

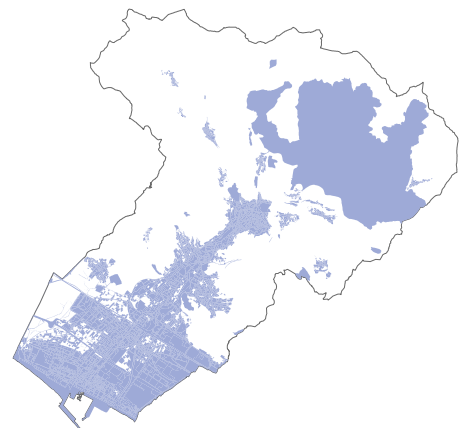


# Piano Operativo

Comune di Carrara

# Rapporto Ambientale

2020





**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Nicoletta Migliorini

**GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE**

Laura Pommella

**URBANISTICA**

Roberto Vezzosi, capogruppo, Fabio Nardini, Luca Riccardo Breschi, Stefania Rizzotti, Luca Gherardi

Martina Romeo Massimo Tofanelli Andrea Giraldi

**GEOLOGIA**

Andrea Piccini, Alberto Tomei

**IDRAULICA**

Andrea Benvenuti

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Antonella Grazzini



## Sommario

<b>1- INTRODUZIONE</b>	<b>22</b>
<b>2- IL PROCESSO PARTECIPATIVO</b>	<b>22</b>
<b>2.1 – Incontri pubblici</b>	<b>22</b>
<b>2.2 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS</b>	<b>23</b>
2.2.1- Regione Toscana	24
2.2.1.1 - Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia- Settore “VIA- VAS- opere pubbliche di interesse strategico regionale”	24
2.2.1.2 - Regione Toscana – Direzione Urbanistica e Politiche abitative- Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione del Paesaggio	26
2.2.1.3 - Regione Toscana- Direzione Ambiente ed Energia - Settore “Energia, tutela della qualità dell’aria e dall’inquinamento elettromagnetico e acustico”	26
2.2.1.4 - Regione Toscana- Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Parchi e biodiversità- monitoraggio acque minerali e termali	30
2.2.1.5 – Regione Toscana – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale- settore Produzioni Agricole Vegetali	30
2.2.1.6 – Regione Toscana – Direzione delle Politiche della Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale- Settore complesso infrastrutture di trasporto Strategiche e Pianificazione Cave	30
2.2.1.7 – Regione Toscana – Direzione Generale Competitività del Sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze - Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie	31
2.2.1.8 – Regione Toscana- Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Servizi Pubblici Locali e Bonifiche	31
2.2.2 - ARPAT- Dipartimento di Massa e Carrara	32
2.2.2.1- Contributo VAS	32
2.2.2.2 – Contributo avvio POC	33
2.2.3 - GAIA S.p.A.	33
2.2.4 - Azienda USL	33
2.2.5 - SALT	34
2.2.6 - SNAM Rete gas	34
2.2.7- Ministero dell’Interno- dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile-Direzione Regionale Toscana	34
2.2.8- Camera di Commercio di Massa Carrara	34
<b>2.3 – L’osservatorio urbanistico</b>	<b>35</b>
<b>2.4 – La “mappa interattiva” dei contributi</b>	<b>35</b>
<b>3 – L’INTEGRAZIONE ALL’AVVIO DEL PROCEDIMENTO 2018</b>	<b>35</b>
<b>4- STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<b>35</b>
<b>PUNTO A) ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO O PROGRAMMA E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI</b>	<b>37</b>
<b>A.1 – Gli strumenti urbanistici del Comune di Carrara</b>	<b>37</b>
<b>A.2- I contenuti del Piano Operativo</b>	<b>37</b>
A.2.1 - Gli obiettivi e le azioni del Piano Operativo	37

A.2.2 – La struttura del Piano Operativo	39
<b>A.3 – Le coerenze con gli strumenti sovraordinati</b>	<b>41</b>
A.3.1 – Coerenza con la pianificazione e programmazione territoriale sovraordinata	41
A.3.1.1 - Verifica di coerenza con il P.I.T.	41
A.3.1.1.1 – La Scheda d’Ambito n° 2 “Versilia e costa apuana”	41
A.3.1.1.2 – Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	45
A.3.1.2 - Verifica di coerenza il P.T.C.	46
A.3.1.3 –La pianificazione del Parco delle Apuane	49
A.3.1.3.1 – Il Piano Stralcio delle Alpi Apuane 2016	49
A.3.1.3.1 – Allegato A delle NTA- Unità territoriali	51
A.3.1.3.2 – Le direttive per le aree contigue	53
A.3.1.3.2 - Piano integrato per il Parco	54
A.3.1.4 - Valutazione di coerenza con il P.S. comunale	55
A.3.2 – Coerenza con la pianificazione e programmazione settoriale sovraordinata	57
A.3.2.1 - Piano di assetto idrogeologico P.A.I. del Bacino Toscana Nord	57
A.3.2.2 – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	57
A.3.2.3 – Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale	57
Carrione Valle (IT09CI_R000TN452FI)	58
Carrione Monte (IT09CI_R000TN451FI)	60
A.3.2.4 – Gli studi idraulici sul T. Carrione e il Masterplan degli interventi di mitigazione del rischio idraulico	61
A.3.2.5 - Piano Ambientale Energetico Regionale	61
A.3.2.5.1 – Il PAER e il Piano d’Ambito dell’Autorità Idrica Toscana	63
A.3.2.5.2 – Il Paer e il piano di sviluppo di Terna	64
A.3.2.6 - Piano Regionale per la qualità dell’aria ambiente	65
A.3.2.7 - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati – PRB 2012-2015	66
A.3.2.8 – Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim)	67
A.3.2.9 –Piano Regionale delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER) e Piano Regionale Cave (PRC)	71
A.3.2.10 – Piano di tutela delle acque	73
A.3.2.11 – Piano Straordinario ATO Costa	73
A.3.2.12 Piani comunali	74
A.3.2.12.1 – Piano comunale di classificazione acustica	74
A.3.2.12.2 – Piano di azione comunale	74
A.3.2.12.3 – Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.)	76
<b>PUNTO B) ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L’ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA</b>	<b>77</b>
<b>B.1 – Analisi dei determinanti</b>	<b>80</b>
B.1.1- Analisi demografica	80
B.1.1.1 – La popolazione residente	80
B.1.1.2 – La popolazione straniera	85
B.1.1.3 – Indici demografici	87
B.1.1.3.1 - Dinamica di popolazione	87
B.1.1.3.2 - Struttura della popolazione	90
B.1.1.3.3 - Stato civile	92
B.1.1.3.4 - Indicatori statistici	94
Popolazione residente	94
Popolazione straniera	96
B.1.1.4- Conclusioni	96

B.1.1.4.1 - Indicatori di contesto e analisi dello stato attuale	96
B.1.1.4.2 – Criticità	97
B.1.2 – Dati economici	99
B.1.2.1 – Imprese e occupazione	99
B.1.2.2 - Il settore lapideo	105
B.1.2.3 - Il Porto	107
B.1.2.4– Turismo	108
B.1.2.5 – Agricoltura e zootecnia	112
N° aziende per Comune	112
Superficie agricola utilizzata (SAU) e superficie agricola totale (SAT)	114
B.1.2.6- Conclusioni	117
B.1.2.6.1 - Indicatori di contesto	117
B.1.2.6.1.1 - Imprese e occupazione	117
B.1.2.6.1.2 - Turismo	118
B.1.2.6.1.3 - Agricoltura e zootecnia	118
B.1.2.6.2 - Criticità	119
B.1.2.6.3 - Indirizzi per il Piano operativo	120
<b>B.2 - La Risorsa acqua</b>	<b>122</b>
B.2.1- Le acque superficiali	122
B.2.1.1 - La rete idrografica	122
B.2.1.2 - Stato di qualità corpi idrici superficiali	123
B.2.1.3– Dati idrometrici	126
B.2.2 - Acque sotterranee	127
B.2.2.1 – Il corpo idrico sotterraneo significativo delle Alpi Apuane	127
B.2.2.2 – Il sistema idrogeologico di Carrara	128
B.2.2.3– Qualità delle acque sotterranee	129
B.2.3 – Le sorgenti	129
B.2.3.1– I sistemi sorgentizi	130
B.2.3.2 – Vulnerabilità delle sorgenti	134
B.2.3.3 – La qualità delle acque delle sorgenti	135
B.2.3 – Le acque di balneazione	136
B.2.4 - Le reti idriche	137
B.2.4.1 - La disponibilità idrica	138
B.2.4.2 - Rete Acquedottistica e consumi idrici	138
B.2.4.3 - La rete fognaria e la depurazione	139
B.2.5 – Conclusioni	140
B.2.5.1 - Indicatori	140
B.2.5.2 – Criticità allo stato attuale	141
<b>B.3 - La risorsa aria e clima</b>	<b>142</b>
B.3.1 - Il clima	142
B.3.1.1 – Assetto climatico	143
B.3.1.1.1 – Precipitazioni	143
B.3.1.1.1.2 – Temperatura	146
B.3.1.1.3 – Anemometria	148
B.3.2.1.2– I cambiamenti climatici in atto	149
B.3.2 - Aria	150
B.3.2.1 - Qualità dell’aria	150
B.3.2.2 - La diffusività atmosferica	154
B.2.3.3 - Le sorgenti di inquinamento atmosferico	155

B.2.3.3.1 – Le emissioni climalteranti	158
B.2.3.3.2 – Il Traffico e la mobilità	160
B.2.3.3.2.1 – Le infrastrutture per la mobilità	160
B.2.3.3.2.2 - Analisi flussi di traffico locale	163
B.2.3.3.2.3 - Il tasso di motorizzazione e i veicoli circolanti	165
B.2.3.3.2.4 - Mobilità lenta	167
B.2.3.3.3 – Riscaldamento domestico e metanizzazione	168
B.2.3.3.4 - Emissioni industriali	169
B.2.3.4 – Conclusioni	170
B.2.3.4.1 – Indicatori	170
B.2.3.4.2 – Criticità allo stato attuale	171
<b>B.4 - La risorsa suolo e sottosuolo</b>	<b>171</b>
B.4.1 - Analisi dell'uso e della copertura del suolo	172
B.4.2 - L'impermeabilizzazione del suolo	177
B.4.3 – La contaminazione del suolo e del sottosuolo: i siti oggetto di bonifica	179
B.4.4 – Densità di popolazione	194
B.4.5 – Le attività estrattive	196
B.4.6 - Gli incendi	200
B.4.7 - Pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica	200
B.4.8 – Conclusioni	202
B.4.8.1 – Indicatori	202
B.4.8.2 - Criticità	202
<b>B.5 - Energia</b>	<b>202</b>
B.5.1 - Consumi energia elettrica	202
B.5.2 - Le fonti rinnovabili di energia	204
B.5.3 – Conclusioni	206
B.5.3.1 – Indicatori	206
B.5.3.2 – Criticità	206
<b>B.6 - Sistema rifiuti</b>	<b>206</b>
B.6.1- Produzione di rifiuti urbani totale e procapite	207
B.6.2 - Impianti di gestione rifiuti	210
B.6.3 - Lo smaltimento del cemento amianto	211
B.6.4 – Conclusioni	212
B.6.4.1 - Indicatori	212
B.6.4.2 - Criticità	212
<b>B.7 – Inquinamento fisico</b>	<b>212</b>
B.7.1 – Inquinamento acustico	212
B.7.1.1- PCCA	212
B.7.1.2 – Rumore e infrastrutture stradali	213
B.7.2 - Inquinamento elettromagnetico	214
B.7.2.1- Elettrodotti	214
B.7.2.2 - Le stazioni radio base (SRB)	216
B.7.3 – Conclusioni	218
B.7.3.1 – Indicatori	218
B.7.3.2 – Criticità	218
<b>B.8 - Qualità della vita e salute umana</b>	<b>218</b>



B.8.1- Elementi di rischio	219
B.8.1.1 - Aziende a rischio incidente rilevante	219
B.8.1.2 - L'inquinamento indoor	219
B.8.1.3 – Rischio geologico, sismico e idrogeologico	220
B.8.2- Standard e servizi	220
B.8.2.1 - Gli standard e il verde urbano	220
B.8.2.2 – Servizi ospedalieri e sanitari	223
B.8.2.3 - Istituti scolastici	223
B.8.2.4 – Trasporti pubblici	225
B.8.3 – Salute umana	225
B.8.4 – Conclusioni	230
B.8.5.1 – Indicatori	230
B.8.5.2 – Criticità	230

**PUNTO C) CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE** **231**

<b>C.1 - I beni paesaggistici soggetti a tutela</b>	<b>231</b>
C.1.1 – Aree tutelate per legge	231
C.1.1.1 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.	231
C.1.1.2 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. d) - Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare.	232
C.1.1.3 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. e) – I circhi glaciali	232
C.1.1.4 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs n°227 del 18/05/2001	233
C.1.1.5 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. m)	233
C.1.1.5.1- Cava di marmo romana di Fossacava	234
C.1.1.5.2- Grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia	235
C.1.1.5.3 – Sistema informativo Territoriale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana	235
C.2.2.1 – Cava romana di Fossacava	235
C.2.2.2 – Tagliata della cava Bacchiotto	236
C.2.2.3 – Tagliata della Cava di Pescina	236
C.2.2.4 – Cava Venedretta	237
C.1.2 – Aree tutelate per decreto	237
<b>C.2 – Invariante I del PIT/PPR – “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”</b>	<b>238</b>
C.2.1 – I sistemi morfogenetici	238
C.4.2 – Emergenze geologiche	241
C.1.2.1 – PTC Provincia di Massa Carrara	241
C.1.2.2 – Piano del Parco delle Alpi Apuane	241
C.4.3 - Grotte	243
<b>C.3 – Invariante II del PIT/PPR – “I caratteri ecosistemici del paesaggio”</b>	<b>244</b>
C.3.1 – I morfotipi ecosistemici e gli elementi della rete ecologica	244
C.3.2 - Le aree protette	249
C.3.3 - La Rete Natura 2000	251
<b>C4- Invariante III “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”</b>	<b>253</b>
C.4.1 - I morfotipi insediativi del PIT/PPR	253

C.4.2 – Le infrastrutture della mobilità	255
C.4.3 – Cose di interesse artistico e storico, luoghi della fede, viabilità storica	256
<b>C.5 – Invariante IV “I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali”</b>	<b>256</b>
C.5.1 – I morfotipi rurali	256
C.5.2 - Zone caratterizzate da produzioni tipiche	258
<b>PUNTO D) QUALSIASI PROBLEMA AMBIENTALE ESISTENTE, PERTINENTE AL PIANO OPERATIVO, IVI COMPRESI QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, CULTURALE E PAESAGGISTICA, QUALI ZONE DESIGNATE COME ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER LA CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI SELVATICI E QUELLI CLASSIFICATI COME SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA PER LA PROTEZIONE DEGLI HABITAT NATURALI E DELLA FLORA E DELLA FAUNA SELVATICA, NONCHÉ I TERRITORI CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ, DI CUI ALL’ART. 21 DEL D.LGS 18/05/2001 N° 228</b>	<b>260</b>
<b>D.1 - I beni soggetti a tutela</b>	<b>260</b>
D.1.1 – Aree paesaggistiche tutelate ex Art. 142 del D.Lgs 42/2004	260
D.1.1.1 - Obiettivi	260
D.1.1.2 - Direttive	261
D.1.2 – Aree tutelate ex art. 136 D.Lgs 42/2004	267
D.1.2.1 - Zona di Castelpoggio	267
B - Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione	267
C - Obiettivi per la tutela e la valorizzazione - Disciplina d’uso (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)	268
D.1.2.2 – Villa e Parco Fabbricotti	269
B - Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione	269
C - Obiettivi per la tutela e la valorizzazione - Disciplina d’uso (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)	270
D.1.2.3– Zona delle cave di Monteverde	271
B - Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione	271
C - Obiettivi per la tutela e la valorizzazione - Disciplina d’uso (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)	272
D.1.2.4 – Zona litoranea	275
B - Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione	275
C - Obiettivi per la tutela e la valorizzazione - Disciplina d’uso (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)	276
D.1.3 – Aree archeologiche	280
D.1.3.1 - Cava di marmo romana di Fossacava	281
D.1.3.2 - Grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia	281
<b>D.2 – Invariante I - “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”</b>	<b>282</b>
D.2.1 – Dinamiche di trasformazione e criticità	282
D.2.2 – Indicazioni per le azioni	285
<b>D.3 – Invariante II - “I caratteri ecosistemici del paesaggio”</b>	<b>286</b>
D.3.1 – Criticità, indicazioni per le azioni per i morfotipi ecosistemici e gli elementi della rete ecologica	286
D.3.2- La Rete Natura 2000	289
D.3.3 – Indicazioni per le azioni	289
<b>D.4 - Invariante III “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”</b>	<b>292</b>
<b>D.5 – Invariante IV- “I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali”</b>	<b>293</b>
D.5.1 - Criticità	293
D.5.2 – Indicazioni per le azioni	294
<b>D.6– Sintesi delle principali criticità e dei punti di forza</b>	<b>297</b>

**PUNTO E) OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE** 302

**PUNTO F) POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, COMPRESI ASPETTI QUALI LA BIODIVERSITÀ, LA POPOLAZIONE, LA SALUTE UMANA, LA FLORA E LA FAUNA, IL SUOLO, L'ACQUA, L'ARIA, I FATTORI CLIMATICI, I BENI MATERIALI, IL PATRIMONIO CULTURALE, ANCHE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO E L'INTERRELAZIONE TRA I SUDETTI FATTORI; DEVONO ESSERE CONSIDERATI TUTTI GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI, COMPRESI QUELLI SECONDARI, CUMULATIVI, SINERGICI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI** 310

**F.A- IL TERRITORIO URBANIZZATO E IL TERRITORIO RURALE** 310

**F.A.1 - Il rapporto con il Parco regionale delle Alpi Apuane** 311

**F.A.2 - Il rapporto con la Rete Natura 2000** 312

**F.B - IL TERRITORIO URBANIZZATO** 313

**F.B.1 - Gli interventi di riqualificazione ambientale nel territorio urbanizzato** 313

F.B.1.1 - Cava Foce 313

Pianificazione comunale 313

Piano Regionale cave 313

Inquadramento PIT/PPR 314

Prescrizioni ambientali 315

F.B.1.2 -Cava Grottini 315

Pianificazione comunale 315

Inquadramento PIT/PPR 315

Prescrizioni ambientali 316

F.B.1.3- Ex cementificio Torano - " Buco della Luna" 316

Pianificazione comunale 316

Inquadramento PIT/PPR 316

Prescrizioni di tipo ambientale 317

**F.B.2 - Valutazione degli ambiti di trasformazione** 317

F.B.2.1 - Ambito di trasformazione per attività Ex Enichem 319

F.B.2.1.1 - Localizzazione 320

F.B.2.1.2 - Notizie storiche 321

F.B.2.1.3 – Le trasformazioni previste 323

F.B.2.1.3.1 - APA.1 – Ex-Enichem 325

Destinazioni d'uso ammesse 325

Interventi edilizi ammessi 326

Parametri urbanistici ed edilizi 326

Elementi vincolanti per la progettazione 326

Modalità di attuazione 326

F.B.2.1.3.2 - APA.2 – Ex-Enichem. Via Passo della Volpe 327

Destinazioni d'uso ammesse 327

Interventi edilizi ammessi 327

Parametri urbanistici ed edilizi 328

Elementi vincolanti per la progettazione 328

Modalità di attuazione	328
F.B.2.1.4 - Pianificazione comunale	328
F.B.2.1.5 - Le reti	329
F.B.2.1.6 - PIT/PPR	330
F.B.2.1.7 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	331
F.B.2.1.8 - Fattori di pressione/criticità (Stato attuale)	331
F.B.2.1.9 - Analisi SWOT	333
F.B.2.1.9.1 - Punti di debolezza	333
F.B.2.1.9.2 - Punti di forza	333
F.B.2.1.9.3 - Minacce	333
F.B.2.1.9.4 – Opportunità	334
F.B.2.1.10 - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	335
F.B.2.10.1 - Area di trasformazione APA.1 – Ex Enichem - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	335
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	335
Prescrizioni di carattere ambientale e di tutela idrogeologica	336
Prescrizioni e indirizzi ambientali	336
F.B.2.10.2 – Area di trasformazione APA.2 – Ex Enichem- Via Passo della Volpe - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	338
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	338
Prescrizioni di carattere ambientale e di tutela idrogeologica	338
Prescrizioni e indirizzi ambientali	338
F.B.2.2 - Ambito di trasformazione strategica Avenza Stazione	340
F.B.2.2.1 - Localizzazione	341
F.B.2.2.2 - Notizie storiche	342
F.B.2.2.3 - Obiettivi per l’Ambito	344
F.B.2.2.4 – Le trasformazioni previste	344
F.B.2.2.4.1 – AD1- Avenza Stazione	346
Destinazioni d'uso ammesse	346
Interventi edilizi ammessi	346
Parametri urbanistici ed edilizi	346
Modalità di attuazione	346
F.B.2.2.4.2 – AD2- Avenza Stazione	347
Destinazioni d'uso ammesse	348
Interventi edilizi ammessi	348
Parametri urbanistici ed edilizi	348
Modalità di attuazione	348
F.B.2.2.4.3 – AD3 – Avenza Stazione	349
F.B.2.2.5 – Pianificazione comunale	350
F.B.2.2.6 – Le reti	352
F.B.2.2.7 – PIT/PPR	353
F.B.2.2.8 – Vincoli tecnici e fasce di rispetto	353
F.B.2.2.9 – Fattori di pressione /criticità	354
F.B.2.2.10 – Analisi SWOT	354
F.B.2.2.10.1 - Punti di debolezza	354
F.B.2.2.10.2 - Punti di forza	354
F.B.2.2.10.3 - Minacce	354
F.B.2.2.10.4 – Opportunità	355
F.B.2.2.11 –Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	355
F.B.2.2.11.1 – Area di trasformazione AD.1 – Avenza Stazione – Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	356
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	356
Prescrizioni e indirizzi ambientali	356

F.B.2.2.11.2 – Area di trasformazione AD.2 – Avenza Stazione– Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	357
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	357
Prescrizioni e indirizzi ambientali	358
F.B.2.2.11.3 – Area di trasformazione AD.3 – Avenza Stazione – Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	359
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	359
Prescrizioni e indirizzi ambientali	359
F.B.2.3 - Ambito di trasformazione strategico San Martino: viale della Stazione	361
F.B.2.3.1 - Localizzazione	361
F.B.2.3.2 - Notizie storiche	362
F.B.2.3.3 – Gli obiettivi dell’Ambito	364
F.B.2.3.4 - Le trasformazioni previste - Area di trasformazione - AR.1 _ San Martino	364
Destinazioni d’uso ammesse	367
Interventi edilizi ammessi	367
Parametri urbanistici ed edilizi	367
Modalità di attuazione	367
F.B.2.3.5 – Pianificazione comunale	368
F.B.2.3.6 – Le reti	370
F.B.2.3.7 – PIT/PPR	370
F.B.2.3.8 – Vincoli tecnici e fasce di rispetto	371
F.B.2.3.9 – Fattori di pressione /criticità	371
F.B.2.3.10 – Analisi SWOT	371
F.B.2.3.10.1 - Punti di debolezza	371
F.B.2.3.10.2 - Punti di forza	371
F.B.2.3.10.3– Minacce	372
F.B.2.3.10.4 – Opportunità	373
F.B.2.3.11 – Indirizzi e prescrizioni per la progettazione	373
Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni	373
Prescrizioni e indirizzi ambientali	373
Prescrizioni	373
Indirizzi	374
<b>F.B.3 - Valutazione Piani attuativi e Interventi convenzionati</b>	<b>374</b>
F.B.3.1 - Utoe 3 - Marina di Carrara	376
F.B.3.1.1 - IC.9- Hotel Mediterraneo	376
F.B.3.1.1.1 - Pianificazione comunale	379
F.B.3.1.1.2 - Reti	379
F.B.3.1.1.3 - PIT/PPR	380
F.B.3.1.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	380
F.B.3.1.1.5 - Fattori di pressione/criticità	380
F.B.3.1.1.6 - Le trasformazioni previste	381
F.B.3.1.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	381
Fattibilità	381
Prescrizioni e indirizzi ambientali	382
Prescrizioni	382
Indirizzi	383
F.B.3.1.2 – IC.14- Via Firenze e IC.15 Via Savonarola	383
F.B.3.1.2.1 - Pianificazione comunale	384
F.B.3.1.2.2 -Reti	385
F.B.3.1.2.3 -PIT/PPR	385
F.B.3.1.2.4 -Vincoli tecnici e fasce di rispetto	386
F.B.1.2.5 -Fattori di pressione/criticità	386

F.B.1.2.6 -Le trasformazioni previste	386
IC.14 - Via Firenze	387
IC.15- Via Savonarola	388
F.B.1.2.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione:	388
IC.14 - Via Firenze	388
Fattibilità	388
Prescrizioni e indirizzi ambientali	389
IC.15- Via Savonarola	391
Fattibilità	391
Prescrizioni e indirizzi ambientali	391
F.B.3.2 - Utoe 5 - Avenza	393
F.B.3.2.1 - PA.5.1 – AR – Via Filattiera	394
F.B.3.2.1.1 - Pianificazione comunale	394
F.B.3.2.1.2 - Reti	395
F.B.3.2.1.3 - PIT/PPR	395
F.B.3.2.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	395
F.B.3.2.1.5 - Fattori di pressione/criticità	395
F.B.3.2.1.6 - Le trasformazioni previste	396
Descrizione dell'intervento	396
Destinazioni d'uso ammesse	397
Interventi edilizi ammessi	397
Parametri urbanistici ed edilizi	397
Modalità di attuazione	397
F.B.3.2.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	397
Fattibilità	397
Prescrizioni e indirizzi ambientali	397
Prescrizioni	397
Indirizzi	398
F.B.3.2.2 - IC.3- PA-Via Covetta	398
F.B.3.2.2.1 - Pianificazione urbanistica	399
F.B.3.2.2.2 - Reti	399
F.B.3.2.2.3 - PIT/PPR	400
F.B.3.2.2.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	400
F.B.3.2.2.5 - Fattori di pressione/criticità	400
F.B.3.2.2.6 - Le trasformazioni previste	400
F.B.3.2.2.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	401
Fattibilità	401
Prescrizioni e indirizzi ambientali	402
Prescrizioni	402
Indirizzi	402
F.B.3.3 - Utoe 6- Zona Industriale	403
F.B.3.3.1 - PA.6.1 -Via Aurelia	403
F.B.3.3.1.1 - Pianificazione comunale	404
F.B.3.3.1.2 - Reti	404
F.B.3.3.1.3 - PIT/PPR	404
F.B.3.3.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	405
F.B.3.3.1.5 - Fattori di pressione/criticità	405
F.B.3.3.1.6 - Le trasformazioni previste	405
Descrizione dell'intervento	406
Destinazioni d'uso ammesse	406
Interventi edilizi ammessi	406

Parametri urbanistici ed edilizi	407
Modalità di attuazione	407
F.B.3.3.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	407
Fattibilità	407
Prescrizioni e indirizzi ambientali	407
Prescrizioni	407
Indirizzi	408
F.B.3.3.2 - IC.06 - Via Berneri	409
F.B.3.3.2.1 - Pianificazione urbanistica	409
F.B.3.3.2.2 - Reti	409
F.B.3.3.2.3 - PIT/PPR	410
F.B.3.3.2.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	410
F.B.3.3.2.5 - Fattori di pressione/criticità	410
F.B.3.3.2.6 - Le trasformazioni previste	411
F.B.3.3.2.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	411
Fattibilità	411
Prescrizioni e indirizzi ambientali	412
F.B.3.4 - Utoe 7 - Viale Galilei	412
F.B.2.4.1 - IC.1 - Hotel Autostrada	413
F.B.2.4.1.1 - Pianificazione comunale	413
F.B.2.4.1.2 - Reti	414
F.B.2.4.1.3 - PIT/PPR	414
F.B.3.4.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	415
F.B.3.4.1.5 - Fattori di pressione/criticità	415
F.B.3.4.1.6 - Le trasformazioni previste	416
F.B.3.4.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	416
Fattibilità	416
Prescrizioni e indirizzi ambientali	417
Prescrizioni	417
Indirizzi	417
F.B.2.4.2 - IC.12 Fossa Maestra -IC.13 Fossa Maestra 2	418
F.B.2.4.2.1 - Pianificazione comunale	418
F.B.3.4.1.2 - Reti	419
F.B.3.4.1.3 - PIT/PPR	419
F.B.3.4.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	419
F.B.3.4.1.5 - Fattori di pressione/criticità	419
F.B.3.4.1.6 - Le trasformazioni previste	420
F.B.3.4.1.6.1 - IC.12- Fossa Maestra 1	420
F.B.3.4.1.6.2 - IC.13- Fossa Maestra 2	421
F.B.3.4.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	422
F.B.3.4.1.7.1 - IC.12- Fossa Maestra 1	422
Fattibilità	422
Prescrizioni e indirizzi ambientali	423
F.B.3.4.1.7.2 - IC.13- Fossa Maestra 2	424
Fattibilità	424
Prescrizioni e indirizzi ambientali	424
F.B.3.5 - Utoe 10 - S. Antonio - Nazzano - Marasio	425
F.B.3.5.1 - PA.10.1 – AR – Via Gian Matteo	426
F.B.3.5.1.1 - Pianificazione comunale	427
F.B.3.5.1.2 - Reti	428
F.B.3.5.1.3 - PIT/PPR	428

F.B.3.5.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	428
F.B.3.5.1.5 - Fattori di pressione/criticità	428
F.B.3.5.1.6 - Le trasformazioni previste	429
Descrizione dell'intervento	429
Destinazioni d'uso ammesse	430
Interventi edilizi ammessi	430
Parametri urbanistici ed edilizi	430
Modalità di attuazione	430
F.B.3.5.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	430
Fattibilità	430
Prescrizioni e indirizzi ambientali	430
Prescrizioni	430
Indirizzi	431
F.B.3.5.2 - IC.5 - AR Via Brigate Partigiane	432
F.B.3.5.3.1 - Pianificazione urbanistica	432
F.B.3.5.3.2 - Reti	433
F.B.3.5.3.3 - PIT/PPR	433
F.B.3.5.3.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	434
F.B.3.5.3.5 - Fattori di pressione/criticità	434
F.B.3.5.3.6 - Le trasformazioni previste	434
F.B.3.5.3.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	435
Fattibilità	435
Prescrizioni e indirizzi ambientali	436
Prescrizioni	436
Indirizzi	436
F.B.3.5.3 - IC 10- AR Chiesa Turigliano e IC.11 Via Turigliano	437
F.B.3.5.4.1 - Pianificazione comunale	437
F.B.3.5.4.2 - Reti	438
F.B.3.5.4.3 - PIT/PPR	438
F.B.3.5.4.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	438
F.B.3.5.4.5 - Fattori di pressione/criticità	438
F.B.3.5.4.6 - Le trasformazioni previste	439
F.B.3.5.4.6.1 - IC.10 - Chiesa di Turigliano	439
F.B.3.5.4.6.2 - IC.11 - Via Turigliano	440
F.B.3.5.4.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	440
IC.10- Chiesa di Turigliano	440
Fattibilità	440
Prescrizioni e indirizzi ambientali	441
IC.11 - Via di Turigliano	441
Fattibilità	441
Prescrizioni e indirizzi ambientali	442
F.B.3.6 - Utoe 11 - Bonascola - Fossola	443
F.B.3.6.1 - PA.11.1 – AR Via Casala - PA.11.2 - AR Museo del Marmo- IC.2 - Via Agricola	443
F.B.3.6.1.1 - Pianificazione comunale	445
F.B.3.6.1.2 - Reti	445
F.B.3.6.1.3 - PIT/PPR	445
F.B.3.6.1.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	446
F.B.3.6.1.5 - Fattori di pressione/criticità	446
F.B.3.6.1.6 - Le trasformazioni previste	446
PA.11.1- AR Via Casala	447
Descrizione dell'intervento	447



Destinazioni d'uso ammesse	447
Interventi edilizi ammessi	447
Parametri urbanistici ed edilizi	447
Modalità di attuazione	448
PA.11.2 - AR – Museo del Marmo	448
Descrizione dell'intervento	448
Destinazioni d'uso ammesse	448
Interventi edilizi ammessi	448
Parametri urbanistici ed edilizi	448
Modalità di attuazione	448
IC.02- Via Agricola	449
F.B.3.6.1.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	449
PA11.1 - AR Via Casala	449
Fattibilità	449
Prescrizioni e indirizzi ambientali	450
PA.11.2 - AR Museo del Marmo	452
Fattibilità	452
Prescrizioni e indirizzi ambientali	452
IC.2 - Via Agricola	454
Fattibilità	454
Prescrizioni e indirizzi ambientali	455
F.B.3.6.2 - PA.11.3 - PA-Via Piave	457
F.B.3.6.2.1 - Pianificazione comunale	457
F.B.3.6.2.2- Reti	457
F.B.3.6.2.3 -PIT/PPR	458
F.B.3.6.2.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	458
F.B.3.6.2.5 - Fattori di pressione/criticità	458
F.B.3.6.2.6 - Le trasformazioni previste	459
Descrizione dell'intervento	459
Destinazioni d'uso ammesse	460
Interventi edilizi ammessi	460
Parametri urbanistici ed edilizi	460
Modalità di attuazione	460
F.B.3.6.2.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	460
Fattibilità	460
Prescrizioni e indirizzi ambientali	460
F.B.3.6.3 - IC.4- AR Area trasformazione Monticello	462
F.B.3.6.3.1 - Pianificazione comunale	462
F.B.3.6.3.2- Reti	463
F.B.3.6.3.3 -PIT/PPR	463
F.B.3.6.3.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	463
F.B.3.6.3.5 - Fattori di pressione/criticità	463
F.B.3.6.3.6 - Le trasformazioni previste	464
F.B.3.6.3.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione:	464
Fattibilità	464
Prescrizioni e indirizzi ambientali	465
F.B.3.6.4 - IC.7 Via Quasimodo	466
F.B.3.6.4.1 - Pianificazione comunale	466
F.B.3.6.4.2- Reti	467
F.B.3.6.4.3 -PIT/PPR	467
F.B.3.6.4.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	467

F.B.3.6.4.5 - Fattori di pressione/criticità	467
F.B.3.6.4.6 - Le trasformazioni previste	468
F.B.3.6.4.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione:	469
Fattibilità	469
Prescrizioni e indirizzi ambientali	469
F.B.3.6.5 - IC.8 Via di Melara	470
F.B.3.6.5.1 - Pianificazione comunale	470
F.B.3.6.5.2- Reti	470
F.B.3.6.5.3 -PIT/PPR	471
F.B.3.6.5.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	471
F.B.3.6.5.5 - Fattori di pressione/criticità	471
F.B.3.6.5.6 - Le trasformazioni previste	472
F.B.3.6.5.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione:	473
Fattibilità	473
Prescrizioni e indirizzi ambientali	473
Prescrizioni	473
Indirizzi	473
F.B.3.7 - Utoe 12 - Centro città	473
F.B.3.7.1 - PA.12.1 – PDR – Corso Rosselli 1 e PA.12.2- Corso Rosselli 2	474
F.B.3.7.1.1 - Pianificazione comunale	475
F.B.3.7.3.2 - Reti	476
F.B.3.7.3.3 - PIT/PPR	476
F.B.3.7.3.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	476
F.B.3.7.3.5 - Fattori di pressione/criticità	477
F.B.3.7.3.6 - Le trasformazioni previste	477
PA.12.1 -Corso Rosselli 1	477
Descrizione dell'intervento	478
Destinazioni d'uso ammesse	478
Interventi edilizi ammessi	478
Parametri urbanistici ed edilizi	478
Modalità di attuazione	478
PA.12.2 - Corso Rosselli 2	478
Descrizione dell'intervento	478
Destinazioni d'uso ammesse	479
Interventi edilizi ammessi	479
Parametri urbanistici ed edilizi	479
Modalità di attuazione	479
F.B.3.7.3.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	479
PA.12.1 - Corso Rosselli 1	479
Fattibilità	479
Prescrizioni e indirizzi ambientali	479
PA.12.2 - Corso Rosselli 2	480
Fattibilità	480
Prescrizioni e indirizzi ambientali	481
F.B.3.7.2 - PA.12.3 – PDR – Via Sarteschi	482
F.B.3.7.2.1 - Pianificazione comunale	482
F.B.3.7.2.2- Reti	483
F.B.3.7.2.3 -PIT/PPR	483
F.B.3.7.2.4 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto	483
F.B.3.7.2.5 - Fattori di pressione/criticità	483
F.B.3.7.2.6 - Le trasformazioni previste	484

Descrizione dell'intervento	484
Destinazioni d'uso ammesse	484
Interventi edilizi ammessi	484
Parametri urbanistici ed edilizi	484
Modalità di attuazione	485
F.B.3.7.2.7 - Condizioni e prescrizioni per l'attuazione	485
Fattibilità	485
Prescrizioni e indirizzi ambientali	485
<b>F.C –TERRITORIO APERTO</b>	<b>486</b>
<b>F.C.1 - Territorio aperto e area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane</b>	<b>486</b>
<b>F.C.2 – Articolazione del sistema insediativo nel territorio rurale</b>	<b>487</b>
<b>PUNTO G) MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA</b>	<b>490</b>
<b>G.1 – Risorsa acqua</b>	<b>491</b>
G.1.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	491
G.1.2 - Stime quantitative – effetti cumulativi	492
G.1.3 - Indirizzi al Piano Operativo	493
<b>G.2 - Risorsa aria e clima</b>	<b>495</b>
G.2.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	495
G.2.2 – Stime quantitative – effetti cumulativi	496
G.2.3 - Indirizzi al Piano Operativo	498
Evitare l'insediamento di attività che producano emissioni inquinanti tenendo conto anche di eventuali effetti sinergici e cumulativi	498
Vd schede valutative interventi trasformazione:	498
APA.1; APA .2; PA.6	498
Art. 78- L'area produttiva retroportuale (P3)	498
Vd Cap F (valutazione interventi di trasformazione)	498
<b>G.3 - La risorsa suolo e sottosuolo</b>	<b>499</b>
G.3.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	499
G.3.2 – Stime quantitative- effetti cumulativi	500
G.3.3 - Indirizzi al Piano Operativo	501
<b>G.4 - La risorsa energia</b>	<b>503</b>
G.4.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	503
G.4.2 – Stime quantitative- effetti cumulativi	504
G.4.3 - Indirizzi al Piano Operativo	505
<b>G.5 – Il sistema rifiuti</b>	<b>505</b>
G.5.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	505
G.5.2 – Stime quantitative- effetti cumulativi	506
G.5.3 - Indirizzi al Piano Operativo	507
<b>G.6 – Inquinamento fisico</b>	<b>508</b>

G.6.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	508
G.6.2 - Indirizzi al Piano Operativo	508
Art. 30 – Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi	509
Art. 35 – Disposizioni per il clima acustico e campi elettromagnetici	509
Art.78- L’area produttiva retroportuale (P3)	509
<b>G.7 – Paesaggio e beni storico-culturali e architettonici</b>	<b>509</b>
G.7.1 – Paesaggio	509
G.7.1.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	510
G.7.1.2 – Indirizzi al Piano Operativo	510
G.7.2 – Invarianti PIT/PPR	512
G.7.2.1 Invariante I	512
G.7.2.1.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	512
G.7.2.1.2 - Indirizzi al Piano Operativo	513
Art. 25 NTG - Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali	514
G.7.2.2 - Invariante II	514
G.7.2.2.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	514
G.7.2.2.2 – Indirizzi al Piano Operativo	515
G.7.2.3 – Invariante III	516
G.7.2.3.1- Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	516
G.7.2.3.2 - Indirizzi al Piano Operativo	516
G.7.2.4 – Invariante IV	517
G.7.2.4.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	517
G.7.2.4.2 – Indirizzi al Piano Operativo	517
<b>G.8 – Qualità della vita e salute umana</b>	<b>518</b>
G.8.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale	518
G.8.2 - Indirizzi al Piano Operativo	519
<b>G.9 Socio-economia</b>	<b>521</b>
G.9.1 – Obiettivi di sostenibilità	521
G.9.2 – Indirizzi al Piano Operativo	521
<b>PUNTO H) SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ LE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE (ES CARENZE TECNICHE O DIFFICOLTÀ DERIVANTI DALLA NOVITÀ DEI PROBLEMI E DELLE TECNICHE PER RISOLVERLI) NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE</b>	<b>523</b>
<b>PUNTO J) DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL’ATTUAZIONE DEL PIANI O DEL PROGRAMMA PROPOSTO DEFINENDO, IN PARTICOLARE, LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI DATI E DI ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, LA PERIODICITÀ DELLA PRODUZIONE DI UN RAPPORTO ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E LE MISURE CORRETTIVE DA ADOTTARE</b>	<b>525</b>
<b>1 – Metodologia</b>	<b>525</b>
<b>2 - Gli indicatori</b>	<b>526</b>
<b>3 – Proposta di piano di monitoraggio</b>	<b>526</b>
3.1 - Risorsa acqua	526

3.2 – Risorsa aria e clima	527
3.3 – Risorsa suolo e sottosuolo	527
3.4 - Risorsa energia	528
3.5 - Sistema rifiuti	528
3.6 - Inquinamento fisico	529
3.7 - Paesaggio e beni storico culturali e archeologici	529
3.7.1 – Invariante I	529
3.7.2 - Invariante II	529
3.7.3 – Invariante III	530
3.7.4 – Invariante IV	530
3.8 - Qualità della vita e salute umana	530
3.9 - Socio economia	531
<b>AT LAST BUT NOT LEAST</b>	<b>532</b>

## **1- Introduzione**

---

Ai fini dell'espletamento della VAS secondo quanto disposto dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. e secondo i seguenti principi generali stabiliti dalla normativa statale (principio di terzietà):

- a) separazione rispetto all'autorità procedente, ossia chi procede all'approvazione del piano;
- b) adeguato grado di autonomia;
- c) competenza in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile

L'Amministrazione, ha individuato:

**L'AUTORITA' COMPETENTE** rappresentata dal NUCLEO TECNICO DI VALUTAZIONE la cui composizione è stata definita con Del. G.C. n° 296 del 18/07/2019

Il Nucleo Tecnico di Valutazione sopra individuato può avvalersi, nell'espletamento delle proprie funzioni, degli uffici del Settore Ambiente ed eventualmente anche di professionalità esterne all'Ente. Il regolamento interno del Nucleo Tecnico di Valutazione in Materia di VAS è disponibile al sito del Comune di Carrara file:///D:/Lavori%20in%20corso/Carrara%20\_Variante%20RU/Dati%20QC/regolamento%20ntc%20vas.pdf

**L'AUTORITA' PROCEDENTE** nel CONSIGLIO COMUNALE

**IL PROPONENTE** – Struttura Urbanistica e SUAP

**Responsabile del procedimento:** Arch Nicoletta Migliorini

Con Decreto prot. 18449 del 14/03/2019 il Sindaco ha nominato quale "Garante dell'informazione e della partecipazione" l'**Arch. Laura Pommella**. Le funzioni e i compiti sono stabiliti dal Regolamento comunale consultabile sul sito istituzionale ([http://web.comune.carrara.ms.it/index.php?id\\_sezione=1881&nome=garante-dellinformazione-e-della-partecipazione](http://web.comune.carrara.ms.it/index.php?id_sezione=1881&nome=garante-dellinformazione-e-della-partecipazione)).

## **2- Il processo partecipativo**

---

Ai sensi dell'art. 9 della L.R. 10/2010 deve essere garantita l'informazione e la partecipazione del PUBBLICO al procedimento di VAS, nelle forme e con le modalità di cui al Capo III, assicurando l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti del Piano o Programma sull'ambiente.

Stessa finalità è espressa all'art. 17 c. 3 lettere e) ed f) della L.R. 65/2014 ed esplicitata al Cap 4 dell'avvio del procedimento del Piano Operativo. Come esplicitato anche in sede di documento preliminare, al fine di coinvolgere la società locale, il lavoro per la formazione del P.O. è stato svolto avviando sin da subito un confronto per condividere una prima strutturazione operativa degli assi di sviluppo della città già indicati dal P.S.

Tale trasparenza del procedimento risulta coerente con i contenuti del piano della partecipazione dei cittadini del Comune di Carrara ([http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2214\\_il-piano-di-partecipazione-dei-cittadini.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2214_il-piano-di-partecipazione-dei-cittadini.html)) approvato dal Consiglio Comunale il 21 dicembre 2009 ai sensi della L.R. 27 dicembre 2007, n.69.

### **2.1 - Incontri pubblici**

In data 20/10/2015 si è svolto il primo incontro pubblico al fine di **informare** correttamente in merito al procedimento di avvio del procedimento di VAS: questa occasione ha costituito il primo livello della partecipazione così da garantire un coinvolgimento più consapevole durante le successive fasi. Attraverso l'informazione, i cittadini sono stati edotti per

- Evidenziare i soggetti a vario titolo coinvolti nel procedimento (responsabile procedimento, gruppo di lavoro incaricato, autorità competente, autorità procedente, garante della comunicazione e dell'informazione)
- Poter partecipare al procedimento nei momenti e nei modi opportuni come garantito dalla L.R. 10/2010 fornendo contributi funzionali alla procedura di VAS

## **Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione**

- Poter presentare suggerimenti, considerazioni e proposte sottoforma di contributi funzionali alla programmazione territoriale attraverso il portale web specifico, collegato al sito web istituzionale (Vd Cap.2.4);

In data 15/02/2016 si è tenuto un ulteriore incontro pubblico nel corso del quale si è dato atto dei contributi pervenuti in sede di consultazione del documento VAS e sono stati presentati dai progettisti i presupposti del Piano operativo sulla base delle indagini conoscitive preliminari.

Nel corso del 2019 è stata svolta una serie di incontri informativi-partecipativi rivolti alle comunità locali residenti nelle diverse frazioni del Comune. Gli incontri hanno coinvolto la cittadinanza, gli amministratori e i progettisti al fine di presentare i contenuti e le strategie del Piano Operativo e raccogliere ulteriori contributi funzionali alla redazione della proposta per l'adozione. Queste le date e le località:

Data	Frazioni/località coinvolte
09/09/2019	Paesi a monte: Bedizzano, Bergiola, Castelpoggio, Codena, Colonnata, Fontia, Gagnana, Miseglia, Noceto, Sorgnano, Torano
11/09/2019	Carrara Centro
12/09/2019	Paesi a valle: Bonascola, Fossola, Nazzano, Perticata, Pontecimato, S. Antonio
16/09/2019	Battilana, Fossone
18/09/2019	Avenza
20/09/2019	Marina di Carrara

Si rimanda alla relazione del **Garante dell'informazione e della partecipazione agli atti di governo del territorio** per la descrizione delle modalità di informazione attuata nel corso del procedimento attraverso presentazioni pubbliche, confronti nell'ambito delle commissioni, incontri con portatori di interesse e per la consultazione dei verbali delle riunioni pubbliche.

### **2.2 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS**

Il Documento Preliminare è stato trasmesso ai seguenti soggetti competenti in materia ambientale e questi sono i contributi pervenuti:

Soggetto competente in materia ambientale consultato	Contributi pervenuti	
Autorità di Bacino Toscana Nord		
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale		
Regione Toscana Contributo VAS	Direzione Ambiente ed Energia- Settore "VIA-VAS- opere pubbliche di interesse strategico regionale"	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
Regione Toscana contributo avvio procedimento (contenuti pertinenti con il procedimento di VAS)	Direzione Urbanistica e Politiche abitative- Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione Ambiente ed Energia - Settore "Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico"	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Parchi e biodiversità- monitoraggio acque minerali e termali	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale- settore Produzioni Agricole Vegetali	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione delle Politiche della Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale- Settore complesso infrastrutture di trasporto Strategiche e Pianificazione Cave	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione Generale Competitività del Sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze - Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015
	Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Servizi Pubblici Locali e Bonifiche	Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione**

<b>Soggetto competente in materia ambientale consultato</b>	<b>Contributi pervenuti</b>	
Provincia di Massa Carrara		
Ente Parco Regionale delle Alpi Apuane		
Comuni confinanti		
Soprintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed Etnoantropologico		
Soprintendenza per i Beni Archeologici		
ARPAT	Dpto di Massa Carrara	Prot. Comune Carrara n° 84505 Cat. VIII/3 del 27/11/2015
Azienda USL		Prot Comune Carrara n° 85931 VI/1 del 03/12/2015
Autorità Idrica Toscana- GAIA S.p.A. - Ente gestore del Servizio Idrico Integrato		Prot GAIA S.p.A. - Prot. n. 49712 del 30/10/2015 e Prot GAIA S.p.A. - Prot. n. 55052 del 01/12/2015
Consorzio di Bonifica		
AATO Toscana Costa- Rifiuti		
Toscana Energia		
Rete Ferroviaria Italiana		
SALT S.p.A. Società Autostrade Ligure Toscana		Prot Comune di Carrara n° 67884 del 01/10/2015
ANAS		
SNAM Rete gas		Prot Comune di Carrara n° 67058 del 27/09/2015
Unione dei Comuni della Lunigiana		
Camera di Commercio		Incontro presso gli uffici della Camera di Commercio in data 08/10/2015
Dipartimento dei vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile Direzione Regionale Toscana		Prot Comune di Carrara n° 63535 del 15/09/2015

Di seguito si riportano nel dettaglio i contenuti di ciascun contributo specificando in che modo si è tenuto conto dello stesso nell'ambito del presente Rapporto Ambientale.

### 2.2.1- Regione Toscana

#### 2.2.1.1 - Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia- Settore “VIA- VAS- opere pubbliche di interesse strategico regionale”

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>		
1	1.1 - Il RA, al fine di garantire esaustività ed efficacia della valutazione ambientale, dovrà attenersi quanto più possibile alle informazioni richieste dalla Dir 2001/42/CE-All. 2 della L.R. 10/2010	Vd struttura del RA
	1.2 - Integrare il RA con il riferimento ai 5 bacini estrattivi ricadenti nel territorio comunale indicati dal PIT/PPR (Scheda 14: Pescina-Boccanaglia; Scheda 15: Torano, Miseglia, Colonnata; Scheda 17- Combratta) ed effettuare il coordinamento e l'analisi di coerenza prendendo in esame le stesse schede di cui all'allegato 5 del PIT	Cap. B.4.5 PABE adottati
2	2.1 -Al fine di verificare l'effettiva integrazione e declinazione dell'obiettivo generale e trasversale di sostenibilità nel progetto di PO si richiede di redigere l'analisi di coerenza interna facendo emergere come tale obiettivo generale è posto alla base delle scelte di trasformazioni proposte;	vd Cap. f)



Contributo in sintesi		
	2.2 - evidenziare le previsioni che possono configgere, in assenza di opportuni indirizzi/prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione, con uno o più obiettivi di tutela ambientale prefissati	Vd Cap f)
	2.3 - Aggiornare nel RA il quadro ambientale europeo di riferimento al VII Programma di Azione Europea – GU dell’Unione Europea L. 354 del 28/12/2013- in cui è definito il quadro di programmazione europea con 9 obiettivi prioritari da realizzare per le politiche ambientali fino al 2020. Risulta di pertinenza per gli atti di pianificazione urbanistica in particolare il 3° “proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere” e il 7° “Migliorare l’integrazione ambientale e la coerenza delle politiche”	Punto e)
3	A livello metodologico è opportuno condurre la valutazione secondo 2 diversi steps di approfondimento. La valutazione preliminare svolta nel DP fa chiaramente emergere che, oltre a criticità e problematiche da approfondire allo stato attuale, alcuni obiettivi specifici (vd matrice pag 43 DP) determinano effetti potenzialmente negativi su una o più componenti ambientali. (...). Tali effetti potenzialmente negativi stimati in via preliminare dovranno trovare nel RA un sufficiente grado di analisi e un maggior livello di approfondimento e dettaglio al fine di prevedere gli indirizzi e le opportune misure di mitigazione e/o compensazione. A tale scopo potrebbe essere utile condurre semplici analisi tipo swot degli scenari alternativi di trasformazione presi in esame facendo emergere i punti di forza e le opportunità, le fragilità e i rischi conseguenti	Punti f) g)
4	4.1 - Al fine di supportare la sostenibilità delle trasformazioni insediative e infrastrutturali introdotte dal PO, la valutazione dovrà tener conto delle attuali capacità portanti del territorio-ambiente interessato (dotazioni attuali infrastrutture di rete: risorsa idropotabile efficienza/copertura rete, stato/efficienza reti smaltimento reflui, rete viaria esistente, dotazioni servizi ecc) e delle pressioni generate dagli interventi proposti (consumo risorse, produzione rifiuti, carico depurativo e capacità impianti di depurazione, aumento del traffico veicolare).	Punto b) Punto g)
	4.2- Per le trasformazioni maggiormente complesse o dove insistono criticità, la SUL massima prevista, a partire dalla situazione esistente, dovrebbe essere supportata anche in relazione agli eventuali effetti cumulativi che potrebbero, ad es generarsi, rispetto a contesti insediativi esistenti o ad altre eventuali previsioni o progetti in corso nel territorio comunale, con particolare riferimento al ciclo delle acque (margini di risorsa idropotabile, nuovi fabbisogni e modalità di approvvigionamento, sistemi di depurazione reflui e interventi connessi) all’impermeabilizzazione del suolo, alla gestione della mobilità e della sosta, alle pressioni del traffico veicolare e agli eventuali interventi necessari. Tale verifica dovrebbe supportare e orientare la scelta/selezione delle aree più idonee per la localizzazione dei nuovi interventi di trasformazione, valutando attentamente gli effetti sulle risorse e componenti ambientali che presentano aspetti di problematicità o che sono da tutelare e valorizzare	Punto f)
5	Il DP evidenzia che nel sistema territoriale della pianura sono previsti insediamenti produttivi/artigianali, localizzati in particolare nella zona retro portuale, nella zona industriale apuana e lungo V.le Galilei, per i quali dovranno essere svolti approfondimenti in relazione a quanto disposto dal PS che demanda al RU/PO la valutazione di sostenibilità ambientale degli stessi. Nell’ottica di perseguire elevati standard qualitativi e ambientali nella pianificazione delle nuove aree produttive e nella riqualificazione/riconversione di quelle esistenti, si suggerisce di indirizzarle all’assunzione dei criteri e requisiti ambientali previsti per le aree APEA. Fare riferimento alla pubblicazione “L’applicazione della disciplina toscana sulle APEA: metodologia e casi di studio” in particolare al Volume II ( <a href="http://www.regione.toscana.it/-/l-applicazione-delle-disciplina-toscana-sulle-aree-produttive-ecologicamente-attezzate-metodologie-e-casi-studio">http://www.regione.toscana.it/-/l-applicazione-delle-disciplina-toscana-sulle-aree-produttive-ecologicamente-attezzate-metodologie-e-casi-studio</a> ). Il PO, a prescindere dalla concreta possibilità di realizzazione di un’area APEA, con uno specifico indirizzo normativo, potrebbe incentivare la progettazione dei nuovi interventi e la riqualificazione di quelli esistenti orientandoli all’assunzione e al rispetto di tali criteri e prestazioni, nell’ottica della riorganizzazione e pianificazione sostenibile delle aree produttive esistenti e di nuova previsione.	Punto f)
6	Fra le criticità emerse in sede di valutazione del PS è segnalata la carenza di standard generalizzata su tutto il territorio comunale a cui corrisponde, nel PTC, la mancanza di un sistema del verde con funzione di equilibratore ambientale, interno agli insediamenti e ai margini di questi, verso il territorio aperto e con funzione di servizio alle comunità per attività ricreative e di tempo libero. E’ inoltre segnalata fra le principali criticità del sistema territoriale di pianura, l’alta densità abitativa e la promiscuità tra insediamenti residenziali e produttivi primari. Fra le misure enucleate nelle best practice europee, per mitigare gli effetti negativi dovuti all’impermeabilizzazione del suolo, viene sottolineata l’importanza della progettazione urbana ispirata al concetto di infrastruttura verde (rete di aree naturali, spazi verdi, parchi, ponti verdi, tetti verdi, ecc) che, nelle aree urbane ad alta densità abitativa, può contribuire a ridurre gli effetti dell’isola di calore oltretutto migliorare la qualità dell’aria. Al fine di compensare la carenza di standard, in particolare la mancanza di un sistema del verde con funzione di equilibratore ambientale, e al contempo prevedere efficaci misure di mitigazione e compensazione per contrastare l’impermeabilizzazione del suolo, in coerenza con i dettami europei, si suggerisce di consultare il documento “Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l’impermeabilizzazione del suolo” Commissione Europea, 2012, in cui si trovano enucleate le migliori tecniche sperimentate che possono essere adottate ( <a href="http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf">http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf</a> ). Sarebbe inoltre interessante far emergere nel RA il contributo dato dal PO, in termini di incremento e valorizzazione	Vd punto f) per gli standard degli interventi proposti dal PO e punto g) per un’analisi complessiva Vd NTA

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione**

<b>Contributo in sintesi</b>		
	dell'infrastruttura verde, previa analisi della situazione attuale, e delle possibilità concrete messe in atto per incentivare/attivare nuove connessioni e integrazioni del sistema del verde.	
7	A seguito degli esiti della valutazione, si richiede di specificare quali indirizzi e misure di sostenibilità, di tutela ambientale e compatibilità paesaggistica siano integrati nella disciplina nel rispetto e in coerenza alla pianificazione sovraordinata di livello regionale, in particolare al PIT/PPR, di livello provinciale e di settore in ambito ambientale. Tali misure potranno essere recepite anche sotto forma di indirizzi/prestazioni e prescrizioni per la pianificazione attuativa e la progettazione degli interventi di trasformazione.	Punto f) Punto g)
8	L'attività di monitoraggio costituisce parte integrante del RA. L'art. 29 della L.R. 10/2010 specifica che il monitoraggio assicura la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, definisce le modalità di raccolta dati e di elaborazione degli indicatori e le opportune misure correttive da adottare per il controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione degli interventi proposti. Fanno parte del programma di monitoraggio l'individuazione dei soggetti, le responsabilità e le risorse finanziarie messe a disposizione per la sua realizzazione e gestione. A seguito degli esiti della valutazione, al fine di evitare duplicazioni e avvalendosi della collaborazione di ARPAT, sarà necessario definire un set proprietario di indicatori ambientali in grado di misurare le variazioni e i cambiamenti su quelle componenti ambientali sulle quali si andrà a incidere e a interferire. A corredo del monitoraggio possono essere utilizzate le misure di mitigazione e compensazione definite.	Punto j)
9	Per maggior trasparenza e coerentemente con quanto specificato all'art. 24 lett. dbis), nel RA dovrà esser data evidenza di quali proposte e contributi emersi nell'attuale fase preliminare di VAS, siano stati presi in considerazione, anche proponendo una sintesi per tematiche	Cap. 2.2

**2.2.1.2 - Regione Toscana - Direzione Urbanistica e Politiche abitative- Settore Tutela, Riquilificazione e Valorizzazione del Paesaggio**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>		
	Nel rispetto dell'art. 20, c.1 della disciplina del PIT occorre che il nuovo PO sia conforme <i>alla disciplina statutaria del piano, perseguendone gli obiettivi, applicandone gli indirizzi per le politiche e le direttive e rispettandone le prescrizioni e le prescrizioni d'uso (...)</i> , sulla base di un quadro conoscitivo aggiornato e comprensivo della ricognizione del Patrimonio Territoriale letto per invariante strutturali. Di tale intendimento "di conformazione" deve essere dato atto formalmente all'avvio del procedimento che può avvenire contestualmente agli adempimenti previsti dall'art. 17 della L.R. 65/2014 e dalla L.R. 10/2010 oppure a integrazione di essi. L'atto di avvio, come specificato al c.1 dell'art. 21 della Disciplina del PIT, deve essere trasmesso, oltre che alla Regione Toscana, anche agli organi ministeriali competenti ovvero la Soprintendenza per le Belle Arti e il Paesaggio competente per la zona interessata dal nuovo Piano. Alla luce di quanto sopra espresso e ai fini di fornire un orientamento utile rispetto al quadro disciplinare richiamato dallo stesso art. 20 c.1, si precisa che:	
1	Gli indirizzi per le politiche sono contenute nel Cap 5 della Scheda d'ambito 2 "Versilia e costa apuana" e costituiscono riferimento per l'elaborazione delle politiche di settore affinché concorrano anch'esse al raggiungimento degli obiettivi del piano;	Cap. A.3.1.1.1 Cap. C Cap d
2	Le direttive quali disposizioni che impegnano gli enti territoriali all'attuazione di quanto in esse previsto sono riconducibili a 3 categorie: quelle correlate agli obiettivi generali contenute nel Capo II, art. 16, art. 17 della Disciplina generale del Piano, quelle correlate agli obiettivi di qualità, definite all'interno della Scheda d'Ambito (Cap. 6 Disciplina d'uso) e quelle contenute nella Disciplina dei beni paesaggistici di cui all'elaborato 8B e 3B-Sezione 4 per quanto concerne gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico;	
3	Le prescrizioni d'uso, cui è fatto obbligo di attenersi puntualmente, costituiscono disposizioni sul regime giuridico dei beni paesaggistici, di cui all'art. 134 del D.Lgs 42/2004;	
4	Le prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti di produzione di energia (biomasse ed eolico) contenute negli Allegati 1 a e 1 b	NTA Art. 32

**2.2.1.3 - Regione Toscana- Direzione Ambiente ed Energia - Settore "Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico"**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>		
Si tratta di contributi generali relativi alle componenti ambientali di competenza del Settore idonei a incrementare il quadro conoscitivo e le indicazioni necessarie, ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della programmazione e pianificazione regionale.		
<b>COMPONENTE ATMOSFERA</b>		

<b>Contributo in sintesi</b>	
D.Lgs 155/2010 e L.R. 09/2010- la gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle Regioni, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio	Cap. A.3.2.12.2 Cap B.3.2.1
Del. G.R. 1025/2010- realizza la zonizzazione e individua i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e che sono quindi tenuti all'elaborazione di apposito Piano di Azione Comunale (PAC). Nell'elaborazione dei PAC tutti i Comuni individuati devono prevedere interventi strutturali, cioè interventi di natura permanente finalizzati al miglioramento nonché al mantenimento della qualità dell'aria ambiente attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. Inoltre, tra questi Comuni, quelli indicati dalla Del G.R. 22/1011, devono prevedere anche interventi con tingibili di natura transitoria, da porre in essere solo nelle situazioni a rischio di superamento dei valori limite, finalizzati a limitare il rischio dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dalla normativa nazionale, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. Carrara rientra tra i Comuni sottoposti agli obblighi citati. L'elenco dei Comuni è aggiornato con Delibera di Giunta Regionale (attualmente vale la Del G.R. 1025/2010). Carrara deve adeguare agli interventi inseriti nei propri PAC i rispettivi regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico e, ove ne sia prevista l'adozione, i piani degli orari.	
Si ricorda che il PAER, per esigenze di tutela della risorsa aria, individua aree non idonee e criteri di installazione per impianti termici che utilizzano biomasse.	NTA Art. 32
<b>COMPONENTE ENERGIA</b>	
Viene premesso che lo strumento urbanistico, che ha un periodo applicativo di svariati anni ed effetti sul territorio di lunga durata, si ritrova i problemi di un sistema energetico entrato da pochi anni in una profonda trasformazione. Obiettivi della strategia UE al 2010 approvato nella seduta del Consiglio Europeo del 08/03/2007: 20% di riduzione consumi, 20% di riduzione emissioni, 20% incremento produzione da fonti rinnovabili. Tale strategia fu declinata poi nelle direttive 2009/28/EC sulle rinnovabili, 2009/29/EC sulle emissioni in atmosfera e, infine, 2012/27/UE sull'efficienza. Questo lo scenario di natura energetica derivante dalle suddette disposizioni con cui lo strumento urbanistico si confronta o dovrà confrontarsi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• progressiva diminuzione di consumo di energia prodotta da fonti fossili + necessità urgente di contrarre le emissioni in atmosfera climalteranti (in particolare CO2)</li> <li>• abbattimento consumi e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</li> </ul> Sono stati formalizzati anche i seguenti obiettivi di dettaglio; tali obiettivi si presentano di difficile conseguimento e richiedono particolare impegno su tutti i fronti, in particolare nel campo tecnologico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• per 'efficienza energetica degli edifici (Dir 2010/31/CE): entro il 31/12/2020 edifici di nuova costruzione "a energia quasi zero" e riqualificazione edifici esistenti;</li> <li>• per le fonti rinnovabili (Dir 2009/28/CE): quota obbligatoria di consumo da rinnovabili al 2020 (Italia 17%, Toscana 16,5% di sole rinnovabili termiche ed elettriche)</li> </ul> Il mancato raggiungimento degli obiettivi è soggetto a sanzioni	Cap. G.4 NTA Art. 4 Artt. 31-32-33-36- 37
Se lo strumento in analisi ha incidenza oltre il 2020, come usualmente succede negli atti di Governo del Territorio, il medesimo dovrà tarare le proprie politiche su obiettivi di maggior respiro e non sul minimo al 2020. A tale proposito si veda l'introduzione al PAER 2015 e la strategia dell'UE al 2013 (European Council 24/10/2014. Conclusions on 2030 Climate and Energy Policy Framework) e al 2050 (Communication from the Commission COM/2011/0885 Energy Roadmap 2050). Di seguito i meccanismi già individuati (in ambito europeo, nazionale e regionale) per il perseguimento degli obiettivi succitati che, per semplicità di analisi si suddividono in	
a) meccanismi per l'edilizia sostenibile a1) Prescrizioni minime di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie, emanate nel recepimento della Dir 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia La Direttiva da 2 criteri diretti di cui i Comuni devono tenere conto: entro il 2020 (entro il 2018 nel caso di edifici pubblici) i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero"; contemporaneamente tramite il sistema delle ristrutturazioni dovrà congruamente aumentare la prestazione energetica del tessuto edilizio esistente. La Direttiva è stata recepita con Dlgs 192/2005 (modificato dalla L. 90/2013) che prevede l'emanazione di un decreto che stabilisca i nuovi requisiti minimi obbligatori di prestazione energetica degli edifici. Intanto si applica il DPR 59/2009. IL PO deve richiamare gli obblighi dettati dal D.Lgs 192/2005 o richiedere requisiti più restringenti. All'Ente locale spetta il fondamentale compito di permettere, nel rispetto dei valori del territorio, le trasformazioni edilizio/tecnologiche che consentano il conseguimento di tali target qualitativi. NB: tali prescrizioni NON sono di possibile conseguimento senza una progettazione (anche) urbanistica adeguata. Si pensi per es <ul style="list-style-type: none"> <li>- al c.d. "diritto al sole": illuminazione naturale e assenza di ombreggiamenti che tagliano la produttività degli impianti solari</li> <li>- alla previsione o predisposizione di reti di teleriscaldamento da associarsi a impianti di fonti rinnovabili o ad alta efficienza</li> </ul> Il problema fondamentale è dato dalla debolezza dei controlli sul rispetto della parte prescrittiva dei succitati standard di qualità a) meccanismi per l'edilizia sostenibile	

Contributo in sintesi	
<p>a2) Prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal D.Lgs 28/2011 art. 11, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti. NB: L'inosservanza di tali prescrizioni comporta, ai sensi del D.Lgs 28/2011, il diniego del rilascio del titolo edilizio</p> <p>Per il Dlgs 28/2011 "Edificio di nuova costruzione" è quello la cui richiesta di titolo edilizio è stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del D.Lgs (28/03/2011)</p> <p>Per il Dlgs 28/2011 "Edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante" è quello demolito e ricostruito, o l'edificio di SUL &gt; 1000 mq soggetto a ristrutturazione integrale dell'involucro</p> <p>L'art. 11 e l'allegato 3 di tale D.Lgs sono a oggi il cardine di una disciplina complessiva sul tema: eventuali obblighi previsti dai Comuni sulla stessa materia dovevano essere adeguati entro 180 gg dalla data di entrata in vigore del D.Lgs 28/2011. Se non adeguati sono già decaduti da tempo. Non basta più documentare l'impossibilità tecnica a ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di fonti rinnovabili: tale non ottemperanza fa scattare obblighi sostitutivi maggiori sull'efficienza energetica (All. 3 al D.Lgs 28/2011). Gli obblighi si applicano anche nei Centri storici, con riduzione del 50% (art. 11 del D.Lgs 28/2011). Lo strumento urbanistico ha però il fondamentale compito di individuare gli ulteriori immobili, oltre a quelli già notificati, il cui valore storico-artistico li sottrae agli obblighi del D.Lgs 28/2011 (art. 11).</p> <p>Lo strumento ha alcuni spazi residui sugli obblighi di FER negli edifici, relativamente agli interventi edilizi non contemplati dal D.Lgs 28/11: in particolare si potrebbero ipotizzare target anche per ristrutturazioni integrali degli immobili &lt; 1000 mq.</p> <p>L'Ente locale ha soprattutto il difficile compito di assicurare la realizzabilità tecnica degli interventi: ad esempio per realizzare il fotovoltaico servono tetti idonei, superfici adeguate e il sopraccitato "diritto al sole"; mentre le pompe di calore richiedono spazi adeguati e una installazione corretta sia per l'aspetto estetico - percettivo sia per evitare ricadute negative (rumore, calore) sull'immediato intorno.</p>	
<p>b) meccanismi per la realizzazione delle altre infrastrutture energetiche</p> <p>b1) Incentivi pubblici ai privati per piccoli impianti a fonti rinnovabili. Incentivi statali su fotovoltaico e altre fonti rinnovabili</p> <p>La politica di governo del territorio dovrebbe fornire delle localizzazioni e occasioni ad hoc per permettere ai privati di usufruire degli incentivi che la PA dà a chi produce energia da rinnovabili. In Emilia Romagna gli strumenti urbanistici devono obbligatoriamente destinare a questi scopi specifiche aree (es in Toscana "un ettaro di cielo").</p> <p>In caso di interventi di trasformazione del territorio con volumetria rilevante va necessariamente verificata la possibilità della contemporanea installazione di impianti da FER di dimensione adeguata ai consumi previsti per l'area.</p>	
<p>b) meccanismi per la realizzazione delle altre infrastrutture energetiche</p> <p>b2) Realizzazione di impianti e connesse reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento</p> <p>Il collegamento alle reti di teleriscaldamento è considerato dall'UE come uno strumento valido per la riduzione del consumo delle fonti fossili. La realizzazione di tali reti avviene con un coerente disegno degli atti di governo del territorio; una scelta in tal senso deve considerare che l'impianto di produzione di calore deve essere localizzato non troppo distante dall'area fornita. Sono da lasciare spazi sufficienti per adeguati sviluppi delle infrastrutture a rete.</p>	
<p>b) meccanismi per la realizzazione delle altre infrastrutture energetiche</p> <p>b3) Realizzazione di impianti a fonte rinnovabile non direttamente connessi alle esigenze energetiche di un edificio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.Lgs 387/2003 art. 12 c.7- compatibilità di massima degli impianti di produzione di energia elettrica da Fonte rinnovabile con le aree agricole. Nella L.R. 11/2011 restrizioni</li> <li>- DM 10/09/2010 - GU 18/09/2010 n° 2019 "Linee guida nazionali sulle fonti rinnovabili" applicate anche in Toscana anche se difformi rispetto alla L.R. Per le stesse Linee Guida solo la Regione può stabilire divieti assoluti, in atti di pianificazione o programmazione, per determinate aree all'installazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (par. 1.2.delle Linee Guida). Esse stabiliscono anche i parametri che l'Amministrazione deve seguire per verificare l'idoneità di un'area a determinati impianti.</li> <li>- Il PAER (approvato il 10/02/2015) stabilisce indirizzi generali sulla realizzazione degli impianti e contiene negli allegati l'individuazione delle aree non idonee alla installazione di specifici impianti a biomassa, impianti eolici e richiama l'individuazione delle aree non idonee al fotovoltaico a terra, già effettuata dalla L.R. 11/2011, modificata dalla L.R. 56/2011 e completata dalla Del C.R. n° 68 del 26/10/2011. Negli allegati sono inoltre individuati criteri di installazione per gli stessi impianti eolici e a biomasse. Mentre sugli impianti fotovoltaici a terra e gli impianti fotovoltaici su frangisole il Consiglio Regionale aveva già individuato criteri di installazione con Del n° 15 del 11/02/2013.</li> <li>- Lo strumento comunale, in presenza di questo quadro generale, NON deve operare tramite divieti specifici alla installazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER in determinate aree del territorio di competenza, poiché sarebbe a rischio di illegittimità. In materia di aree non idonee richiamerà la legge regionale, i suoi atti attuativi, nonché il PAER. Lo strumento comunale può però fornire indicazioni, dettare congrue modalità di inserimento, stabilire specifiche qualitative che anche gli impianti a fonte rinnovabile dovranno rispettare. Nel caso di tipologie di impianti FER sui quali la Regione ha già determinato criteri di inserimento le indicazioni di cui sopra dovranno qualificarsi come specificazioni /integrazioni a quanto determinato dalla Regione</li> </ul>	

<p><b>Contributo in sintesi</b></p> <p>- Lo strumento urbanistico comunale può anche individuare zone in cui dovrebbero concentrarsi per le caratteristiche dell'area, determinati grandi/medi impianti da fonte rinnovabile; tale individuazione dovrà essere coerente con quanto dettato dalla legge regionale in materia di aree non idonee, e da quanto dettato dal PAER sempre sul tema. A titolo di esempio, si ricorda che la L.R. 11/2011 ha vietato grandi installazioni di fotovoltaico in area agricola e ha stabilito che gli impianti fotovoltaici a terra superiori ai 20 Kw, dovranno rispettare le distanze minime dettate dall'art. 6 della L.R.11/2011 come modificata dalla L.R. 56/2011</p>	
<p><b>INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE</b> Nessun elemento di rilievo</p>	
<p><b>COMPONENTE RUMORE</b> Con riferimento alle procedure di cui agli artt. 17,19 o 25 della L.R. 65/2014, si fa presente che i Comuni devono adempiere alle prescrizioni contenute nell'art. 7 (adeguamento degli strumenti urbanistici e dei regolamenti comunali) della L.R. 89/98 come di seguito riportato: 1. I Comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici con il piano di classificazione acustica entro 12 mesi dalla pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 5 c.5 lett. b) 2. I PS, il cui procedimento di formazione, ai sensi della L.R. 65/2014, sia avviato successivamente all'adozione del PCCA devono essere adeguati con esso 2bis. In attuazione di quanto previsto all'art. 6, c.2 della L. 447/1995, i comuni adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale disciplinando, in particolare, le modalità di controllo sul rispetto delle disposizioni contenute nel DPCM 05/12/1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici). Gli indirizzi per il suddetto adeguamento sono dettati dagli artt. 13 e 14 e dall'allegato 3 del DPGR 2/R/2014</p>	<p>Cap. G.6 Art. 37</p>
<p><b>COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI E IONIZZANTI</b> <b>Inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza- fasce di rispetto elettrodotti</b> La normativa in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza (frequenza di rete 50 Hz) stabilisce che all'interno di determinate fasce di rispetto per gli elettrodotti, le sottostazioni e le cabine di trasformazione "non è consentita alcuna destinazione di edifici a uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero a uso che comporti una permanenza non inferiore a 4 ore" (L. 36/2001 art. 4 c.1 lett. h) Il DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" prevede all'art. 6 che i gestori delle linee elettriche comunichino alle autorità competenti, tra le quali i comuni interessati, l'ampiezza delle fasce di rispetto. Si fa presente che la stragrande maggioranza degli elettrodotti fa capo a TERNA Spa e RFI Spa. Il DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" indica le modalità di calcolo della fascia di rispetto tridimensionale esatta, basata sull'obiettivo di qualità dei 3 microtesla per il campo di induzione magnetica. Il DM definisce inoltre, quale fascia semplificata bidimensionale, la Dpa "distanza di prima approssimazione" la quale garantisce il rispetto dell'obiettivo di qualità all'esterno della stessa. Solo nel caso che l'edificio in progetto risulti all'esterno della Dpa, è necessario chiedere al gestore/proprietario della linea il calcolo esatto della fascia di rispetto tridimensionale nella particolare posizione desiderata per la verifica della compatibilità del progetto con l'obiettivo di qualità dei 3 microtesla. Dunque, per quanto fatto presente, è fondamentale che gli strumenti di pianificazione territoriale comunali riportino le suddette Dpa dagli elettrodotti, dalle sottostazioni e cabine di trasformazione, fornite a Comuni dai gestori degli impianti.</p>	<p>Cap. G.6 Art. 37</p>
<p><b>COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI E IONIZZANTI</b> <b>Inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza- localizzazione degli impianti di radiocomunicazione</b> La L.R. 49/2011 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione" prevede che i comuni effettuino la pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione, tra i quali gli impianti di telefonia cellulare. La legge individua all'art. 11 i criteri localizzativi cui si devono attenere le installazioni degli impianti e all'art. 9 definisce le procedure per l'approvazione da parte dei comuni del Programma comunale degli impianti, il quale contiene la localizzazione dei futuri impianti. Il Programma comunale degli impianti è definito sulla base dei programmi di sviluppo della rete dei gestori degli impianti nel rispetto dei criteri localizzativi e delle aree individuate come idonee per gli impianti dal PO. Art. 17 c.2 prevede che <i>fino all'adeguamento dei RU comunali, il programma di sviluppo della rete è elaborato nel rispetto dei criteri di localizzazione di cui all'art. 11</i>. In ogni caso si fa presente che la legge 49/2011 non richiede che l'approvazione del Programma comunale degli impianti segua le procedure stabilite dalla L.R. 65/2014.</p>	<p>Cap. G.6 Art. 37</p>
<p><b>Radioattività ambientale -RADON</b> La dir 2013/59/Euratom del 5/12/2013 "che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le Dir 86/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom" prevede che gli Stati membri stabiliscano livelli di riferimento nazionali per la concentrazione del gas radon in ambienti chiusi, lavorativi e abitativi, pari a non più di 300 Becquerel su mc, come media annuale della</p>	<p>Non sono disponibili dati che evidenzino situazioni di criticità sul</p>

<b>Contributo in sintesi</b>	
<p>concentrazione di radon in aria. Gli Stati membri provvedono (art. 103 c.2) affinché siano adottate misure appropriate per prevenire l'ingresso del radon in nuovi edifici. Tali misure possono comportare l'introduzione di prescrizioni specifiche nelle norme edilizie nazionali. Si stabilisce inoltre (c3) che gli Stati membri individuino le zone in cui si prevede che la concentrazione (media annua) di radon superi il pertinente livello di riferimento nazionale in un numero significativo di edifici.</p> <p>In attesa del recepimento della direttiva in questione, la normativa nazionale di riferimento è il D.Lgs 230/95 e s.m.i. il quale, nel capo III-bis disciplina le esposizioni dovute ad attività lavorative con particolari sorgenti naturali di radiazioni, tra cui il gas radon. In particolare l'art. 10 sexies prevede che "le regioni e le province autonome individuano le zone o luoghi di lavoro con caratteristiche determinate ad elevata-probabilità di alte concentrazioni di attività di radon". Tra i comuni a maggior rischio radon individuati dalla Regione Toscana con Del G.R. 1019/2012 non rientra quello di Carrara e nemmeno territori limitrofi. Dal momento che le azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di radon in fase di progettazione di nuove abitazioni hanno un costo assai inferiore alle azioni di rimedio sulle abitazioni esistenti, è raccomandabile che le regolamentazioni comunali edilizie, in special modo quelle relative ai comuni a maggior rischio radon, prevedano adeguate misure di protezione dal gas radon per le abitazioni di nuova costruzione e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizie che coinvolgano in modo significativo le parti dell'edificio a contatto con il terreno.</p> <p>In particolare, come misura di protezione dal radon, si può provvedere all'isolamento dal suolo, tramite vespaio aerato, dei locali adibiti ad abitazione posti al piano terreno e alla protezione delle eventuali pareti contro terra dei medesimi locali tramite realizzazione di opportuno scannafosso aerato. Le suddette misure sono idonee a fornire contemporaneamente protezione dal gas radon e isolamento dall'umidità del suolo.</p>	<p>territorio comunale (Cap. B.8.1.2)</p>

**2.2.1.4 - Regione Toscana- Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Parchi e biodiversità- monitoraggio acque minerali e termali**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
<p>Il Comune di Carrara comprende 3 siti natura 2000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIC n° 6 Monte Sagro IT5110006</li> <li>- SIC n° 8 Monte Borla-Rocca di Tenerano IT5110008</li> <li>- ZPS Praterie primarie e secondarie delle Apuane IT5120015</li> </ul> <p>Ricadenti all'interno del Parco regionale delle Alpi Apuane</p>	<p>Rapporto Ambientale Cap. A.3.1.3 Cap. C.3.2 Cap. D.3 Cap F.A Studio di incidenza</p>
<p>La variante generale al PS è stata oggetto di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 15 della L.R. 56/00. Il documento sarà quindi aggiornato tenendo conto della L.R. 39/2015</p>	
<p>Ai sensi della L. 394/91 il Piano per il Parco, in quanto strumento di attuazione delle finalità istitutive del Parco, contenute nella L.R. 05/1985 e s.m.i., sostituisce ogni altro tipo di piano urbanistico e paesistico, eccetto il PIT con valenza di piano paesaggistico. Si richiama che con Del. Consiglio Direttivo del Parco n° 21 del 03/08/2012 è stato adottato il Piano del Parco Alpi Apuane contro dedotto; con Del. Consiglio Direttivo n° 3 del 14/05/2014, il Parco ha concluso le previste procedure di VAS e ha trasmesso tutta la documentazione in Regione per l'espressione del parere vincolante del Consiglio precedente l'approvazione da parte dello stesso Ente Parco. A oggi tale parere non è stato ancora espresso.</p> <p>Risulta quindi necessario condurre la verifica di coerenza tra il Piano operativo in oggetto e gli elaborati del Piano del Parco regionale delle Alpi Apuane contenenti le integrazioni della VAS di cui alla richiamata delibera di Consiglio Direttivo n° 3 del 14/05/2014, come opportunamente indicato nel documento di avvio del procedimento redatto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014.</p> <p>Si richiama che la L.R. 30/2015 ha previsto per gli enti parco regionali la predisposizione del piano integrato per il parco, quale unico strumento per la pianificazione della tutela e della valorizzazione delle risorse naturali ed economiche eco-sostenibili. Gli enti parco dovranno quindi adeguare gli strumenti della pianificazione vigenti al nuovo strumento previsto dalla richiamata legge regionale.</p>	

**2.2.1.5 - Regione Toscana - Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale- settore Produzioni Agricole Vegetali**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
<p>Non si evidenziano al momento problematiche per le materie di competenza di questo Settore</p>	
<p>In generale si richiama, in previsione della futura definizione del PO, l'art. 69 della L.R. 65/2014, che esclude la possibilità per gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunale di contenere prescrizioni in merito alle scelte agronomico- culturali, anche poliennali, delle aziende.</p>	<p>Vd NTA</p>

**2.2.1.6 - Regione Toscana - Direzione delle Politiche della Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale- Settore complesso infrastrutture di trasporto Strategiche e Pianificazione Cave**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
Gli artt. 113 e 144 della L.R. 65/214 prevedono la redazione di piani attuativi dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane nel rispetto dei contenuti del PIT approvato con Del C.R. n° 37 del 27/03/2015 con particolare riferimento all'Allegato 5 "Schede bacini estrattivi Alpi Apuane". Nel territorio dei Comune di Carrara sono stati individuati i bacini n° 14 Bacino Piscinocchi e Pescina Boccanaglia Bassa e 15 Bacini di Carrara e Bacino di Massa. Per quest'ultimo, che ricade parzialmente nel territorio del comune di Massa, dovrà essere predisposto un piano attuativo intercomunale, così come previsto dall'art. 114 c.7 della L.R. 65/2014.	Cap A.3.2.9 Piani attuativi dei bacini estrattivi adottati nel luglio 2019
All'art. 57 c.2 lett. a) della L.R. 35/2015, fino all'entrata in vigore del nuovo Piano regionale Cave (PRC), rimangono vigenti i precedenti piani regionali (PRAE e PRAER) e, laddove presenti, i piani provinciali (PAERP). Poiché la Provincia di Massa Carrara non ha un piano provinciale PAERP vigente in materia di attività estrattive, si dovrà tener conto di quanto previsto dai piani regionali, in particolare all'allegato I, Elaborato II, Parte II e Parte IV del PRAER, approvato con Del C.R. n° 27 del 27/02/2007.	
La L.R. 35/2015, agli artt. 32-33, detta disposizioni in merito alle procedure di ricognizione degli Agri Marmiferi da parte dei Comuni di Massa e Carrara e di individuazione dei livelli territoriali ottimali da affidare in concessione	
I Comuni hanno la potestà di individuare, sul proprio territorio, le cave dismesse per le quali non vi sia un preventivo impegno alla risistemazione e di normarle nello strumento urbanistico. Si suggerisce di visionare quanto previsto al Capo V art. 31 della L.R. 35/2015 che incentiva il recupero delle aree degradate permettendo la parziale commercializzazione del materiale escavato a patto che vengano rispettati alcuni requisiti essenziali	Cap F.B.1 Cava Foce Cava Grottini Ex Cementificio di Torano

**2.2.1.7 - Regione Toscana - Direzione Generale Competitività del Sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze - Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
Il Comune di Carrara non risulta interessato da concessioni e/o permessi di ricerca di acqua minerale o termale in essere	Gli uffici tecnici comunali confermano che non ve ne sono
Per quanto attiene ad eventuali istanze in corso di istruttoria si fa presente che i Comuni, che gestiscono la materia in base alla L.R.38/2004, sono tenuti a informare la Regione della conclusione dei procedimenti ma non del loro avvio; si invita pertanto il Comune a effettuare un ulteriore accertamento in tal senso presso i propri uffici	

**2.2.1.8 - Regione Toscana- Direzione Generale Ambiente ed Energia- Settore Servizi Pubblici Locali e Bonifiche**

Prot. N°A00GRT/229965 del 29/10/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
<b>COMPONENTE RIFIUTI E BONIFICHE</b>	
Il Comune di Carrara (MS) rientra nell'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati "ATO Toscana Costa" (comprendente le Provincia di Pisa, Livorno, Lucca, Massa, Massa-Carrara). Gli atti di pianificazione di settore vigenti sono: - Il Piano provinciale della Provincia di Massa-Carrara (ex ATO n° 1) approvato con Del C.P. n° 36 del 29/09/2004, pubblicato sul BURT del 22/12/2004; - Il Piano straordinario per i primi affidamenti del servizio dell'ATO Toscana Costa di cui alla L.R. 61/2007, il cui avviso di pubblicazione è avvenuto sul BURT del 17/06/2009 (recentemente AATO Toscana Costa ha provveduto ad approvare, con Del dell'Assemblea n° 11 del 06/07/2015, l'aggiornamento del Piano Straordinario ai sensi della L.R. 61/2007) - Risulta avviato l'iter per il nuovo Piano Interprovinciale dei gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Costa (non ancora adottato) - In corso l'iter per l'affidamento del servizio al gestore unico - Il nuovo Piano Regionale sui rifiuti è stato approvato con Del C.R. n° 94 del 08/11/2014 (BURT n° 60 del 10/12/2014)	Cap A. 3.2.7 Cap. A.3.2.11
I dati più recenti disponibili relativi alla produzione dei rifiuti urbani e assimilati e alla raccolta differenziata della Toscana, certificati sulla base del metodo standard regionale, sono relativi all'anno 2014 (vd ARRR)	Cap. B.6.1 Aggiornamento al 2018
Dalla consultazione degli elaborati del sistema informatico SISBON all'interno del territorio comunale di Carrara risultano segnalate diverse aree	Cap B.4.3
Il territorio del Comune di Carrara è interessato dalle aree SIN e SIR di Massa e Carrara e quindi soggetto alla specifica normativa di settore. Per quanto concerne il SIR di Massa e Carrara si ricorda: - L'art. 36-bis, c.3 del D.L. 22/06/2012 n° 83 (Misure urgenti per la crescita del Paese), convertito in legge con modificazioni dalla L. n° 134 del 07/08/2012 il quale dispone che: "su richiesta della regione interessata, con decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti gli enti locali interessati, può essere ridefinito il perimetro dei siti di interesse nazionale, fermo restando che rimangono di competenza regionale le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale" - La Del G.R. n° 296 del 22/04/2013 che approva la "proposta di ripermetroazione dei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Massa Carrara, Livorno e Piombino ai sensi dell'art. 26 bis c.3 della L. n° 134 del 07/08/2012"	Cap A.3.2.7 Cap B.4.3 Cap F.B.2 Cap G.3 e Cap G.5

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione

<b>Contributo in sintesi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il DM ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n° 312 del 29/10/2013 che ridefinisce il Sito di Interesse Nazionale di Massa e Carrara stabilendo all'art. 2 "per tutte le aree a terra ricomprese finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Bonifica di Massa e Carrara e non riportate nella cartografia allegata e per l'area marino ricompresa finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Bonifica di Massa e Carrara la regione Toscana subentra al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare nella titolarità del relativo procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 12/06".</li> </ul>	
<p>L.R. 25/1998- normativa regionale in materia di rifiuti e bonifiche dei siti inquinati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ai sensi dell'art. 4 c.8 della L.R. 25/1998 nell'ambito degli atti di pianificazione dei comuni, ai sensi delle disposizioni specificamente previste dalla L.R. 1/2005, devono essere indicate le aree di servizio per la raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti, proporzionalmente alla quantità dei rifiuti prodotti e ai nuovi insediamenti previsti;</li> <li>- Rientra tra le competenze delle Province l'individuazione, nell'ambito del PTC e nel rispetto delle previsioni contenute nel piano regionale di gestione dei rifiuti, nonché sentite e autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e i comuni, delle zone idonee e di quelle non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;</li> <li>- Ai sensi dell'art. 9 c.3 bis i proponenti di interventi di recupero o di riconversione di aree oggetto di censimento ai sensi del c.3, sono tenuti a presentare all'ente competente all'approvazione del progetto di trasformazione o recupero, unitamente a quest'ultimo, un apposito piano di indagini per attestare il rispetto dei livelli di concentrazione soglia di contaminazione previsti, per la specifica destinazione d'uso, all'allegato 5 alla parte IV della D.Lgs 152/06</li> <li>- L'art 4 c.7 dispone che nei capitolati per appalti pubblici di opere, di forniture e di servizi, siano inserite specifiche condizioni per favorire l'uso di materiali recuperabili (ad es gli inerti riciclati, la plastica riciclata, il compost di qualità)</li> </ul>	NTG Art. 26 Cap A.3.2.11
<b>COMPONENTE TUTELA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE</b>	
Si riconosce che è stata prestata attenzione nei confronti della risorsa idrica: riferimento al Piano di Tutela delle acque della RT, al PdG delle Acque dell'Appennino Settentrionale, al Piano d'Ambito di GAIA s.p.a. e sono indicate le principali criticità relative alla risorsa acqua. In particolare sono segnalate criticità nell'ambito della falda acquifera.	Cap. A. 3.2.1 Cap. A.3.2.2 Cap A.3.2.3
Nel fare presente che è sempre più necessario un corretto uso delle risorse idriche, anche al fine di contrastare sempre più frequenti situazioni di emergenza, si ricorda di prestare particolare attenzione alla normativa relativa alla tutela delle acque dall'inquinamento inserendo la L.R. 20/2006 e il DPGRT 46/R/2008 e s.m.i. tra le principali leggi e regolamenti regionali di riferimento.	Cap F Cap G
DPGR 2/R del 09/02/2007 di attuazione dell'art. 37 c.3 della L.R.01/2005 capo III, Artt. 18 e 19 e capo IV del quale viene richiamata fra l'altro la coerenza di strumenti come quello in oggetto con i piani e i programmi dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale competente, oggi Autorità Idrica Toscana	A.3.2.5.1
<p>Del C.R. n° 6/2005 di approvazione del Piano di Tutela delle Acque che al Cap. 7.2 art. 9 c.6 (misure generali per il raggiungimento della tutela quantitativa di risorsa idrica) delle Norme di Piano riporta:</p> <p>I Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti di governo del territorio, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richiedere, in fase di adozione del PS e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (oggi AIT) in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idro potabile;</li> <li>- Individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso slavo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;</li> <li>- Prevedere nuovi incrementi edificatori solo dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione;</li> <li>- Prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idro esigenti, la realizzazione di reti duali;</li> <li>- Imporre nelle nuove costruzioni gli scarichi di water a doppia pulsantiera;</li> <li>- Prevedere che la rete antincendio e quella di innaffiamento del verde pubblico siano separate da quella idropotabile</li> </ul>	Le trasformazioni del PO risultano coerenti con le previsioni del PS Per le misure di mitigazione Cap F.B (per ogni trasformazione) e Cap G
<p>Si ricorda inoltre quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire il parere dell'AIT e del Gestore Unico in particolare per le eventuali interferenze/distanze di rispetto con le infrastrutture del Servizio Idrico Integrato presenti nell'area interessata da lavori;</li> <li>- Progettare e realizzare le opere di fondazione e in generale qualsiasi opera interferente con il sottosuolo, in modo tale da non permettere infiltrazioni in falda</li> <li>- Adottare, sia durante i lavori che in fase di esercizio, opportune cautele e dispositivi per evitare incremento di solidi sospesi e apporto di inquinanti alla risorsa idrica nel rispetto del D.Lgs 152/2006 parte III e L.R. 20/2006;</li> <li>- Evitare situazioni, anche temporanee, di carenza idrica indotta dai lavori eventualmente predisponendo approvvigionamenti idrici alternativi;</li> <li>- Nel caso venissero previsti eventuali impianti di trattamento con fitodepurazione, le condizioni per l'uso irriguo di acqua in uscita sono disciplinate dal D.M. n° 185 del 12/06/2003; a tal proposito i limiti sono più restrittivi di quelli previsti per lo scarico in acque superficiali</li> </ul>	Norme tecniche geologiche Cap F.B.2 (per la valutazione di ciascuna trasformazione)

### 2.2.2 - ARPAT- Dipartimento di Massa e Carrara

#### 2.2.2.1- Contributo VAS

Prot. Comune Carrara n° 84505 Cat. VIII/3 del27/11/2015

<b>Contributo in sintesi</b>	
Nel Documento Preliminare l'illustrazione del piano e l'analisi degli aspetti ambientali sono rimandate alla successiva fase di VAS (Rapporto Ambientale) in base all'evolversi del processo di pianificazione e all'aggiornamento del quadro conoscitivo	
Si fa presente che la finalità della fase preliminare di VAS è quella di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (Art, 13 c.1 D.Lgs 152/06 e s.m.i.): a tal fine, è utile poter disporre in questa fase dell'aggiornamento del quadro conoscitivo, dello studio del patrimonio edilizio sul territorio aperto, dell'ipostazione dell'analisi delle alternative, di una prima identificazione degli indicatori, ecc Ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014, inoltre, l'atto di avvio del procedimento contiene il quadro conoscitivo di riferimento comprensivo della ricognizione del patrimonio territoriale e dello stato di attuazione della pianificazione, nonché la programmazione delle eventuali integrazioni.	



## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione

Contributo in sintesi	
Considerato che il POC è il piano che disciplina l'attività urbanistica ed edilizia per l'intero territorio comunale, la definizione delle azioni e la previsione degli effetti territoriali attesi effettuate non appaiono esaustive per tale livello di pianificazione e conseguentemente risulta generica la prima analisi degli effetti ambientali presentata e la sintesi dei contenuti del Rapporto Ambientale.	
Si prende atto quindi che nel DP si rimanda alla stesura del Rapporto Ambientale l'aggiornamento del quadro conoscitivo, la definizione degli indicatori, l'individuazione delle principali alternative, ecc, sulla base dell'evolversi del processo di pianificazione.	
Si concorda sull'intenzione di predisporre specifiche matrici per descrivere gli effetti ambientali a livello comunale e in particolare a livello di UTOE, con specifiche schede atte a verificare le pressioni/impatti derivanti dall'attuazione degli interventi più significativi	Punto f)

### 2.2.2.2 - Contributo avvio POC

Contributo in sintesi	
Nel quadro conoscitivo di riferimento non si ravvisano informazioni in merito allo stato di attuazione della pianificazione, né alla programmazione delle eventuali integrazioni.	
Si esprimono perplessità in merito all'inserimento dei bacini estrattivi nel territorio urbanizzato, in quanto queste aree non sono dotate di opere di urbanizzazione primaria	Per gli interventi edilizi all'interno dei bacini estrattivi si rimanda alla specifica disciplina del PABE
Si prende atto che al momento sono escluse eventuali ipotesi di trasformazione al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato e che quindi, allo stato attuale, non si prevede la necessità di attivare la procedura di cui all'art. 25 della L.R. 65/2014	Confermato

### 2.2.3 - GAIA S.p.A.

Prot GAIA S.p.A. - Prot. n. 49712 del 30/10/2015 e Prot GAIA S.p.A. - Prot. n. 55052 del 01/12/2015

Contributo in sintesi	
<p>Servizio Acquedotto - Fognatura Nera e Depurazione</p> <p>Le criticità attualmente presenti e legate ai sistemi di approvvigionamento di adduzione di distribuzione della risorsa idrica e del sistema di raccolta e depurazione dei reflui sono affrontate e trovano le prime soluzioni nel P.d.I. (Piano degli Investimenti) approvato da parte di A.I.T. con delibera n. 15/2015.</p> <p>Tali interventi dovranno trovare previsione, per quanto di competenza, nello strumento urbanistico comunale in fase di approvazione. Sarà inoltre necessario, nelle varie fasi di attuazione dello strumento urbanistico e soprattutto nelle varie fasi di realizzazione dei vari "ambiti progettuali" (UTOE), aprire puntuali e propedeutici confronti con la società scrivente al fine monitorare lo stato di attuazione del P.d.I. sopra richiamato e/o per analizzare - affrontare eventuali problematiche che ogni singolo intervento potrebbe comunque generare.</p> <p>Quanto sopra al fine di superare le criticità negli anni riscontrate e per garantire ai vari interventi di natura urbanistica, previsti dal Comune, urbanizzazioni primarie correttamente dimensionate e conformi con le disposizioni vigenti.</p>	Cap. A.3.2.5.1
<p>Si segnala come dai documenti visionati non sia ben specificato l'incremento abitativo - produttivo (abitanti equivalenti) che il Piano Operativo in oggetto potrebbe generare e conseguentemente quale sarà il nuovo fabbisogno idrico - potabile del Comune.</p> <p>E' da sottolineare come un sensibile incremento di "abitanti equivalenti" (A.E.) da servire potrebbe richiedere modifiche alle infrastrutture in concessione e quindi dare origine a nuovi e diversi interventi, anche complessivi, da prevedere e conseguentemente da finanziare.</p> <p>Per quanto riguarda il servizio idrico poniamo in evidenza quanto asserito "nell'avvio del procedimento, pag. 31, capoverso 11", ove viene testè riportato: "L'AATO (ora AIT) non evidenzia criticità circa la disponibilità idrica del Comune di Carrara". In effetti nel corso di quest'anno (2015) si è verificata una situazione limite che seppur condizionata da una concomitanza di fattori (riduzione delle precipitazioni, fenomeni di torbidità di alcune sorgenti) ha costretto l'Azienda a dover richiedere risorsa idrica alla vicina SAT di La Spezia.</p> <p>Soluzione questa necessaria, seppur per alcuni giorni, a scongiurare un deficit nella fornitura nel territorio comunale ma che in futuro dovrà imporre, scelte nuove e strategiche per rendere il ns. Ambito Territoriale autosufficiente.</p> <p>Quanto sopra anche in considerazione del fatto che l'aumento degli A.E., seppur non specificato, ci pare implicito.</p>	Vd Cap. B. 2.4 Vd Cap. G. 1.2 Si fa comunque presente che il dimensionamento del PO rientra in quello molto più ampio del PS 2012
Per quanto riguarda il servizio fognario, nonostante il P.d.I. approvato, si evidenzia la necessità di monitorare e censire le zone urbane non ancora servite dalla "nera".	
<p>Il problema della promiscuità tra fognature bianche e nere rimane ad oggi un tema da affrontare e risolvere e che potrebbe trovare riscontro e risorse dall'attuazione dello strumento urbanistico in corso di approvazione. Riportiamo di seguito alcuni dati relativi all'anno 2014, propedeutici alla procedura in oggetto:</p> <p>Volumi annuali acquedotto fatturati (mc/a) ..... 4.121.300</p> <p>Volumi annuali fognatura fatturati (mc/a) ..... 3.645.057</p> <p>Volumi annuali depurazione fatturati (mc/a) ..... 3.608.253</p>	Vd Cap. B. 2.4 Vd Cap. G. 1.2
Si ricorda altresì che in data 11.06.2015 con Determinazione del Dirigente AIT n. 39 è stata approvata la nuova "PROCEDURA PER LA PRESA IN CARICO DI INFRASTRUTTURE DEL S.I.I. REALIZZATE DA SOGGETTI DIVERSI DAL GESTORE" strumento necessario ed indispensabile a cui Comuni e Società Gestore del servizio devono attenersi in caso di realizzazione di nuove opere di urbanizzazione inerenti il S.I.I. (Servizio Idrico Integrato) non previste nel P.d.I. vigente ed approvato	

### 2.2.4 - Azienda USL

Prot Comune Carrara n° 85931 VI/1 del 03/12/2015

Contributo in sintesi	
Sono condivisibili gli indirizzi e gli obiettivi contenuti del DP. Si chiede di prendere in considerazione anche le tematiche seguenti	
Nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ampiamente presente nelle coperture	Vd prescrizioni Cap. F.B (valutazione trasformazioni POC) Cap G.5.3

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara - Introduzione

Contributo in sintesi	
Prevedere percorsi protetti per gruppi di cammino, al fine di favorire l'attività fisica in soggetti di tutte le età	Cap G.8.2
Favorire l'abbattimento delle barriere architettoniche	Vd prescrizioni Cap. F.B (valutazione trasformazioni POC) Cap. G.8.2
Prevedere spazi per attività ricreative e musicali che facilitino l'aggregazione sociale senza recare disturbo alla quiete pubblica	
Questa struttura potrà dare un contributo che prenda in considerazione gli effetti ambientali che potenzialmente hanno ricadute sulla salute pubblica, nelle fasi successive più specifiche del procedimento di VAS, quando saranno dettagliati gli interventi e le azioni attuative per la realizzazione degli obiettivi indicati in questa fase	

### 2.2.5 - SALT

Prot Comune di Carrara n° 67884 del 01/10/2015

Contributo in sintesi	
Sugli elaborati urbanistici comunali dovranno essere riportate le fasce di rispetto di ml 30 e ml 60 previste a tutela della infrastruttura autostradale A12 Sestri Levante- Livorno che attraversa anche il territorio comunale di Carrara. Tali fasce dovranno essere misurate a partire dal limite del confine autostradale, così come disposto dall'art. 3 punto 10 del Nuovo Codice della Strada, approvato con D.L. n° 285 30/04/1992, nel quale si identifica il confine autostradale con il limite della proprietà quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato e dagli artt. 25, 26,27,28 titolo II Cap I del regolamento del Nuovo Codice della Strada approvato con DPR n° 495 del 16/12/1992. In allegato le planimetrie catastali riportanti le proprietà autostradali, con l'esatta indicazione delle fasce di rispetto. Il corretto posizionamento di tali fasce consentirà in futuro di valutare con precisione ogni richiesta di intervento urbanistico/edilizio per il quale occorre la preventiva autorizzazione della SALT	Tavv. PO <b>Punto</b> f

### 2.2.6 - SNAM Rete gas

Prot Comune di Carrara n° 67058 del 27/09/2015

Contributo in sintesi	
Allegata cartografia in scala 1: 25.000 con il tracciato indicativo dei gasdotti aggiornato ad agosto 2015 e con evidenziati (ai sensi del D.M. 17/04/2008 del Ministero dello Sviluppo Economico recante "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8") in colore: - Rosso il tracciato degli impianti classificati in 1° specie - Verde il tracciato degli impianti classificati in 2° e 3° specie Dal momento che i tracciati sono soggetti a periodiche modifiche/implementazioni di rete è compito del Comune chiedere eventuali aggiornamenti	Cap. B.5.1
Il D.M. 17/04/2008 prevede che gli Enti locali preposti alla gestione del territorio debbano tenere in debito conto la presenza e l'ubicazione delle condotte di trasporto di gas naturale nella predisposizione e/o nella variazione dei propri strumenti urbanistici e prescrivere il rispetto della citata normativa tecnica di sicurezza in occasione del rilascio di autorizzazioni, concessioni e nulla osta. Nell'intento di garantire la necessaria sicurezza e la continuità del trasporto di gas naturale a mezzo condotta, nei nulla osta, nei permessi di costruire, nelle comunicazioni comunali per opere di qualsiasi genere (fabbricati, fognature, tubazioni, cavi di energia e telefonici, sostegni di reti elettriche, recinzioni, strade...) deve essere inserito l'invito a prendere contatti con il Centro SNAM rete gas per individuare eventuali interferenze e concordare i conseguenti interventi.	
Idem in occasione di modifiche o aggiornamenti degli strumenti urbanistici, per consentire a SNAM di fornire tutte le informazioni relative alle norme di sicurezza, alle aree di rispetto e ai nuovi progetti riguardanti gli impianti. Le servitù gravanti sui fondi attraversati dai metanodotti impongono fasce di rispetto/sicurezza che risultano variabili in funzione della pressione di esercizio e del diametro delle condotte che, per il territorio del Comune di Carrara, variano da un minimo di 8,00 m a un max di 10,00 m misurati ortogonalmente all'asse della tubazione. Ulteriori vincoli e norme da rispettare sono contenuti nel D.M. 17/04/2008.	
Per la stesura di eventuali progetti riguardanti urbanizzazioni, anche se ubicati fuori dalle fasce asservite, ma prossime alle stesse, la SNAM è disponibile ad analizzare congiuntamente le possibili coesistenze	
Considerata la rilevanza strategica nazionale e regionale delle condotte, la cartografia non deve essere pubblicata.	

### 2.2.7- Ministero dell'Interno- dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile-Direzione Regionale Toscana

Prot Comune di Carrara n° 63535 del 15/09/2015

Contributo in sintesi	
Si comunica la non competenza di questo ufficio nella procedura di VAS in argomento in quanto relativa ad attività non rientranti fra quelle a rischio di incidenti rilevanti di cui al D.Lgs 26/06/2015 n° 105 e in considerazione che nel territorio di codesto comune non sono comunque presenti stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti	

### 2.2.8- Camera di Commercio di Massa Carrara

Incontro presso gli uffici della Camera di Commercio in data 08/10/2015 con il Dott. Mocchi. Mail del 20/10/2015. Erano stati forniti specifici dati socio economici relativi alle seguenti tematiche riferiti all'anno 2015 utilizzati in occasione di presentazione della prima bozza di Rapporto Ambientale per l'adozione nel dicembre 2017: settori; macrosettori; indice di specializzazione; movimenti imprese; imprenditorialità di stranieri; imprenditorialità femminile; imprenditorialità giovanile. Dal momento che a oggi tali dati risultano ormai datati, nel presente

Rapporto Ambientale si è fatto ricorso a più recenti elaborati dell'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio disponibili sul sito web e a quanto riportato sul sito ISTAT e sul sito web della Regione Toscana.

### **2.3 - L'osservatorio urbanistico**

A seguito dell'approvazione del Regolamento Urbanistico nel 1998, l'Amministrazione comunale ha istituito, presso Il Settore Urbanistica e SUAP, l'**osservatorio urbanistico**, al fine di instaurare un rapporto collaborativo tra Comune e cittadino. Il cittadino di Carrara può quindi partecipare attivamente alla formazione e alla attuazione degli strumenti di pianificazione del territorio fornendo un proprio contributo e interagendo con gli uffici di piano per la migliore comprensione delle problematiche urbanistiche e per poter disporre di un piano regolatore rispondente alle diverse istanze che maturano nella città e nel territorio (per le mutate condizioni sociali, economiche e ambientali). Tale impostazione, volta a migliorare il quadro pianificatorio nell'interesse pubblico e a garantire una migliore efficienza e trasparenza amministrativa, ha consentito di apportare alcune varianti, sia minori sia di portata più ampia, al Regolamento Urbanistico.

### **2.4 - La "mappa interattiva" dei contributi**

Durante la formazione del Piano i cittadini ed i soggetti interessati hanno potuto fornire il proprio contributo segnalando elementi ritenuti importanti, esigenze, problemi ecc., attraverso una mappa di facile lettura messa a disposizione su un portale dedicato, all'interno del sito web del Comune di Carrara (<https://maps3.ldpgis.it/carrara/?q=ru>). Attraverso la **mappa interattiva dei contributi** le persone possono infatti individuare la zona di interesse (in positivo o in negativo) su una cartografia di facile lettura come quella di Google e, cliccandoci sopra in modo da registrare automaticamente la posizione, inviare un commento - in forma anonima -, che è reso poi consultabile da tutti, una volta superato un semplice e necessario vaglio per evitare interventi non pertinenti o fuori luogo. Ciò ha consentito di ottenere informazioni integrative dei rilievi e delle analisi più squisitamente tecniche, anche per quanto riguarda aspetti relativi ai modi d'uso degli spazi della città, al loro ruolo e valore identitario per la comunità. Tali contributi, ove pertinenti, hanno costituito importante riferimento per le strategie e le proposte del Piano.

## **3 - L'integrazione all'avvio del procedimento 2018**

---

Con l'insediamento della nuova amministrazione comunale, è stata effettuata una ricognizione delle strategie alla base del Piano Operativo e sono emerse alcune necessità e priorità che hanno comportato l'elaborazione di una integrazione al documento di avvio del procedimento che è stato approvato con Del C.C. n° 66 del 07/08/2018. Dallo stesso elaborato redatto dai progettisti emerge che il documento deliberato nel 2015 rimane completamente valido e l'integrazione ne costituisce essenzialmente un approfondimento riprendendo in esame, in relazione ai contenuti del quadro conoscitivo *in fieri*, temi e questioni in modo più circoscritto e quindi consentendo di avanzare alcune prime ipotesi di sviluppo progettuale. Per tali ragioni l'integrazione all'avvio del procedimento non ha richiesto comunque l'integrazione della procedura di VAS.

## **4- Struttura del Rapporto Ambientale**

---

Ai sensi dell'art. 13 c.4 nel **rapporto ambientale** *devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al D.Lgs riporta le informazioni da fornire del rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale da atto della consultazione di cui al c.1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati e informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.*

Il rapporto ambientale interessa l'intero territorio comunale di Carrara e la sua completezza tecnico-valutativa è garantita dai passaggi partecipativi e dai pareri dei soggetti preposti a esprimersi.

I contenuti sono definiti dall'allegato 2 della L.R. 10/2010:

- a) *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- b) *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
- c) *caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- d) *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*
- e) *obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
- f) *possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
- g) *misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h) *sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) *descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
- j) *l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*

## **Punto a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi**

---

### **A.1 – Gli strumenti urbanistici del Comune di Carrara**

Il Piano Strutturale è stato approvato con Accordo di Pianificazione del 19/12/1996 (atto di Consiglio Comunale n° 2 del 23/01/1997, Decreto n° 82 del 12/05/1997 e pubblicato sul BURT n° 21 del 28/05/1996) secondo le procedure previste dalla L.R. 05/1995. Con Del C.C. n° 42 del 23/04/2003 era stato avviato il procedimento per la variante al Piano Strutturale; lo stesso atto era stato poi aggiornato con Del G.C. n° 728 del 09/12/2008.

Tale variante generale al Piano Strutturale è stata approvata con Del C.C. n° n. 28 del 16/03/2012 e pubblicata sul BURT n° 22 del 30/05/2012, data a partire dalla quale lo strumento è divenuto efficace.

Con Del C.C. °108 del 12/12/2012 alcune parti della disciplina e l'allegato A del Piano Strutturale approvato sono stati modificati integrando quanto risultante dagli esiti della conferenza di copianificazione (pubblicazione sul BURT n° 3 del 16/01/2013 ed efficacia dal 04/03/2013).

Il Regolamento Urbanistico è stato approvato con Del C.C. n° 64 del 08/04/1998. La variante generale è stata approvata con Del C.C. n°69 del 05/05/2005. Come evidente dalla consultazione delle NTA aggiornate dal sito web del Comune, il Regolamento Urbanistico è stato oggetto di diverse varianti.

Questi altri piani/programmi di interesse approvati o il cui iter è comunque in corso:

- Con Delibera di Consiglio Comunale n° 8 del 22/01/2007 è stata approvata la Variante al Piano Attuativo dell'Arenile già vigente dal 27/11/2001 (Delibera n.133). Pubblicazione su BURT n° 9 del 28/02/2007.
- Avvio del procedimento per l'Accordo di Pianificazione per il nuovo Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara e per il Porto Turistico di Carrara e di Massa, approvato con Del C.C. n° 61/2010 ai sensi dell'art. 21 della L.R. 01/2005. L'amministrazione sta procedendo ai sensi dell'art. 42 della L.R. 65/2014 al necessario Accordo di Pianificazione per le contestuali contestuale varianti al PS ed al RU ([http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2319\\_accordo-di-pianificazione-del-porto.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2319_accordo-di-pianificazione-del-porto.html))
- Piani attuativi dei bacini estrattivi ai sensi dell'art. 17 della Disciplina del PIT/PPR e degli Artt. 113 e 114 della L.r. 65/2015
  - Piano Attuativo della Scheda n° 15 PIT/PPR (bacini estrattivi di Colonnata, Torano e Miseglia) - Adozione con Del C.C.n° 55 del 11/06/2019 Pubblicazione sul BURT n° 29 del 16/07/2019
  - Piano Attuativo della Scheda PIT/PPR n° 14- (bacini estrattivi di Piscinicchi e Pescina-Boccanaglia bassa) - Adozione con Del C.C. n°66 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019
  - Piano attuativo della Scheda PIT/PPR n° 17 (Bacino estrattivo di Combratta) - adozione con Del C.C. n° 67 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019

### **A.2- I contenuti del Piano Operativo**

#### **A.2.1 - Gli obiettivi e le azioni del Piano Operativo**

Nel Documento Preliminare sono stati riportati gli obiettivi generali e gli obiettivi specifici del Piano Operativo. In questo ambito, a seguito del dibattito di partecipazione e di ulteriori riflessioni maturate nell'elaborazione del quadro conoscitivo e delle sezioni conoscitive del Rapporto Ambientale, gli obiettivi sono stati oggetto di revisione e integrazione e sono state esplicitate le azioni da mettere in atto per conseguirli.

Il Piano Operativo deve necessariamente raccordare le proprie previsioni con piani e programmi settoriali che interessano parte del territorio di Carrara come il **Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara** lungo la marina (Art. 42 L.R. 65/2014 e vd Cap. 1.4) e i **Piani attuativi dei bacini estrattivi** sui versanti apuani (Artt. 113-114 della L.R. 65/2014; Allegato 4 del PIT "Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive"; Allegato 5 "Schede dei bacini estrattivi Alpi Apuane").

In altri termini deve essere attuato un processo che veda una piena complementarietà e al contempo una integrazione funzionale delle trasformazioni al fine di ridurre possibili pressioni/impatti, anche in senso sinergico e cumulativo sulle risorse. Si tratta di pensare alla condizione e allo sviluppo dinamico della città nel

suo complesso e non per porzioni, anche per garantire un armonioso ed efficiente sistema di interrelazioni tra le sue parti, sia dal punto di vista delle funzioni che della mobilità, che dei servizi.

Di seguito si riportano in forma sintetica gli obiettivi generali e gli indirizzi per la programmazione del governo del territorio declinati nel dettaglio nell'ambito del documento di avvio del procedimento.

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
1: Ridefinire il ruolo della città e arricchire l'articolazione della sua base economica	<p>1.1 - incentivare il completamento della filiera del settore marmifero, promuovendo la lavorazione locale del materiale estratto</p> <p>1.2 - consolidare e qualificare le attività produttive esistenti ed i relativi ambiti insediativi</p> <p>1.3 - rafforzare il ruolo direzionale e di centro di servizi della città nel sistema urbano della costa</p> <p>1.4 - promuovere la bonifica dei siti inquinati, anche ai fini dell'utilizzo del territorio già trasformato con interventi di recupero per l'insediamento di nuove attività, soprattutto a fini non residenziali</p> <p>1.5 - implementare la rete di relazioni tra città della costa, zona portuale e arenile attrezzato migliorando le condizioni per lo sviluppo del turismo</p> <p>1.6 - promuovere lo sviluppo dell'artigianato, tanto nei settori tradizionali che in quelli innovativi connessi alla produzione di qualità;</p> <p>1.7 - sostenere lo sviluppo delle attività agricole in relazione ai nuovi scenari di mercato ed alle varie forme di evoluzione dell'agricoltura (filiera corta, ospitalità, biologico, ecc.)</p>
2: Promuovere uno sviluppo turistico compatibile con la struttura produttiva e con effetti positivi per gli insediamenti	<p>2.1 - articolare ulteriormente le presenze turistiche, con misure finalizzate a differenziare nel tempo e nello spazio i carichi oggi prevalentemente orientati al turismo balneare:</p> <p>2.1.1 - legando al turismo balneare la dimensione culturale, favorendo lo sviluppo dei settori della comunicazione, degli eventi e della convegnistica</p> <p>2.1.2 - valorizzando e promuovendo le relazioni esistenti tra i valori naturalistici e quelli storico-culturali del territorio</p> <p>2.2 - potenziare i servizi connessi alle attività balneari e turistiche, come poli attrattori urbani, migliorando le infrastrutture, interagendo con il porto, l'arenile e la fiera per il turismo e per la cittadinanza</p> <p>2.3 - riqualificare il sistema dell'ospitalità e delle attrezzature ricettive</p> <p>2.4 - valorizzare i centri minori collocati nel retroterra collinare, diffondendo la conoscenza delle identità locali e dei patrimoni culturali e naturali del territorio comunale, in particolare:</p> <p>2.4.1 - sostenendo il ruolo di presidio ambientale svolto dall'ospitalità turistica diffusa, con particolare riferimento alle zone di maggior pregio ambientale e di più basso livello di produttività agricola</p> <p>2.4.2 - promuovendo, nel territorio collinare e montano, un sistema a rete che interconnetta l'insieme dei principali spazi naturali o semina-naturali esistenti, rafforzandone la valenza non solo in termini ecologici, ma anche in termini fruitivi, accrescendo le potenzialità di sviluppo di economie e attività compatibili con i valori del territorio</p>
3: Adeguare la "città pubblica" e qualificare gli insediamenti residenziali	<p>3.1 - creare o riconfigurare nuove centralità, rafforzare l'immagine di quartieri e frazioni</p> <p>3.2 - favorire la realizzazione di infrastrutture, di spazi e di strutture pubbliche anche mediante procedure innovative di perequazione e di compensazione urbanistica da mettere in relazione anche con i progetti di centralità</p> <p>3.3 - favorire il recupero ed eventuale rilocalizzazione dei volumi dismessi e non riutilizzabili</p> <p>3.4 - assicurare offerte abitative compatibili con le possibilità di accesso da parte delle fasce della popolazione a più basso reddito</p> <p>3.5 - riqualificare i tessuti del sistema insediativo, attraverso il rinnovo del patrimonio edilizio obsoleto, strutturalmente non sicuro, energivoro e di bassa qualità abitativa ed architettonica</p> <p>3.6 - riqualificare gli accessi territoriali e urbani ed il sistema della mobilità, in particolare si dovrà analizzare le positive ricadute sul traffico dopo la realizzazione della "Via del Marmo" e verificare l'opportunità di riprogettare l'immagine e la funzionalità dei grandi viali favorendo la separazione dei tipi di traffico, con piste ciclabili e pedonali.</p>
4: Tutelare il territorio aperto ed il patrimonio paesaggistico ed ambientale	<p>4.1 - proteggere e salvaguardare i sistemi ambientali in maniera attiva, ridurre la frammentazione degli habitat naturali, mantenere e rafforzare la biodiversità;</p> <p>4.2 - attribuire un ruolo alle aree periurbane di margine utile a definire un miglior rapporto tra insediamento e territorio aperto con particolare riferimento alle aree di pianura</p> <p>4.3 - associare alla funzione strettamente ambientale della rete ecologica le attività didattiche o esplorative connesse ad una corretta fruizione del territorio e della percezione del paesaggio</p> <p>4.4 - valorizzare lo stretto legame territoriale con il Parco e la Rete Natura 2000 e offrire nuove opportunità per sviluppare forme di turismo "verde" (itinerari, servizi, informazione e formazione)</p> <p>4.5 - riqualificare le aree rurali e le parti dei centri collinari in condizioni di degrado funzionale o fisico delle strutture, mitigando le criticità e valorizzando gli elementi caratterizzanti e fondanti anche al fine di favorire la permanenza della popolazione insediata e quindi la custodia e il presidio del territorio</p> <p>4.6 - Prevedere il recupero e la riqualificazione dei manufatti per la cura e la coltivazione dei fondi, anche allargando le possibilità, comunque con adeguate tecniche e attenzioni per il contesto paesaggistico</p>

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
5: Adeguare le previsioni insediative alle condizioni di fragilità geologica, idraulica e sismica del territorio	<p>5.1 – ridurre i fattori di rischio, con l'individuazione degli interventi atti a contenere i fenomeni di esondazione ed il ripristino della continuità fisica e della piena funzionalità dei corsi d'acqua e delle rete minore di drenaggio superficiale, anche attraverso:</p> <p>5.1.1 - il mantenimento e la valorizzazione degli ambienti e dei paesaggi fluviali, sia in termini di ecosistemi che di connettività ecologica tra gli stessi;</p> <p>5.1.2 – strategie innovative e interventi di difesa del suolo e di regimazione idraulica integrati, che coniughino gli aspetti di prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico con la possibilità di fruizione dei luoghi</p> <p>5.2 - mantenere e recuperare la stabilità idrogeologica del territorio, anche attraverso:</p> <p>5.2.1 - l'individuazione delle corrette modalità di regimazione superficiale delle acque e promuovendo l'agricoltura in tutte le sue forme (aziendale, amatoriale, per autoconsumo) nelle aree collinari e montane;</p> <p>5.2.2 - il recupero e la valorizzazione dei nuclei e complessi di origine rurale esistenti, collegati alla manutenzione delle sistemazioni dei suoli ed al mantenimento delle colture tradizionali;</p> <p>5.3 - favorire i processi di miglioramento e connessione degli ecosistemi naturali che interessano il territorio del fondovalle urbanizzato, salvaguardando e valorizzando i residui spazi naturali o seminaturali;</p>
6: Aumentare l'efficacia complessiva del sistema della mobilità e riqualificare le infrastrutture per le comunicazioni	<p>6.1 - operare al fine di ottenere un equilibrio armonico tra le esigenze di potenziamento e sviluppo del sistema delle comunicazioni e i problemi della tutela e valorizzazione dei centri abitati e delle risorse ambientali;</p> <p>6.2 - migliorare la funzionalità e l'efficienza delle reti stradali, in relazione alla loro gerarchizzazione e alla loro connessione con le attività esistenti o previste nel PO;</p> <p>6.3 riqualificare le infrastrutture collegate al potenziamento del porto di Marina di Carrara, anche al fine di garantire la minima interferenza dei movimenti delle merci con la rete urbana, e l'accessibilità della rete stradale primaria con i principali poli produttivi.</p> <p>6.4 - potenziare e riorganizzare il sistema della sosta e della mobilità complessiva, con particolare attenzione al centro storico cittadino, attraverso il recepimento delle indicazioni che emergeranno dallo studio già avviato del traffico e della mobilità, compresa la realizzazione del nuovo centro di interscambio (CIM) nei pressi della stazione di Avenza</p> <p>6.5 - prevedere l'adozione di misure per la sicurezza e la moderazione del traffico atte a autoregolamentare la velocità dei veicoli anche attraverso un adeguato ridisegno delle sezioni stradali, in un coerente disegno di arredo urbano e per il raggiungimento di standard qualitativi più elevati per lo spazio pubblico</p> <p>6.6 nelle aree urbane prevedere itinerari ciclabili protetti e sicuri a sostegno dell'accessibilità delle attività economiche e dei servizi pubblici alla persona, dei principali nodi del trasporto pubblico e dei poli di interesse turistico; nelle aree collinari e montane promuovere un sistema a rete che interconnetta l'insieme delle aree naturali esistenti, rafforzandone non solo la valenza ecologica, ma anche fruitiva in relazione alle potenzialità di sviluppo di economie ed attività compatibili con i valori del territorio apuano.</p>
7: Assicurare la trasparenza e la partecipazione e semplificare la struttura e l'attuazione del piano	<p>7.1- definire un percorso partecipativo, attento alle competenze ed alle sollecitazioni degli abitanti, anche al fine di rafforzare capitale e coesione sociale</p> <p>7.2 – favorire le capacità cooperative degli attori locali e introdurre nelle discipline del piano urbanistico forme di premialità, in relazione all'adesione volontaria ai programmi di recupero e di rigenerazione urbana</p> <p>7.3 – prevedere forme di compensazione e di perequazione urbanistica che favoriscano l'innalzamento della qualità dei progetti architettonici e la loro concorrenza virtuosa, da verificare sulla base del prevalente interesse collettivo</p>

### **A.2.2 – La struttura del Piano Operativo**

Il Piano Operativo individua la disciplina per il governo del territorio urbanizzato e rurale e definisce delle regole specifiche in riferimento a luoghi e interventi puntuali.

Nelle aree urbane le regole si esprimono prevalentemente attraverso la disciplina per gli interventi e gli usi del patrimonio edilizio esistente, valorizzando e salvaguardando i caratteri tipologici degli edifici e dei complessi di particolare pregio, riducendo le situazioni di degrado, aumentando le prestazioni ambientali dei fabbricati (ad es efficienza energetica) ed integrando, ove necessario, la dotazione di standard.

La disciplina del territorio aperto è legata alle possibili trasformazioni con consumo di nuovo suolo a fini agricoli e, per quanto riguarda il patrimonio edilizio esistente, si rivolge agli edifici con destinazione agricola, a quelli che non hanno destinazione agricola e a quelli che mutano la destinazione d'uso agricola, con particolare attenzione ai complessi e ai manufatti di rilevante valore architettonico o documentale.

Per quanto riguarda la gestione degli insediamenti esistenti il Piano Operativo ha validità a tempo indeterminato; per le previsioni relative alla disciplina delle trasformazioni urbanistiche degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, il dimensionamento del PO ha una validità quinquennale. Questo significa che, se in tale periodo non siano stati approvati i relativi Piani Attuativi o i progetti esecutivi, le previsioni e i conseguenti eventuali vincoli preordinati all'esproprio perdono efficacia. Per i piani attuativi di iniziativa privata, la perdita di efficacia si verifica allorché entro cinque anni non sia stata stipulata la relativa convenzione ovvero i titolari non abbiano formato un valido atto unilaterale d'obbligo a favore del Comune.

Ai fini dell'attuazione delle previsioni del Piano Operativo ed alla luce dell'individuazione, effettuata ai sensi dell'art. 224, nelle tavole del piano è riportata la seguente ripartizione del territorio comunale:

a) "territorio urbanizzato, definito ai sensi dell'art.224 della LR 65/2014, corrisponde al sistema insediativo costituito dalle principali aree urbane, che includono le frazioni di Avenza, Marina e Fossone e dai nuclei storici della collina Bedizzano, Bergiola, Castelpoggio, Codena, Colonnata, Fontia, Gragnana, Miseglia, Noceto, Sorgnano e Torano. Nelle Tavole del P.O., in scala 1:2000 si individua il perimetro del territorio urbanizzato definito in via transitoria ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014.

b) "territorio rurale", ovvero la porzione di territorio esterna alla perimetrazione del territorio urbanizzato, costituente ambito di applicazione delle vigenti norme regionali in materia di tutela e valorizzazione delle aree rurali e comprendente ambiti periurbani, altri nuclei rurali ed aree con prevalente funzione agricola

Inoltre, nelle Tavole del P.O. in scala 1:2.000 - attraverso una linea tratteggiata a puntini - si individua il perimetro dei centri abitati che comprende tutte le aree edificate con continuità ed i lotti interclusi, con esclusione degli insediamenti sparsi e delle aree esterne, anche se interessate dal processo di urbanizzazione; esso ha anche valore di centro edificato ai sensi dell'art. 18 della L. 865/1971.

La disciplina del PO è articolata in 3 sezioni e questa partizione corrisponde all'organizzazione del testo normativo:

- nella PARTE I, sono dettate le disposizioni generali del piano, valide a tempo indeterminato e per tutto il territorio comunale, le disposizioni derivanti dai piani sovraordinati e le discipline delle fattibilità in relazione alle diverse condizioni di pericolosità derivate dagli studi geologici di supporto al Piano Strutturale;
- nella PARTE II è definita la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti, valida a tempo indeterminato;
- nella PARTE III è definita la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, valida per cinque anni successivi all'approvazione del piano.

Per le presenti valutazioni costituiscono riferimento gli articoli di riferimento delle Norme Tecniche di Attuazione e le relative tavole di quadro propositivo. Di seguito, per comodità di lettura e per strutturare in modo opportuno le valutazioni si riportano in sintesi alcuni dei contenuti.

Il Piano Operativo non fa riferimento ai sistemi e subsistemi territoriali definiti dal PS quale riferimento per la declinazione qualitativa delle strategie territoriali, a parte alcuni richiami nell'ambito del Titolo VI relativo all'articolazione del Sistema ambientale per quanto riguarda:

NTA Art. 45 Le aree a prevalente naturalità (V2) che corrispondono alle aree già individuate dal Piano Strutturale come "Aree a prevalente naturalità diffusa"

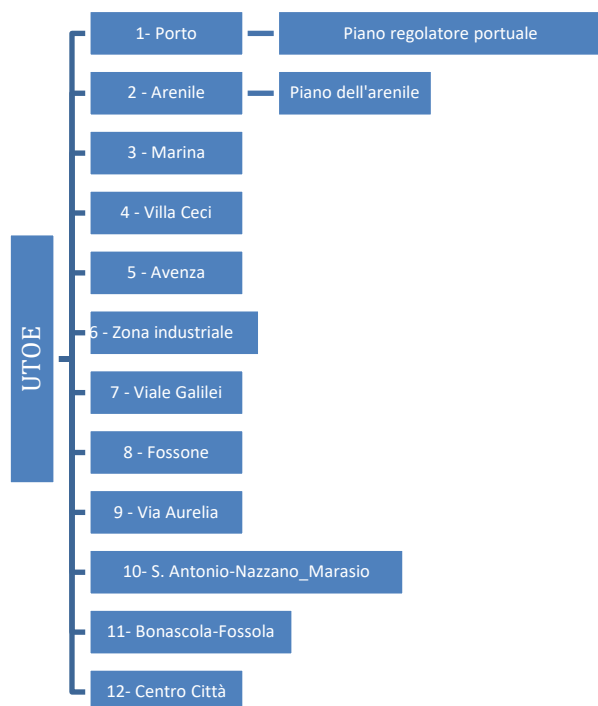
NTA Art. 46 Le aree agricole di pregio della collina e della montagna (V3.1) che corrispondono alle aree che il Piano Strutturale riconosce come "Aree di interesse agricolo primario".

NTA Art. 47 Le aree agricole della collina (V3.2) che ricomprendono le aree che il Piano Strutturale riconosceva come "Aree di interesse agricolo".

NTA Art. 49 Le aree agricole della pianura (V3.4) che ricomprendono le aree che il Piano Strutturale riconosceva come "Aree di interesse agricolo in area pianeggiante".

Il Piano Operativo recepisce le UTOE definite dal PS quali riferimenti per la declinazione quantitativa delle strategie territoriali e, specificatamente, delle dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni, nonché per la equa distribuzione territoriale delle aree necessarie al soddisfacimento degli standards di cui al DM 1444/1968.





Come specificato sopra, il territorio comunale, ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014, è articolato in:

- Territorio urbanizzato
- Territorio rurale

Al Punto f) sono analizzate nel dettaglio le trasformazioni previste dal Piano Operativo nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale.

### **A.3 – Le coerenze con gli strumenti sovraordinati**

#### **A.3.1 – Coerenza con la pianificazione e programmazione territoriale sovraordinata**

##### **A.3.1.1 - Verifica di coerenza con il P.I.T.**

###### **A.3.1.1.1 – LA SCHEDA D'AMBITO N° 2 "VERSILIA E COSTA APUANA"**

Il Consiglio Regionale ha approvato con deliberazione n° 37 del 27/03/2015 l'integrazione paesaggistica del PIT con valenza di piano paesaggistico (PIT/PPR).

Nella scheda d'ambito 2- "Versilia e Costa Apuana" sono individuate in forma sintetica le seguenti criticità che descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Sono state individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, coerentemente con la definizione di patrimonio territoriale.

1. La più diffusa criticità della Versilia è costituita dai processi crescenti di pressione antropica sulla pianura costiera, che hanno concorso e stanno concorrendo all'indebolimento del sistema relazionale storico "mare-pianura-montagna" che va oggi ri-orientandosi in senso parallelo alla linea di costa. Le maggiori pressioni si concentrano sulla costa (il sistema costiero sabbioso, il sistema "spiaggia-duna-pineta", il sistema lacustre e delle aree umide), nella pianura (il sistema delle aree perifluviali, il sistema agro-ambientale storico, il sistema insediativo e la rete infrastrutturale) e sui versanti pedecollinari.
2. Il carico turistico, associato alla crescente pressione edificatoria che ha prodotto una progressiva saturazione degli spazi aperti residuali, ha contribuito all'indebolimento e alla scomparsa, in alcuni tratti, del sistema "spiaggia-duna-pineta". Questi processi hanno innescato effetti negativi anche sul "sistema lacustre" (in particolar modo, il Lago di Massaciuccoli e il Lago di Porta), con l'isolamento ecologico, l'inquinamento delle acque, l'alterazione del regime idrico e la diffusione di specie aliene.
3. Lungo la pianura le urbanizzazioni continue, comprendenti lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche ed industriali, oltre ad incrementare il consumo di suolo, hanno prodotto fenomeni di frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico, con

conseguente interclusione del sistema di spazi aperti agricoli e delle aree umide di alto valore naturalistico. L'incremento dei pesi insediativi ed infrastrutturali, infine, ha avuto effetti negativi anche sul sistema delle aree perfluviali, con pesanti ripercussioni sulla funzionalità idraulica, ambientale e fruitiva dei corsi d'acqua.

4. L'altra rilevante criticità paesaggistica è costituita dal recente intensificarsi, anche con l'impiego di nuove tecnologie, delle attività estrattiva nelle Alpi Apuane che, con l'apertura di numerosi ed ampi fronti di cava, ha influito sui valori estetici e percettivi del paesaggio, sulle componenti ecosistemiche, sulla funzionalità del reticolo idrografico. Particolarmente in alta quota incidono sulla percezione d'insieme.
5. Ulteriori criticità dell'ambiente montano e, anche se più limitatamente, di quello collinare, sono riconducibili all'abbandono di prati e pascoli alle quote più elevate, delle aree agricole limitrofe ai borghi storici e alla loro rinaturalizzazione da parte di successioni secondarie. I processi di abbandono, oltre a provocare una riduzione della diversificazione paesaggistica ed ecologica, contribuiscono a incrementare il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali, con conseguenze sulla stabilità dei suoli e sull'equilibrio idrogeologico dell'ambito. Tali fenomeni contraddistinguono tutta l'area apuana, ma sono particolarmente significativi nelle valli interne.
6. Nel contesto pedecollinare e delle prime pendici è da segnalare la diffusione di urbanizzazioni quasi continue, con caratteri di disomogeneità dovuti alla commistione di funzioni diverse (ad es., residenza/vivaismo, residenza/attività produttive) e tipi edilizi vari; nell'alta collina invece la marginalizzazione dei borghi legati alle attività agro-silvo-pastorali e alle attività estrattive storiche; la scarsa funzionalità della rete viaria; il venir meno delle relazioni con il territorio agricolo.

Si rimanda alla scheda la sezione relativa all'individuazione delle politiche e si ritiene invece pertinente con i contenuti del Piano Operativo, la sezione 6.1 concernente gli obiettivi di qualità e le direttive:

Obiettivo	Direttive correlate
<p><b>1 - Salvaguardare le Alpi Apuane in quanto paesaggio assolutamente unico e non riproducibile qualificato da valori naturalistici di alto pregio e dal paesaggio antropico del marmo</b></p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>1.1 - Salvaguardare la morfologia delle vette e dei crinali di maggior rilievo paesaggistico e le principali visuali del paesaggio storico apuano, regolando le attività estrattive esistenti e di nuova previsione, garantendo la conservazione delle antiche vie di lizza, quali tracciati storici di valore identitario, e delle cave storiche che identificano lo scenario unico apuano così come percepito dalla costa;</p> <p>1.2 - limitare l'attività estrattiva alla coltivazione di cave per l'estrazione del materiale di eccellenza tipico della zona privilegiando la filiera produttiva locale e migliorandone la compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica;</p> <p>1.3 - tutelare, anche continuando con il monitoraggio delle attività estrattive, le risorse idriche superficiali e sotterranee e del patrimonio carsico epigeo ed ipogeo al fine di salvaguardare gli importanti sistemi di grotte, inghiottitoi di elevato valore naturalistico e tutelare altresì i ripari sotto roccia in cui sono presenti depositi d'interesse paleontologico e paleontologico riconosciuti soprattutto nelle zone di Carrara, Pietrasanta, Seravezza e Stazzema;</p> <p>1.4 - garantire, nell'attività estrattiva la tutela degli elementi morfologici, unitamente alla conservazione del patrimonio geologico e degli ecosistemi rupestri;</p> <p>1.5 - promuovere la riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive esaurite, localizzate all'interno del territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane;</p> <p>1.6 - salvaguardare gli ecosistemi climax (praterie primarie, habitat rupestri) e tutelare integralmente le torbiere montane relittuali di Fociomboli e Mosceta;</p> <p>1.7 - riqualificare gli ecosistemi fluviali alterati e prevenirne ulteriori alterazioni;</p> <p>1.8 - favorire la riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti estrattivi abbandonati o esauriti e recuperare il valore di archeologia mineraria delle cave storiche e delle antiche miniere;</p> <p>1.9 - migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive, anche favorendo metodi di coltivazione meno impattanti in aree di elevato valore naturalistico e paesaggistico, in particolare nelle zone montane sommitali e nelle valli interne.</p>
<p><b>2 - Salvaguardare il paesaggio della montagna, contrastare i processi di abbandono delle valli</b></p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p>

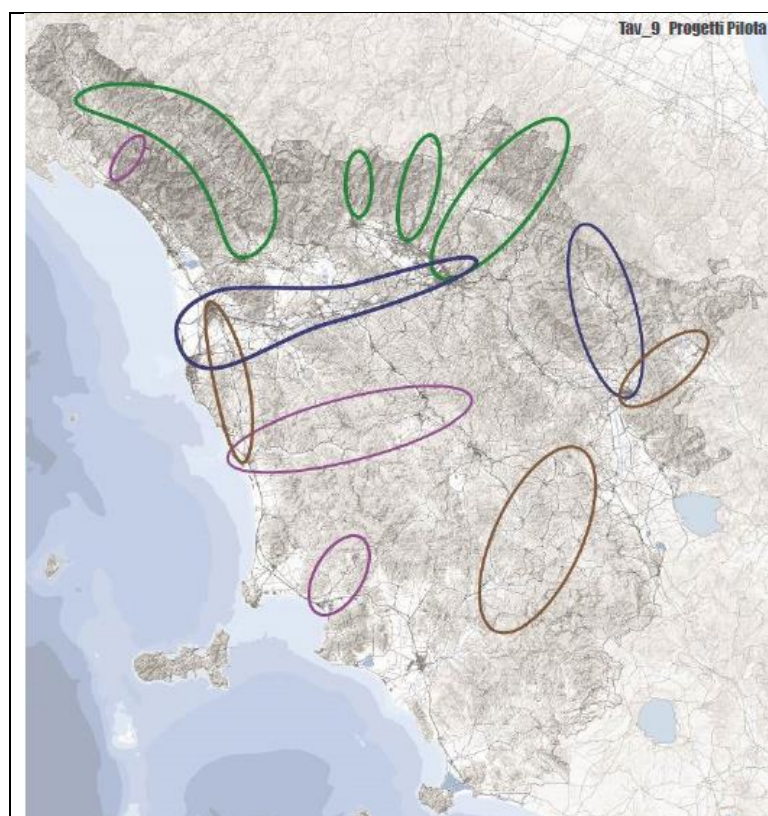
Obiettivo	Direttive correlate
<p><b>interne e recuperare il patrimonio insediativo e agrosilvopastorale della montagna e della collina</b></p>	<p>2.1 - contrastare i processi di spopolamento dell'ambiente montano e alto collinare delle valli interne con particolare riferimento alle valli del Vezza e del Rio Lombricese (M.te Matanna, M.te Prana) Orientamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recuperare i centri montani e collinari a fini abitativi e di ospitalità diffusa;</li> <li>• garantire l'offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole;</li> <li>• migliorare l'accessibilità delle zone rurali anche rispetto ai servizi di trasporto pubblico;</li> <li>• valorizzare i caratteri identitari dell'alta Versilia, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, promuovendone i prodotti e un'offerta turistica e agrituristica coerente con il paesaggio.</li> </ul> <p>2.2 - tutelare e valorizzare il patrimonio storico-architettonico delle colline versiliesi costituito dalle testimonianze del sistema di difesa quali borghi fortificati, castelli, torri;</p> <p>2.3 - evitare la dispersione insediativa e ridurre ulteriori consumi di suolo che erodano il territorio agricolo collinare;</p> <p>2.4 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;</p> <p>2.5 - mantenere attività agro-silvo-pastorali che coniughino competitività economica con ambiente e paesaggio, indispensabili per la conservazione dei territori montani di alto valore naturalistico, con particolare riferimento all'alto bacino dei fiumi Versilia, Camaione e Turrice Cava (versanti circostanti Stazzema, Pomezzana, Farnocchia, Retignano, Levigliani, Casoli, Palagnana) e incentivare la conservazione dei prati permanenti e dei pascoli posti alle quote più elevate (sistema M.te Matanna - M.te Prana; prati del M.te Croce; prati del Puntato);</p> <p>2.6 - attuare la gestione forestale sostenibile a tutela dei boschi di valore patrimoniale e che limiti, ove possibile, l'espansione delle successioni secondarie sui terreni in stato di abbandono e sui coltivi collinari scarsamente mantenuti con particolare riferimento al recupero degli agro ecosistemi montani terrazzati e dei castagneti da frutto;</p> <p>2.7 - favorire la conservazione delle fasce di territorio agricolo, caratterizzato dalla presenza di piccole isole di coltivi di impronta tradizionale, poste attorno ai centri collinari e montani di Stazzema, Retignano, Levigliani, Pruno, Orzate, Cardoso, Valinvente, anche attraverso la manutenzione dei coltivi tradizionali come olivicoltura e viticoltura terrazzata;</p> <p>2.8 - salvaguardare i paesaggi agrari di eccellenza come i vigneti del Candia, e favorire, nelle ristrutturazioni agricole dei territori collinari, il mantenimento dell'infrastruttura rurale storica in termini di continuità, evitando il ricorso di unità culturali di eccessiva lunghezza e pendenza nei sistemi viticoli specializzati;</p> <p>2.9 - valorizzare il mantenimento del paesaggio dell'oliveto terrazzato che caratterizza fortemente il territorio nella fascia delle colline marittime di Massarosa, Pietrasanta e Camaione;</p> <p>2.10 - mantenere la funzionalità e l'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti o la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza idraulica coerenti con il contesto paesaggistico.</p>
<p><b>3 -Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera</b></p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>3.1 - salvaguardare e valorizzare i collegamenti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari dell'entroterra (Carrara, Massa, Montignoso, Serravezza, Pietrasanta, Camaione, Massarosa) attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia, e con il sistema dei borghi collinari e montani favorendo le modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali</p> <p>Orientamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• creare percorsi per la mobilità dolce e migliorare continuità dei tracciati esistenti;</li> <li>• creare nodi di scambio per trasporto intermodale, anche al fine di garantire una maggiore efficienza del trasporto collettivo;</li> <li>• tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residuali lungo i corsi d'acqua.</li> </ul> <p>3.2 - riqualificare l'asse storico pedecollinare della via Sarzanese-Aurelia contrastando "l'effetto barriera" tra pianura costiera e sistemi collinari evitando i processi di saldatura e salvaguardando i varchi inedificati tra le aree urbanizzate lungo l'asse infrastrutturale</p>

Obiettivo	Direttive correlate
	<p>Orientamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• salvaguardare i coni visivi che dall'asse si aprono verso i centri storici e le emergenze architettoniche;</li> <li>• potenziare le connessioni ciclopedonali e del trasporto pubblico, anche riorganizzando, in termini di flussi di attraversamento, gli ingressi ai centri e gli accessi alle aree artigianali.</li> </ul> <p>3.3 - valorizzare in maniera sinergica il patrimonio edilizio della costa e quello dell'entroterra ai fini di integrare la consolidata ricettività turistica costiera con forme di ospitalità diffusa anche attraverso il recupero di edifici produttivi e manufatti di archeologia industriale (ferriere, mulini, argentiere).</p>
<p><b>4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</b></p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>4.1 - evitare ulteriori processi di consumo di suolo, contrastando i fenomeni di dispersione insediativa e l'erosione dello spazio agricolo anche attraverso il riordino degli insediamenti (aree di pertinenza, annessi e viabilità) e il recupero degli edifici e manufatti esistenti;</p> <p>4.2 - conservare gli spazi agricoli ancora presenti all'interno del tessuto urbanizzato e ridefinire i confini dell'urbanizzazione diffusa attraverso la riqualificazione dei margini urbani anche mediante lo sviluppo della multifunzionalità delle aziende, la valorizzazione agro-ambientale, la riorganizzazione degli spazi pubblici e dei servizi di prossimità, prioritariamente in quelle aree caratterizzate dalla commistione di funzioni artigianali e residenziali (Seravezza, Querceta e Pietrasanta);</p> <p>4.3 - tutelare e riqualificare gli spazi aperti presenti all'interno del tessuto urbano, anche al fine di evitare la saldatura tra le espansioni dei centri litoranei, assegnando ai varchi urbani funzioni ambientali, oltre che di visuali e di coni ottici privilegiati sia verso la costa sia verso le Apuane, con particolare riferimento alle aree libere residuali che si concentrano tra Lido di Camaio e Viareggio, tra Focette e Marina di Pietrasanta, e in prossimità della località Fiumetto;</p> <p>4.4 - salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici, favorendo la riappropriazione e fruizione da parte dei residenti dello spazio costiero come spazio pubblico urbano;</p> <p>4.5 - conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio litoraneo, tutelando il tessuto urbano riconducibile al modello della "città giardino" e caratterizzato dalla sequenza di profili edilizi diversificati (gli stabilimenti balneari, la passeggiata, la cortina di edifici affacciati sul lungomare) conservando e valorizzando il patrimonio storico - architettonico legato al turismo balneare quali i grandi alberghi e le colonie marine;</p> <p>4.6 - riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo come "aree produttive ecologicamente attrezzate";</p> <p>4.7 - salvaguardare e riqualificare il complessivo ecosistema del Lago di Massaciuccoli e i relittuali ecosistemi dunali (dune di Forte dei Marmi e dune di Torre del Lago), palustri e planiziali (lago di Porta, aree umide retrodunali della macchia lucchese, boschi della versiliana) quali elementi di alto valore naturalistico e paesaggistico;</p> <p>4.8 - ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale migliorando la qualità delle acque e le prestazioni ecosistemiche complessive del sistema idrografico con particolare riferimento ai tratti fluviali di pianura costiera, dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e dei Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare");</p> <p>4.9 - favorire, nei tessuti culturali con struttura a mosaico, il mantenimento della rete di infrastrutturazione rurale esistente (viabilità podereale, rete scolante, vegetazione di corredo);</p> <p>4.10 - nella piana tra Viareggio e Torre del Lago migliorare i livelli di compatibilità ambientale e paesaggistica dell'attività vivaistica, in coerenza con la LR 41/2012 "Disposizioni per il sostegno all'attività vivaistica e per la qualificazione e valorizzazione del sistema del verde urbano" e suo Regolamento di attuazione;</p> <p>4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</p>

**A.3.1.1.2 – IL PROGETTO DI FRUIZIONE LENTA DEL PAESAGGIO REGIONALE**

Il progetto della rete di fruizione regionale (Allegato 3 del PIT/PPR) parte dal principio che l’accessibilità a tutto il territorio regionale costituisca un requisito indispensabile per l’esistenza stessa del paesaggio, la sua conservazione e continua evoluzione (CEP 2000). Lo schema strategico regionale (Tav.1) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Dai corridoi, principali e secondari che si sviluppa spesso lungo le linee ferroviarie, l’accesso e la fruizione dei paesaggi regionali è garantita dalla diramazione della rete diffusa e capillare della viabilità minore e della sentieristica. Lo scenario regionale individua quindi 4 obiettivi principali che sono perseguiti attraverso specifiche strategie:

Obiettivi	Strategie
1.Favorire una fruizione lenta dei paesaggi regionali che permetta di percepire e riconoscere le specificità locali dell’intero territorio ai fini di una loro tutela e valorizzazione;	a) Costruire un sistema di corridoi paesistici principali di fruizione lenta che integrano le diverse modalità di spostamento e che si sviluppano lungo le principali strutture ambientali (Costa, Appennino, valle dell’Arno, aree della Bonifica) e i principali itinerari storico culturali (Francigena, Transumanza), per connettere e mettere a sistema in un quadro regionale i diversi ambiti paesaggistici e i numerosi progetti locali di mobilità dolce; b) Favorire lo sviluppo di un sistema di corridoi paesistici secondari di fruizione lenta che si sviluppano soprattutto lungo gli affluenti dell’Arno e i corsi d’acqua costieri attraverso progetti di paesaggio che integrino la valenza di connessione ecologica con quella fruitiva.
2.Tutelare e valorizzare la rete infrastrutturale storica come elemento strutturante dei paesaggi regionali;	a) Tutelare la rete ferroviaria diffusa e ramificata su tutto il territorio regionale, in particolare le tratte secondarie di interesse paesaggistico anche attraverso una loro valorizzazione all’interno di circuiti indirizzati al turismo escursionistico; b) Sviluppare i nodi di interscambio individuati principalmente nelle stazioni ferroviarie.
3.Garantire l’accessibilità diffusa e a tutti i paesaggi regionali, in modo da tutelarne il diritto al godimento;	a) Tutelare e valorizzare il minuto reticolo stradale minore diffuso che permea in modo capillare e non gerarchizzato in particolare le aree collinari salvaguardandone l’accessibilità e la conservazione dei caratteri morfologici e degli elementi di arredo; b) Favorire lo sviluppo e l’integrazione della rete escursionistica toscana, in particolare la fitta rete sentieristica che percorre le aree montane;
4. Favorire lo sviluppo diffuso e integrato delle diverse modalità di fruizione lenta del paesaggio (a piedi, in bicicletta, in barca, a cavallo), per valorizzare e riscoprire gli itinerari di viaggio e le visioni che hanno costruito il paesaggio storico toscano e consentire la costruzione di nuove visioni e inedite esperienze di frequentazione in modo diffuso e libero (autonomo).	a) Favorire lo sviluppo e l’integrazione degli itinerari pediciclabili diffusi sul territorio; b) Favorire lo sviluppo e l’integrazione delle ippovie toscane; c) Valorizzare i collegamenti marittimi esistenti, favorendone l’integrazione in una rete di itinerari via mare basati sulla valorizzazione della presenza diffusa di porti costieri per garantire la percezione e il godimento dei paesaggi costieri dal mare; d) Favorire lo sviluppo della navigabilità dei corsi d’acqua, in modo da permettere una nuova percezione dei paesaggi fluviali; e) Favorire il progetto unitario della frammentata rete di percorsi ciclopedonali esistenti e previsti nelle aree urbanizzate delle grandi pianure fluviali e costiere.



Tra i diversi progetti pilota individuati dalla Regione Toscana, selezionati in base alla presenza di alti potenziali di sviluppo locale attraverso la realizzazione della rete di fruizione dei paesaggi e l’interesse già manifestato delle comunità locale, risulta il tracciato della Marmifera. La scelta è funzionale al perseguimento degli obiettivi di qualità indicati nel piano paesaggistico e, nel caso specifico al collegamento e riequilibrio tra la costa e l’entroterra; la realizzazione presuppone una larga partecipazione, visto che induce effetti sulla complessità del paesaggio con ricadute per diverse componenti della società, dalle amministrazioni agli abitanti, dagli agricoltori agli operatori turistici.

**LEGENDA**  
Obiettivi principali dei progetti pilota:

- Riconnessione tra città interne e montagne appenninica  
Garfagnana  
Porrettana  
Valle del Bisenzio  
Faentina
- Rigenerazione lungo l’Asta dell’Arno  
Firenze-Pisa  
Casentino
- Collegamento e riequilibrio tra costa e entroterra  
Dal porto di Carrara lungo la marmifera  
Da Cecina a Volterra  
Follonica – Massa Marittima
- Valorizzazione delle reti collinari minori  
Arezzo-Sansepolcro  
Asciano-Monte Antico  
Pisa-Vada attraverso la val di Luce

### **A.3.1.2 - Verifica di coerenza il P.T.C.**

La Provincia di Massa-Carrara ha approvato il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nel 2005 con Del. C.P. n. 9 del 13/04/2005.

Con riferimento al territorio provinciale, secondo quanto disposto all'articolo 16 della L.R. 5/95, il P.T.C.:


- definisce i principi sull'uso e la tutela delle risorse del territorio;
- indica e coordina gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio e le conseguenti azioni di trasformazione e di tutela;
- definisce criteri per la localizzazione sul territorio degli interventi di competenza provinciale e, se necessario, in applicazione delle prescrizioni della programmazione regionale, per la localizzazione sul territorio degli interventi di competenza regionale;
- formula indirizzi per il perseguimento delle finalità in ordine ai contenuti dell'articolo 5 comma cinque e cinque bis per i nuovi insediamenti e gli interventi di sostituzione dei tessuti edilizi esistenti atti a garantire l'approvvigionamento idrico e la depurazione; la difesa del suolo dai rischi di esondazione o di frana; lo smaltimento dei rifiuti solidi; la disponibilità dell'energia; la corretta distribuzione delle funzioni al fine di garantire l'equilibrio e l'integrazione tra il sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi al fine di limitare le necessità di mobilità;
- assume i contenuti e l'efficacia di piano urbanistico territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici, di cui alla legge 431/85, in materia di protezione delle bellezze naturali e di tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

Il P.T.C. stabilisce criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio.

Il Piano Territoriale di Coordinamento si attua mediante l'applicazione della disciplina contenuta nelle Norme per il governo del territorio ed trova inoltre attuazione attraverso i Piani Strutturali dei Comuni. In Particolare il Comune di Carrara ha Approvato il Vigente Piano Strutturale in coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento e, il P.S., risulta dunque il principale quadro di riferimento per la formazione del Piano Operativo.

La Disciplina dei Sistemi territoriali del PTC individua il Comune di Carrara nel Sistema Territoriale Locale Massa-Carrara. L'Art. 10 della Disciplina del PTC stabilisce che *Il sistema territoriale locale Massa-Carrara è costituito dai territori dei comuni di Carrara, Massa e Montignoso. Al suo interno sono inoltre riconosciuti gli "ambiti territoriali di paesaggio" montani e collinari, fluviali, di pianura e litoranei. Il sistema locale Massa-Carrara interagisce con il territorio del Parco delle Alpi Apuane relativamente a porzioni di territorio dei tre Comuni e con la Comunità Montana dell'Alta Versilia. Si configura come ambito complesso in cui le azioni di governo del territorio sono da correlare alle strategie di carattere sovralocale in particolare per quanto attiene al sistema delle infrastrutture per la mobilità, al sistema dei capisaldi individuati nel P.I.T. (poli fieristici, poli universitari, ospedali), alle aree protette e al sistema dei parchi regionali della Costa Toscana e dei parchi nazionali (Alpi Apuane, Migliarino-San Rossore, Arcipelago Toscano, Cinque Terre, Fiume Magra). Tutti gli strumenti per il governo del territorio sono finalizzati, sulla base di requisiti comuni e condivisi, alla programmazione di azioni volte alla riqualificazione del tessuto insediativo diffuso dell'area di costa, al recupero delle relazioni con i territori costieri della Province di La Spezia, Lucca, Pisa e Livorno soprattutto rispetto ai temi delle infrastrutture e delle problematiche dell'erosione costiera, alla reindustrializzazione dell'area industriale apuana, alla qualificazione e potenziamento dei servizi, alla valorizzazione delle risorse essenziali in funzione dello sviluppo turistico, alla protezione idrogeologica del territorio ad una equilibrata programmazione delle attività estrattive e per la valorizzazione della risorsa marmo a fini economici e produttivi.*

Il PTC stabilisce per il Sistema Territoriale Massa-Carrara gli obiettivi strutturali per Città e insediamenti urbani che sinteticamente tendono a:

- limitare nuovi impegni di suolo;
- consolidare e sviluppare l'assetto produttivo costiero;
- adeguare e valorizzare le strutture turistico-ricettive costiere;
- riqualificare ai fini turistico ricreativi l'utilizzazione del demanio marittimo;
- razionalizzare traffico e parcheggi;
- recuperare gli insediamenti degradati, soprattutto nelle collinari e montane;
- riorganizzare le aree produttive della Zona Industriale Apuana anche attraverso la ricucitura dei tessuti insediativi ed infrastrutturali con l'insieme del contesto urbano costiero; 

- completare il processo di bonifica delle aree industriali dismesse al fine di un riutilizzo industriale
- riqualificare e valorizzare i centri storici, i beni storici isolati e i percorsi storici di maggiore importanza (Via Francigena, via Vandelli, percorsi della lizzatura);
- prevenire il rischio sismico;
- ridurre i fenomeni di erosione costiera, del degrado delle aree pinetate e della ingressione del cuneo salino;

Per tale Sistema Territoriale sono inoltre individuate le invarianti strutturali che, in riferimento al territorio di Carrara riguardano:

- cinta murarie e castelli;
- la rete museale delle biblioteche;
- l'Area urbanizzata costiera;
- Centri storici delle città;
- Centri abitati collinari e montani.

Il PTC stabilisce per il Sistema Territoriale Massa-Carrara gli obiettivi strutturali per il territorio rurale che sinteticamente tendono a:

- consolidare e difendere il suolo sotto il profilo idrogeologico salvaguardando e regimando i corsi d'acqua Frigio, Carrione, Parmignola e Versilia;
- tutelare le aree naturali e boscate di cornice agli insediamenti e recuperare e riqualificare gli spazi aperti costituenti varchi urbani con funzioni ricreative e protettive dell'ambiente
- favorire l'estensione della stagione turistica specialmente nelle aree in stretta relazione con i parchi naturali;
- salvaguardare le attività agricole e silvo-pastorali e le attività produttive ed artigianali compatibili con il sistema
- riequilibrare la pressione turistica costiera promuovendo possibili attrezzature turistiche al di fuori dell'area propriamente costiera;
- recuperare e riequilibrare i dissesti idrogeologici delle aree montane e del retroterra costiero;
- rafforzare le connessioni naturali, culturali e funzionali tra aree protette e il territorio;
- coordinare i piani settoriali relativi alle attività estrattive al fine della razionalizzazione delle attività
- salvaguardare gli ecosistemi marini da fenomeni di eutrofizzazione e da fenomeni di degrado connessi alle risorse acquifere superficiali e sotterranee

Per tale Sistema Territoriale sono inoltre individuate le invarianti strutturali che, in riferimento al territorio di Carrara riguardano:

- Campocecina, Monte Sagro, La Tecchia;
- Zone estrattive ed in particolare il bacino industriale dei comuni di Carrara e Massa;
- Torrente Carrione e affluenti;
- Torrente Parmignola e sistema dei canali di bonifica costiera;

Il PTC stabilisce per il Sistema Territoriale Massa-Carrara gli obiettivi strutturali per le infrastrutture che sinteticamente tendono a:

- potenziare, ammodernare e velocizzare il corridoio tirrenico consolidando il collegamento nord-sud e tra i principali poli attrattivi di traffico;
- riorganizzare la rete delle infrastrutture e delle reti minori dei servizi per la mobilità e delle infrastrutture puntuali (porto commerciale Marina di Carrara, Centro intermodale A.R.E.A., porti e approdi turistici) <sup>[11]</sup> <sub>[SEP]</sub>;
- potenziare il complesso fieristico di Marina di Carrara in relazione principalmente alla peculiare attività del settore lapideo, nonché delle attività connesse con la promozione turistica dei sistemi territoriali; <sup>[11]</sup> <sub>[SEP]</sub>;
- riorganizzare e potenziare le funzioni del porto commerciale di Marina di Carrara;
- definire le azioni per la realizzazione e completamento dei porti e degli approdi turistici
- potenziare e qualificare le strutture termali in un'ottica di tutela e valorizzazione delle risorse dei territori collinari ai fini turistici
- integrare le opportunità turistiche della risorsa litorale-mare e gli ambiti montani del Parco delle Api Apuane

Per tale Sistema Territoriale sono inoltre individuate le invarianti strutturali che, in riferimento al territorio di Carrara riguardano:

- Via Francigena, altre strade e percorsi storici;
- Linea ferroviaria PI-GE;
- Autostrada A12
- Porto Commerciale di Marina di Carrara e Area Intermodale;
- Strada Statale n. 1 Aurelia;
- Viale litoraneo e sistema della viabilità con andamento perpendicolare alla costa;
- Servizi sanitari ospedale unico e ospedali di Massa e Carrara;
- Servizi comprensoriali per lo sport di Massa e Carrara.

Il P.T.C. individua come sistemi funzionali della provincia di Massa-Carrara:

- **Il Sistema funzionale per l'ambiente** che individua sinteticamente i seguenti obiettivi:
  - favorire il sostegno delle capacità e delle qualità produttive delle attività agro-silvo-pastorali;
  - recuperare le situazioni di degrado ambientale e le criticità esistenti nel sistema funzionale attraverso la mitigazione e attenuazione delle interferenze prodotte dalle attività antropiche sul sistema naturale;
  - consolidare e valorizzare il complesso delle aree di protezione naturale al fine di garantire, preservare e riqualificare l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio storico – culturale e naturalistico;
  - rafforzare la difesa del suolo e la sicurezza degli insediamenti, delle infrastrutture e delle altre risorse territoriali, attraverso la prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico e dei fenomeni alluvionali.
- **Il Sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico-sociale** individua le seguenti risorse delimitando una serie di obiettivi:
  - o Le risorse agro- ambientali:
    - Qualificare la rete fruitiva connessa con la promozione dei prodotti tipici
    - Tutelare e sostenere le aree e zone rurali di produzione di prodotti tipici
    - Salvaguardare da utilizzazione improprie le aree ad esclusiva funzione agricola ad alta specializzazione produttiva
    - Organizzare le strutture e le infrastrutture utili alla valorizzazione dei circuiti turistici
  - o Il mare
    - Tutelare, controllare e monitorare l'ecosistema marino
    - Valorizzazione della costa come porta sul mediterraneo
    - Sviluppare l'innovazione tecnologica delle attività produttive
    - Qualificare le attività di pesca
    - Qualificare le strutture ricettive
    - Affermare il ruolo intermodale dei porti e degli approdi turistici
  - o Il marmo
    - Promuovere e qualificare la rete di opportunità per il turismo da organizzare e strutturare attorno ai paesaggi del marmo;
    - Razionalizzare le attività estrattive volte a favorire le produzioni connesse alle tradizioni locali
    - Individuare e sperimentare metodologie e azioni per la mitigazione degli impianti ambientali e paesaggistici connessi con le nuove tecnologie estrattive;
    - Organizzare e qualificare la rete infrastrutturale e dei servizi logistici di supporto al sistema.

Il Piano Territoriale di Coordinamento stabilisce inoltre una disciplina per la sostenibilità dello sviluppo e per l'uso delle risorse. Relativamente al territorio rurale stabilisce gli ambiti di applicazione e gli interventi di valorizzazione e tutela ambientale definendo particolari prescrizioni per il sistema territoriale locale Massa-Carrara. Il PTC detta inoltre una serie di indirizzi relativi alla città, agli insediamenti urbani e la rete infrastrutturale e definisce una serie di prescrizioni per il sistema territoriale Massa-Carrara.

Il Piano Operativo, nel perseguire gli obiettivi del Piano Strutturale attua il rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni stabilite dal PTC della Provincia di Massa-Carrara.



**A.3.1.3 –La pianificazione del Parco delle Apuane**

**A.3.1.3.1 – IL PIANO STRALCIO DELLE ALPI APUANE 2016**

Il Piano stralcio per il Parco Regionale Alpi Apuane è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo n° 21 del 30 Novembre 2016 ed ha acquistato efficacia in data 30/06/2017, dopo la pubblicazione sul BURT.

Di seguito si riportano le principali linee strategiche tratte dalla Relazione di Piano:

**A. la gestione delle risorse naturali**, per la tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali, la conservazione attiva e la valorizzazione degli ecosistemi che definiscono la struttura e l'immagine complessiva del Parco e delle sue diverse parti.

**B. la valorizzazione del patrimonio storico-culturale**, la tutela e la conservazione attiva dei valori culturali e delle singole risorse che definiscono la qualità del territorio apuano e l'articolato sistema delle identità locali.

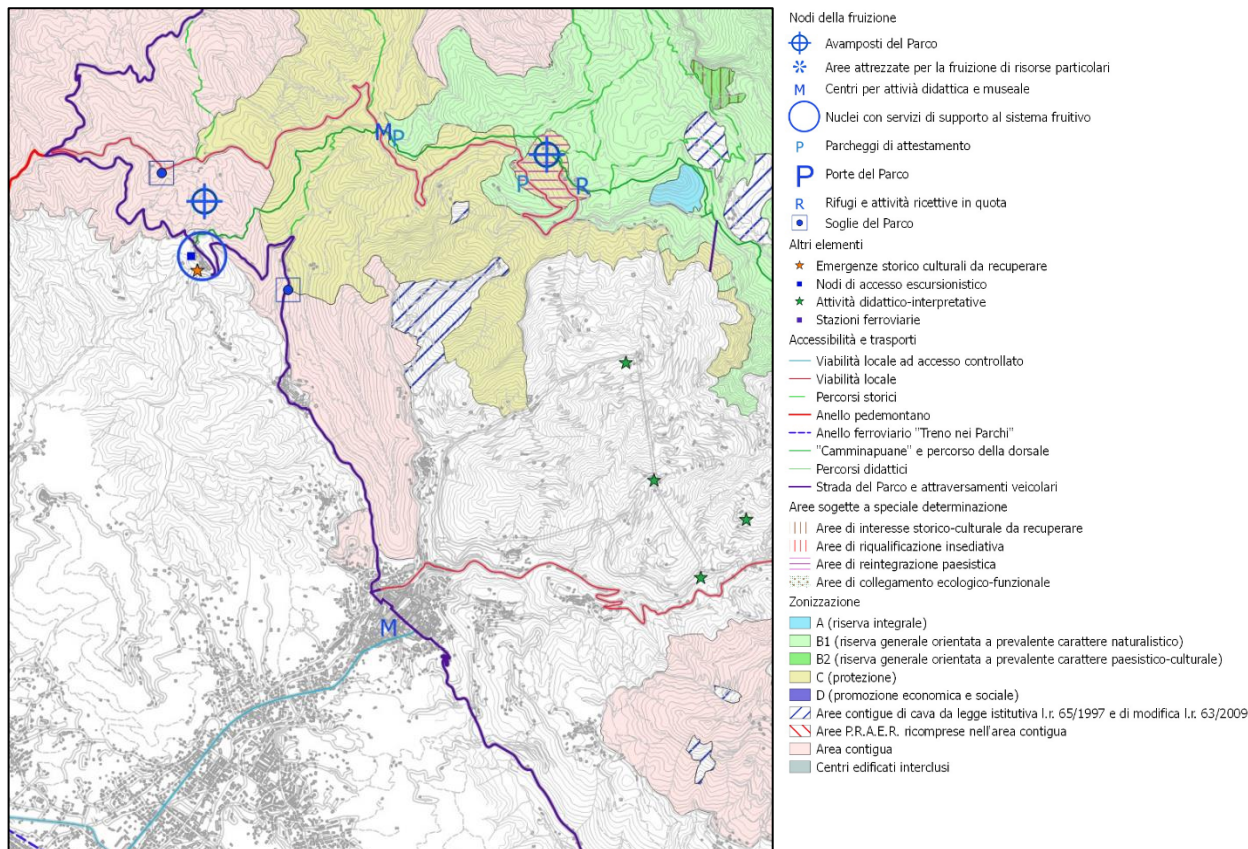
**C. la valorizzazione agro-zootecnica e forestale**, per il mantenimento, lo sviluppo e la qualificazione delle tecniche e delle pratiche produttive e gestionali, al duplice scopo della stabilizzazione socio-economica e di quella idrogeologica, ecologica e paesistica.

**D. la gestione delle attività estrattive**, con la promozione di forme di conoscenza, programmazione e disciplina volte alla più razionale utilizzazione economica delle risorse ed al miglioramento degli impatti ambientali e paesistici e delle ricadute economiche e sociali.

**E. la riorganizzazione urbanistica ed infrastrutturale**, con la riqualificazione degli insediamenti e delle reti delle infrastrutture e dei servizi, il recupero delle aree e delle strutture degradate o abbandonate, la razionale utilizzazione e la valorizzazione del patrimonio edilizio ed urbanistico, al duplice scopo di ridurre l'impatto dei processi urbani sull'immagine e le risorse del Parco e di migliorare le condizioni di vita delle comunità locali, valorizzandone l'identità.

**F. la promozione del turismo e della fruizione sociale** del Parco, con azioni volte a favorire ed orientare lo sviluppo del turismo e della fruizione ricreativa, sportiva, educativa e culturale nelle forme più adatte a valorizzarne l'immagine e le risorse e più coerenti coi criteri d'utilizzazione equilibrata e sostenibile, scoraggiando nel contempo le forme di fruizione più indesiderabili o dannose.

Estratto della Tavola "Articolazione territoriale" del Piano del Parco



Dalla tavola si osserva che la viabilità che da Massa raggiunge Carrara attraverso La Foce e quindi sale a Gragnana e a Castelpoggio rappresenta una importante “strada del Parco” e che, lungo la stessa, nel centro di Carrara, è prevista la realizzazione di un nodo della fruizione con centri per attività didattica e museale. A monte di Castelpoggio è prevista una soglia e un avamposto del Parco. Nell’ambito dei Siti della Rete Natura 2000, nella zona di Campocecina è individuata un’Area di riqualificazione insediativa dove è presente l’omonimo rifugio escursionistico che costituisce un avamposto del Parco. Sono previsti parcheggi e un centro per attività didattica e museale presso la Tecchia della Gabellaccia (sito paleontologico).

Ai sensi dell’**art. 17 comma 4 delle NTA** del Piano Stralcio del Parco delle Apuane (Norme per le Aree contigue):  
*4. Nelle aree contigue di cui ai commi precedenti si applicano le previsioni delle schede di U.T., riportate nell’allegato “A” nonché le direttive di cui all’art. 3, comma 6, delle presenti N.T.A.P.P.*

### **Art. 3 - Efficacia del Piano e tipologie prescrittive**

*1. L’efficacia del Piano è disciplinata dall’art. 14, comma 3, della L.R. 65/1997 e succ. mod. ed integr., nonché dall’art. 27, comma 7, della L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr.*

*2. Il Piano esprime le sue determinazioni mediante:*

- a) prescrizioni immediatamente precettive;*
- b) direttive per gli strumenti della pianificazione e programmazione;*
- c) prescrizioni ad attuazione concertata;*
- d) direttive soggette ad intesa per le aree contigue.*

*3. Le prescrizioni di cui al precedente comma 2 lettera a) vincolano direttamente i soggetti pubblici e privati interessati, prevalendo su qualsiasi altra previsione eventualmente difforme, in subordine agli indirizzi, alle direttive, alle prescrizioni e alle prescrizione d’uso del P.I.T.*

*4. Le direttive di cui al precedente comma 2, lettera b), definiscono gli orientamenti cui debbono conformarsi le previsioni degli atti di governo del territorio ed altri atti di pianificazione e programmazione di competenza degli enti locali, in subordine agli indirizzi, alle direttive, alle prescrizioni e alle prescrizione d’uso del P.I.T.*

*5. Le prescrizioni di cui al precedente comma 2, lettera c) definiscono obiettivi di pianificazione o di qualità ambientale che dovranno essere attuati mediante accordi stipulati tra l’Ente Parco ed i soggetti pubblici e/o privati interessati.*

*6. Le direttive di cui al precedente comma 2, lettera d) sono state sottoposte ad intesa con le Amministrazioni provinciali competenti per territorio, sentiti gli enti locali interessati, ai sensi dell’art. 14, comma 4 della L.R. 65/1997 e succ. mod. ed integrazioni. A tali direttive – relative alle materie di cui all’art. 32 della L. 394/1991 e succ. mod. ed integr., con esclusione della disciplina dell’attività di cava – devono uniformarsi le regolamentazioni degli enti locali interessati, in subordine agli indirizzi, alle direttive, alle prescrizioni e alle prescrizione d’uso del P.I.T. con valenza di piano paesaggistico.*

**Costituiscono riferimento per la disciplina del Piano Operativo le direttive di cui all’art. 3 c.2 lett. b), le direttive di cui all’art. 3 c.2 lett. d) e le previsioni delle schede di U.T., riportate nell’allegato “A” delle NTA del Piano del Parco.**

Direttive con valore di orientamento cui devono conformarsi le previsioni degli atti di governo del territorio e altri atti di pianificazione e programmazione di competenza degli enti locali, in subordine agli indirizzi, alle direttive, alle prescrizioni e alle prescrizione d’uso del P.I.T. sono espresse

- all’art. 32 delle NTA del Piano del Parco per la riorganizzazione delle infrastrutture e dei trasporti. Tra queste si evidenzia la strada del Parco (che collega Massa con Carrara e sale verso Gragnana-Castelpoggio) come riportata nella tavola di articolazione territoriale del Parco (vd Art. 2 c.1 lett. b3 delle NTA del Piano del Parco) per la quale è prevista la qualificazione con interventi che dovranno attenersi rigorosamente al rispetto delle seguenti modalità:
  - utilizzare il sedime esistente adeguando con lievi migliorie e pavimentazioni alcune tratte ancora “bianche”
  - eliminare la vegetazione infestante e altri elementi di detrazione visiva sulle fasce laterali;
  - attrezzare piccole aree di sosta, aree per pic nic e belvederi, evitando la realizzazione di muri di sostegno o l’alterazione di manufatti di pregio storico-culturale;
  - apporre adeguata segnaletica;
  - effettuare limitate rettifiche ed ampliamenti della sezione trasversale utile

E’ prevista inoltre la riqualificazione della viabilità locale, identificata dalla tavola di articolazione territoriale, che, dalla “Strada del Parco”, conduce ai nuclei interni.

- all’art. 27 delle NTA del Piano del Parco al fine di salvaguardare e valorizzare i tessuti edificati storici, in particolare centri, nuclei e agglomerati ed aree di interesse storico-culturale da recuperare, individuati

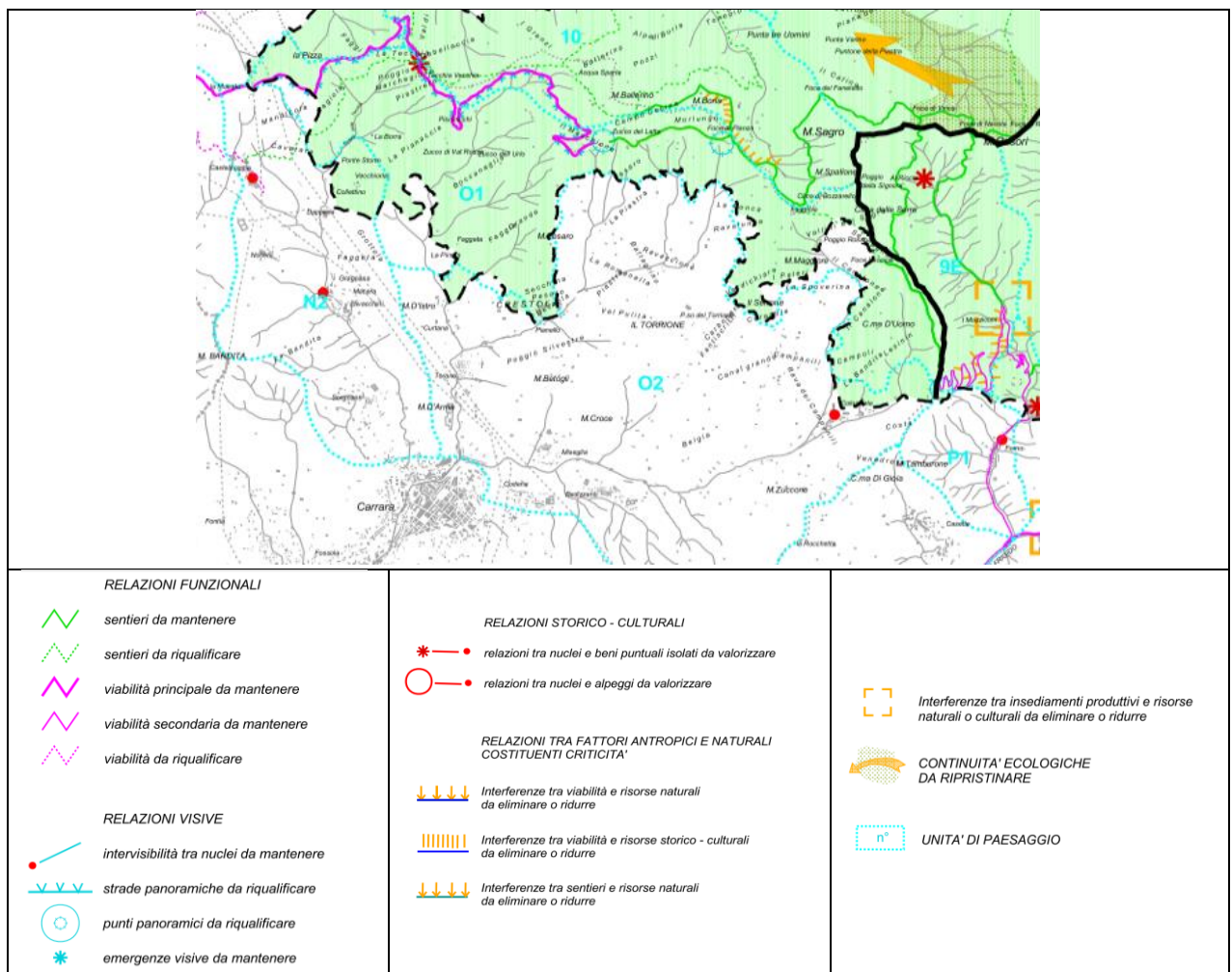
nella tavola di articolazione del Parco, in coerenza con gli “statuti dei territori” definiti negli strumenti della pianificazione territoriale.

- All’art. 26 delle NTA del Piano del Parco al fine di salvaguardare e valorizzare i percorsi riconoscibili come viabilità storica, in particolare quelli individuati come strutture di connessione degli insediamenti aggregati e dei beni culturali isolati, in coerenza con gli “statuti dei territori” definiti negli strumenti della pianificazione territoriale.
- All’art. 28 delle NTA del Piano del Parco al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio culturale individuato quali “aree di interesse storico-culturale da recuperare” nella tavola di articolazione territoriale
- All’art. 30 al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio paesistico

Per quanto riguarda la rete della fruizione individuata nelle tavole del Piano del Parco e disciplinata all’art. 32 c.6 delle NTA, si osserva che, per una migliore funzionalità della stessa, vi sono previsioni anche nelle aree contigue (ad es avamposti e soglie del Parco, parcheggi di attestamento, nodi di accesso escursionistico, siti per attività didattico museale, strada del Parco...). Per tali interventi e attività con valore di prescrizioni ad attuazione concertata, è prevista la stipula di accordi tra l’Ente Parco e i soggetti pubblici e/o privati interessati.

**A.3.1.3.1 – Allegato A delle NTA- Unità territoriali**

Ai sensi dell’art. 15 delle NTA, il Piano articola il territorio del Parco in 9 Unità territoriali (di seguito “U.T.”), identificate nella tavola b5). Il Piano definisce per ogni U.T., i sistemi di relazioni da rispettare o ricostituire, gli obiettivi di gestione, le forme di uso, di godimento e di tutela differenziati, sulla base delle loro specifiche connotazioni ecologiche, paesistiche, ambientali e culturali. Il territorio di Carrara rientra nella U.T. 9 - M. SAGRO-VINCA (Allegato A alle NTA “schede di unità territoriali”) e nell’unità di paesaggio: UP10 Sagro; UPO Bacino di Carrara: O1 Aree esterne al Bacino marmifero industriale



## OBIETTIVI DI GESTIONE

### Primari

1 - Conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e seminaturali; tutela dei siti geologici, archeologici e storico-culturali, e delle forme naturali del territorio; ricostituzione della continuità delle matrici ambientali, con particolare riferimento alla popolazione di Centaurea montis-borlae dell'omonimo rilievo, alle faggete mista a tasso (*Taxus baccata*) del Solco d'Equi e Cantonaccio ed agli ambienti rupicoli media quota tra Equi Terme e il gruppo del Pizzo d'Uccello, quale ambiente elettivo di nidificazione dell'aquila reale (*Aquila crysaetos*);

4 - Riqualficazione del patrimonio forestale, tutela della vegetazione caratterizzante con particolare riferimento ai boschi di conifere e ai castagneti da frutto della valle di Vinca.

### Secondari

8 - Valorizzazione delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali, con innovazioni nelle tecniche e nelle pratiche, tali da ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi, da consolidarne e migliorarne i servizi ambientali e da tutelare o ricostituire le matrici ambientali con particolare riferimento ai terrazzamenti coltivati di Vinca;

9 - Riqualficazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, insediativo ed infrastrutturale, con particolare riferimento al centro storico di Vinca ed all'alpeggio del Vergheto.

10 - Sviluppo del turismo sostenibile e delle attività ricreative diffuse a basso impatto ambientale con particolare riferimento al sistema della Buca di Equi Terme (da collegare all'Antro del Corchia), all'area di Campocecina e di Foce di Pianza.

11 - Sviluppo delle attività di ricerca scientifica, di comunicazione sociale e di interpretazione del Parco, di conoscenza ed educazione ambientale, con particolare riferimento al nucleo di Vinca.

**RELAZIONI** (sono evidenziati in grigio gli elementi pertinenti con il territorio comunale)

### Relazioni funzionali

- viabilità da mantenere: da Castelpoggio a Campocecina; da Ponte di Monzone a Vinca;
- sentieri da mantenere: da Vinca a Colonnata, per Foce Rasori; da Vinca a Foce di Giovo; da Campocecina a Foce di Pianza e M. Sagro; da Foce di Vinca a Foce di Pianza; da Uglianaldo a Foce di Giovo; da Equi Terme a Punta Nattapiana;
- sentieri da riqualficare: da Vinca ad Equi Terme; da Foce Rasori a Forno; da Vinca a Monzone; da Castelpoggio a Campocecina; dal piazzale dell'Uccelliera a Foce di Pianza; da Tenerano a Castelpoggio; da Gragnana (loc. Ponte Storto) alla Gabellaccia; da Monzone a Campocecina.

### Relazioni visive

- intervisibilità tra nuclei: Uglianaldo e Minucciano; Uglianaldo, Vinca e Monzone; Castelpoggio e Gragnana.
- strade panoramiche: da Monzone a Vinca; da La Maestà di Castelpoggio a Campocecina;
- punti panoramici: piazzale dell'Uccelliera, Foce di Pianza, Vinca, Uglianaldo;
- emergenze visive: Monzone, Uglianaldo, Castelpoggio e Minucciano.

### Relazioni storico-culturali da valorizzare

- relazioni tra nuclei e beni puntuali isolati: Castelpoggio e area archeologica della Gabellaccia; Villa, Monzone ed Equi Terme e Eremo di S. Giorgio; Monzone e area archeologica del Castellaccio; Equi Terme ed opifici di Equi Terme; area archeologica di Pontevecchio;
- relazioni tra nuclei e alpeggi: Vinca e alpeggi di Capanne di Navola e Capanne di Giovo; Cecina, Marciaso e Tenerano e alpeggi di Campocecina.

### Relazioni critiche tra fattori antropici e naturali da eliminare o ridurre

- discontinuità ecologiche: da Foce di Navola al fondovalle del Lucido;
- interferenze tra viabilità e risorse naturali: sentiero da Equi Terme a Punta Nattapiana, con gli ambienti naturali del Solco d'Equi;
- interferenze tra sentieri e risorse naturali: sentiero da M. Borla a M. Sagro e ambienti naturali del Balzone.

La tavola dello Studio di incidenza del Piano del Parco "Perimetrazione dei Siti ed interventi del Piano potenzialmente incidenti" (allegato 2.1.f6) evidenzia

### **A.3.1.3.2 – Le direttive per le aree contigue**

Il Piano del Parco Regionale delle Alpi Apuane è composto di uno specifico elaborato (Allegato “2.1.d” alla deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30/11/2016) che, in forma di norme tecniche di attuazione, detta direttive per l’area contigua a cui devono uniformarsi le regolamentazioni di competenza degli enti locali, con particolare riferimento all’art. 27, comma 2 lett. f) e all’art. 55 commi 1 e 2 della L.R. 30/2015 e s.m.i.E’ importante evidenziare tali direttive sull’area contigua valgono per le materie di cui all’art. 32 comma 1 della L. 394/91. In questa sede, trattandosi del Piano Operativo Comunale, non sono riportati i riferimenti relativi alla disciplina nelle zone contigue di cava che sono oggetto di pianificazione attuativa (Scheda PIT/PPR n° 14 e Scheda PIT/PPR n° 17) ai sensi degli art. 113 e 114 della L.R. 65/2014 e in attuazione della disciplina del PIT/PPR. Non risultano pertinenti nemmeno le norme relative all’attività venatoria e alieutica. Da considerare che con la legge n° 56 del 7 aprile 2014 le province delle regioni ordinarie sono state trasformate in enti amministrativi di secondo livello e quindi molte delle funzioni attribuite anche in termini di pianificazione settoriale e urbanistica a oggi non sono più vigenti. Da considerare che la Provincia di Massa Carrara ha approvato il primo P.T.C. con D.C.P. n. 75 del 29/09/99; la Variante di adeguamento del P.T.C. al P.I.T. regionale è stata adottata con Delibera Consiglio Provinciale (DCP/47A/2003 del 16/10/03) e approvata con Delibera Consiglio Provinciale (DCP/9 del 13/04/05).

Importanti, ai fini delle presenti valutazioni, i contenuti di cui all’Art. 5 e di cui al Titolo III (Tutela dell’ambiente, del paesaggio e uso durevole delle risorse).

#### **Art. 5 - Aree di collegamento ecologico funzionale**

**1. Le aree di collegamento ecologico-funzionale, ricadenti all’interno dell’area contigua, sono indicate nell’elaborato grafico in scala 1/50:000, di cui al precedente art. 2, al fine di conservare e di aumentare la stabilità, la ricchezza e la varietà degli ecosistemi e, in particolare, le possibilità di migrazione e di dispersione delle specie vegetali e animali, evitando la formazione di barriere o di soluzioni di continuità tra gli habitat interessati. I perimetri di tali aree sono sottoposti a specifica definizione nella fase di individuazione degli stessi nei P.T.C. delle Province.**

**2. Nelle aree di collegamento ecologico-funzionale, ricadenti in area contigua, la regolamentazione dell’attività venatoria e della pesca sportiva segue, di norma, quanto previsto dai precedenti artt. 3 e 4.**

**3. Nelle aree di collegamento, le opere e gli interventi devono tendere al superamento o, quanto meno, alla mitigazione delle barriere o delle soluzioni di continuità tra gli habitat interessati.**

*In esse trovano piena applicazione le norme previste e derivate dalla L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr.*

**4. I miglioramenti e le riqualificazioni ambientali nelle aree di collegamento hanno priorità nei piani d’intervento e nei bandi approvati dalle Amministrazioni provinciali.**

**5. Le Amministrazioni provinciali favoriscono i progetti che prevedono forme di gestione, anche sperimentale, di miglioramento e reintroduzione faunistica nelle aree di collegamento. In questi casi, l’autorità competente può disporre limitazioni o interdizioni dell’attività venatoria.**

#### **Art. 6 – Tutela dell’ambiente e del paesaggio**

**1. Province e Parco collaborano, in rapporto reciproco di sinergia, favorendo lo scambio delle conoscenze e il miglioramento progressivo della qualità tecnica degli strumenti della pianificazione territoriale.**

**2. Al fine di garantire la tutela dell’ambiente e del paesaggio, le Province integrano il ‘quadro conoscitivo’ dei P.T.C. con le risultanze del Piano per il Parco, con particolare riferimento agli elementi e alle componenti territoriali indicati quali ‘invarianti strutturali’ dallo stesso Piano per il Parco. Le Province possono altresì adeguare la disciplina del loro P.T.C. a quanto previsto dal Piano per il Parco.**

**3. Anche sulla base delle integrazioni di cui al precedente comma, le Province garantiscono il perseguimento di finalità del Parco nelle aree contigue, nonché l’attenta e oculata regolamentazione di attività ed azioni riferite alle seguenti categorie di risorse:**

- **aree naturali non boscate, boschi e fasce fluviali;**
- **aree agricole;**
- **centri, nuclei e agglomerati storici;**
- **viabilità e percorsi storici;**
- **beni di specifico interesse storico, artistico, culturale e archeologico;**
- **paesaggi ed elementi di specifico interesse paesistico.**

**3. Attraverso lo ‘statuto del territorio’ del P.T.C., le Province garantiscono la tutela dei beni d’interesse ambientale e paesistico presenti nelle aree contigue – in particolare modo le categorie di risorse specificate al comma precedente – valutando l’opportunità di sottoporre a specifica normativa d’uso e valorizzazione quelle risorse che maggiormente caratterizzano il proprio territorio.**

**4. Nel territorio di protezione esterna del Parco, altrimenti detto area contigua del Parco, non destinata all’attività estrattiva, si perseguono gli obiettivi, si attuano le direttive e valgono le prescrizioni del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (acronimo “P.I.T.”), in quanto bene paesaggistico di cui all’art. 142, comma 1, lettera f) del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr. **Pertanto, in tale area non sono ammessi:****

- a) gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori e le funzioni ecologiche e paesaggistiche degli elementi della rete ecologica regionale come individuata dal piano paesaggistico, nonché quelli che possono interrompere la continuità degli aspetti paesaggistici ed ecosistemici con l'area protetta;**  
**b) gli interventi di trasformazione che possono interferire negativamente con le visuali da e verso le aree protette;**  
**c) l'apertura di nuove cave e miniere o l'ampliamento di quelle autorizzate nelle vette e nei crinali, fatte salve le attività estrattive ricadenti all'interno dei perimetri delle "aree o zone contigue di cava".**

5. Gli obiettivi di gestione e le misure di tutela e conservazione dei Siti Natura 2000 di competenza del Parco, ricadenti anche parzialmente nelle aree contigue, sono gli stessi definiti all'art. 8 delle N.T.A.P.P.

#### **Art. 7 – Interventi per l'uso durevole delle risorse**

1. Le Province integrano le regolamentazioni di competenza e la disciplina del P.T.C. (in particolare modo quelle riferite agli insediamenti accentrati e di tipo produttivo) con norme idonee a favorire, in sede di previsione e attuazione di nuovi insediamenti ed infrastrutture, l'adozione e/o l'introduzione delle migliori tecnologie disponibili ai fini di minimizzare gli impatti ambientali (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, rifiuti, ecc.) sulle risorse naturali e un più diffuso utilizzo di attrezzature e macchinari aventi un ridotto consumo energetico e minore impiego di risorse.

2. Le nuove realizzazioni e le strutture concesse non dovranno comunque interferire e/o contrastare con beni ed elementi di interesse storico culturale (principalmente monumenti, insediamenti urbani, strutture e tipologie edilizie di impianto storico), nonché con componenti territoriali di pregio a prevalente naturalità (quali emergenze geologiche, aree umide, fasce fluviali, boschi, pascoli e praterie, crinali).

3. Nell'area contigua va garantita – nelle stesse forme e modalità dell'area parco e delle zone contigue di cava – la conservazione dinamica dei geositi (o geotopi), ovverosia quelle aree o località che rappresentano in modo esemplare eventi geologici, geomorfologici e regionali rivestendo la funzione di modelli per un'ampia fascia di territorio, ovverosia quelle risorse naturali non rinnovabili di valore scientifico, culturale o educativo, quali formazioni o strutture geologiche, forme del paesaggio o giacimenti di carattere paleontologico e pure minerario estrattivo. I geositi (o geotopi) rappresentati nell'elaborato grafico del Piano – "Inquadramento strutturale" [art. 2, comma 1, lettera b2) delle N.T.A.P.P.] – sono considerati di primaria tutela ed intangibili come invariati strutturali, di cui all'art. 5 della L.R. 65/2014 e succ. mod. ed integr.

#### **A.3.1.3.2 - PIANO INTEGRATO PER IL PARCO**

Con Deliberazione di Consiglio Direttivo n° 37 del 25/09/2017 è stato predisposto l'avvio del procedimento del Piano integrato per il Parco. I contenuti e le modalità di adozione /approvazione sono disciplinati dagli artt. 27 e 29 della L.R. 30/2015 e s.m.i.. Inoltre, ai sensi dell'art. 11 della stessa L.R. 30/2015 e s.m.i., il Piano Integrato per il Parco ricomprende, per quanto di competenza, anche la disciplina delle aree contigue in cui si svolgono le attività di cava. Nel comune di Carrara nelle aree contigue di cava ricadono i bacini estrattivi di cui alle Schede dell'Allegato V del PIT/PPR n° 14 (Piscinichchi; Pescina Boccanaglia bassa) e n° 17 (Combratta).

Gli obiettivi generali per tutte le aree e gli obiettivi specifici per le aree estrattive sono desunti dal quadro normativo, rappresentato dalle leggi regionali vigenti e dal quadro programmatico, rappresentato dalla pianificazione sovraordinata (PIT con valenza di Piano paesaggistico, approvato nel 2015; P.R.A.E.R. della Regione Toscana, approvato nel 2007; P.R.C. Piano Regionale Cave, avviato nel 2016), nonché dal Piano per il Parco attualmente vigente.

#### **OBIETTIVI GENERALI PER TUTTE LE AREE**

##### **Tutelare i valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane**

I valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane sono tutelati in tutte le loro componenti e ne è garantita la conservazione e la valorizzazione.

##### *Azioni conseguenti*

Il Piano dovrà prevedere norme di tutela dei valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane.

Il Piano dovrà prevedere norme per la regolamentazione delle attività economiche conformando le stesse alla tutela e alla conservazione dei valori di cui sopra.

##### **Realizzare un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema**

Le attività economiche dovranno essere esercitate secondo un equilibrato rapporto con l'ecosistema, col fine di tutelare i valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane, prevedendo l'uso sostenibile delle risorse e minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente.

##### *Azioni conseguenti*

Il Piano dovrà prevedere incentivi per le attività economiche che realizzano la tutela dei valori naturali, paesaggistici ed ambientali delle Alpi Apuane; incentivi per le attività economiche attuate con procedure di certificazione di qualità e/o con soluzioni e tecnologie a ridotto impatto ambientale; norme per l'uso sostenibile delle risorse.

**A.3.1.4 - Valutazione di coerenza con il P.S. comunale**

Nell'analisi valutativa delle trasformazioni si fa riferimento esplicito al Piano Strutturale, citando, ove necessario, i riferimenti al quadro propositivo. Importante è segnalare che alcuni dati di quadro conoscitivo, in particolare in riferimento alle reti fognarie e acquedottistiche, in mancanza di informazioni aggiornate fornite dal Gestore del SII, risalgono alla redazione del QC del Piano Strutturale (2009).

In relazione ai determinanti evidenziati nell'ambito dell'analisi DPISR (Determinanti, Pressioni, Impatti, Stato, Risposte) condotta al punto b) del Rapporto Ambientale del PS erano state individuate le seguenti strategie e le risposte necessarie per mitigare/risolvere gli impatti sulla qualità ambientale e la salute umana come emerse dalla valutazione ambientale strategica e dalla valutazione di incidenza. Tali azioni erano in parte confluite nella disciplina del Piano Strutturale a garanzia della sostenibilità delle previsioni. Riportiamo la tabella tratta dal PS perché costituisca riferimento anche per le scelte di sostenibilità del POC, da integrare e modificare, se necessario, sulla base delle considerazioni maturate in sede di elaborazione del Rapporto Ambientale.

DETERMINANTI	RISPOSTE		NOTE
	STRATEGIE	AZIONI	
Attività estrattive sui versanti apuani	Carrara "città capitale del marmo" Implementazione filiera del marmo Tutela della biodiversità (Rete Natura 2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposizione di un piano delle attività estrattive</li> <li>- Recupero delle cave dismesse dal punto di vista paesaggistico</li> <li>- Recupero dei ravaneti in condizioni di criticità ambientale e di sicurezza in funzione degli equilibri idrogeologici e paesaggistici</li> <li>- Valorizzazione delle cave attive</li> <li>- Migliore inserimento paesaggistico dei manufatti di servizio e della viabilità</li> <li>- Attuazione di politiche di riduzione degli impatti ambientali e paesaggistici causati dall'attività estrattiva</li> <li>- Sperimentazione di metodologie a minor impatto ambientale per l'estrazione del materiale lapideo</li> </ul>	<p>Queste risposte sono state fornite dalle disposizioni del nuovo PIT/PPR, della nuova l.r. 65/2014 e della nuova l.r. 35 del 25/03/2015</p> <p>Si concretizzano nella redazione dei piani attuativi dei bacini estrattivi come individuati dal PIT</p>
Le attività produttive legate al settore lapideo presenti nel tessuto urbano	Riqualificazione del tessuto urbano Rimozione della conflittualità tra funzioni urbane Recupero e valorizzazione del T. Carrione Carrara "città capitale del Marmo"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconversione degli insediamenti produttivi posti lungo il T. Carrione</li> <li>- concentrazione attività produttive artigianali nell'ambito della Zona Industriale Apuana (ZIA) e all'interno di ambiti urbani specificatamente destinati ad attività artigianali (Galilei, Nazzano)</li> <li>- realizzazione di infrastrutture di servizio agli insediamenti produttivi: viabilità, reti tecnologiche</li> <li>- redazione di uno specifico piano per la valorizzazione dei luoghi di trasformazione del marmo</li> <li>- promozione delle attività laboratoriali di lavorazione del marmo e delle produzioni artistiche</li> </ul>	-
Il porto e le aree limitrofe che afferiscono allo stesso	Valorizzazione e implementazione del porto commerciale Realizzazione porto turistico Carrara "città di mare"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redazione del Piano Regolatore del Porto</li> <li>- Riorganizzazione dell'area portuale</li> <li>- Eliminazione promiscuità di funzioni incongrue</li> <li>- Riqualificazione del water front</li> <li>- Connessioni funzionali con Marina di Carrara e con l'area di Villa Ceci tramite il sistema funzionale del Carrione</li> <li>- Riorganizzazione mobilità locale su ferro e gomma</li> <li>- Implementazione area industriale retro portuale con funzioni connesse al porto stesso</li> <li>- Implementazione servizi di supporto al porto turistico</li> <li>- Razionalizzazione e ampliamento dei "Nuovi cantieri Apuani"</li> </ul>	L'avvio del procedimento per l'accordo di pianificazione per il Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara ai sensi dell'Art. 21 della L.R. n° 1/2005 è stato approvato con Del. di C.C. n° 61 del 2010
La densità abitativa particolarmente elevata in alcuni ambiti territoriali	Riqualificazione del tessuto urbano Rimozione della conflittualità tra funzioni urbane Carrara "città di servizi e di cultura" Limitare il consumo di nuovo suolo Migliorare la qualità della vita dei residenti e ridurre i rischi per la salute umana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riorganizzazione urbanistica e funzionale delle aree urbane</li> <li>- Incremento e implementazione delle aree verdi e delle connessioni ecologiche</li> <li>- Razionalizzazione della mobilità e del traffico urbano</li> <li>- Implementazione reti infrastrutturali, servizi pubblici e standard urbanistici</li> <li>- Recupero di aree degradate e dismesse attraverso una specifica disciplina della trasformazione urbana (ambiti e aree di trasformazione)</li> <li>- Politiche di uso sostenibile delle risorse ambientali (energia, acqua, suolo)</li> <li>- Implementazione dell'accessibilità urbana</li> <li>- Politiche di riduzione dei rischi per la salute umana</li> <li>- Messa in sicurezza di situazioni particolarmente critiche e a rischio (Aziende a rischio di incidente rilevante)</li> </ul>	Il POC, ispirato al principio della resilienza urbana, attua tali strategie

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)**

DETERMINANTI	RISPOSTE		NOTE
	STRATEGIE	AZIONI	
La mobilità urbana ed extraurbana anche in relazione alle attività produttive	Razionalizzazione del sistema della mobilità e Separazione delle tipologie di traffico per specifiche funzioni Migliorare la qualità della vita dei residenti e ridurre i rischi per la salute umana Migliorare l'inserimento paesaggistico delle infrastrutture per la mobilità Valorizzazione e promozione della mobilità lenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pianificazione del tempo urbano</li> <li>- potenziamento e riorganizzazione della sosta e della mobilità</li> <li>- realizzazione del nuovo centro di interscambio c/o Avenza (CIM)</li> <li>- potenziamento sistema infrastrutturale della mobilità del porto</li> <li>- completamento della "Strada dei Marmi"</li> <li>- interventi sui nodi critici</li> <li>- riduzione delle emissioni in atmosfera (impatto su salute umana, su qualità dell'aria e cambiamenti climatici)</li> <li>- aggiornamento del piano di classificazione acustica comunale volto alla riduzione dell'inquinamento acustico e alla bonifica acustica in aree critiche</li> <li>- aggiornamento del piano generale del traffico urbano al fine di perseguire una razionalizzazione dei flussi di traffico dell'impatto sulla salute umana</li> <li>- realizzazione della terza corsia autostradale</li> <li>- realizzazione di piste ciclabili e pedonali</li> </ul>	La strada dei Marmi è stata realizzata e ha ridotto in modo significativo l'impatto del traffico pesante che attraversava la città. Il PO prevede interventi volti a risolvere alcuni nodi critici in particolare aumentando la disponibilità di standard a parcheggio e prevedendo interventi volti a razionalizzare la mobilità all'interno del tessuto insediativo.
la presenza di aree degradate e dismesse oltre che di siti contaminati oggetto di bonifica	Riqualificazione del tessuto urbano Rimozione della conflittualità tra funzioni urbane Recupero e valorizzazione del T. Carrione Migliorare la qualità della vita dei residenti e ridurre i rischi per la salute umana Limitare il consumo di nuovo suolo Riqualificazione ambientale dei luoghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attuazione piani di bonifica</li> <li>- Recupero di aree degradate e dismesse attraverso una specifica disciplina della trasformazione urbana (ambiti e aree di trasformazione)</li> <li>- Rilocalizzazione attività industriali incompatibili</li> <li>- Politiche di uso sostenibile delle risorse ambientali (energia, acqua, suolo)</li> <li>- Realizzazione di parco fluviale lungo il T. Carrione</li> <li>- Nelle operazioni di messa in sicurezza ambientale delle acque di falda nell'ambito dei progetti di bonifica, dovrà essere preso in considerazione il fenomeno dell'ingressione salina</li> </ul>	Il POC, ispirato al principio della resilienza urbana, attua tali strategie
le attività turistico-balneari lungo la costa	Valorizzazione del turismo balneare Carrara "città di mare"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqualificazione degli stabilimenti balneari</li> <li>- Miglioramento dell'offerta dei servizi</li> <li>- Miglioramento dell'accessibilità alle spiagge libere</li> <li>- Consolidamento dell'area a campeggio e dei servizi ad essa connessi</li> <li>- Riqualificazione della passeggiata del lungo mare</li> <li>- Realizzazione porto turistico</li> <li>- Predisposizione piano di utilizzazione del demanio marittimo a fini turistici e ricreativi</li> <li>- interventi di salvaguardia del litorale dai fenomeni di erosione costiera</li> <li>- valorizzazione aree naturalistiche poste alla foce della Fossa Maestra</li> </ul>	Il POC persegue la riqualificazione del lungo mare.
Le aree di interesse conservazionistico e paesaggistico	Tutela territorio compreso nel Parco Regionale Alpi Apuane Tutela aree comprese nella Rete Natura 2000 Tutela paesaggi di eccellenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inserimento delle aree parco e dei siti Natura 2000 nelle invariati strutturali dello statuto del territorio</li> <li>- rispetto delle normative di salvaguardia di aree protette e SIR</li> <li>- limitazione delle attività di cava solamente per materiale ornamentale di pregio di singolare unicità all'interno dei siti Natura 2000</li> <li>- attuazione di specifiche indagini valutative di legge per la sostenibilità delle azioni in aree tutelate e vulnerabili</li> <li>- tutela delle aree umide planiziali ancorché modificate da interventi di bonifica</li> <li>- salvaguardia delle pinete litoranee e dell'ambito collinare</li> <li>- implementazione delle connessioni ecologiche anche in ambito urbano</li> <li>- Tutela dei coni visuali e dell'intervisibilità tra catena apuana e costa tirrenica</li> </ul>	Le risposte in merito alle attività estrattive sono state fornite dalle disposizioni del nuovo PIT/PPR, della nuova l.r. 65/2014 e della nuova l.r. 35 del 25/03/2015 Per quanto riguarda aree protette e biodiversità si fa riferimento alla nuova L.R. 30/2015 e al nuovo PAER approvato con Del. C.R. 10/2015
La produzione elevata di rifiuti solidi urbani e la modesta percentuale di	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridurre la produzione di Rifiuti urbani</li> <li>- Implementare la raccolta differenziata</li> <li>- Ridurre la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non</li> <li>- Diminuire la percentuale di rifiuti avviati a discarica</li> <li>- Bonifica dei siti inquinati</li> </ul>	La competenza in materia non è specificatamente del PO ma delle politiche territoriali.



DETERMINANTI	RISPOSTE		NOTE
	STRATEGIE	AZIONI	
recupero mediante raccolta differenziata		- Promozione e incentivazione dell'autocompostaggio	

### A.3.2 – Coerenza con la pianificazione e programmazione settoriale sovraordinata

#### A.3.2.1 - Piano di assetto idrogeologico P.A.I. del Bacino Toscana Nord

La trasformabilità del territorio è legata alle situazioni di pericolosità e alle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano ed è connessa ai possibili effetti (immediati e permanenti) che possono essere indotti dall'attuazione degli interventi previsti dal Piano.

Le nuove carte di pericolosità geologica e idraulica risultano coerenti con i contenuti del DPGR N°53 R/2011 e si sviluppano in coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Regionale Toscana Nord (P.A.I.) approvato con D.C.R.T n°11 del 25/01/2005.

Le condizioni di attuazione sono identificate mediante la Fattibilità geologica, idraulica e sismica delle trasformazioni e delle funzioni territoriali ammesse, fattibilità che fornisce indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate, nonché in merito agli studi e alle indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio laddove si vada ad operare in situazioni di pericolosità molto elevata ed elevata in coerenza con le norme del PAI.

#### A.3.2.2 – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Con le delibere del Comitato Istituzionale n. **231** e **232** del 17 dicembre 2015 sono stati adottati i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni del bacino del fiume Arno con apposizione delle misure di salvaguardia, realizzati dalle UoM del distretto. Successivamente con delibera del Comitato Istituzionale n. **235** del 3 marzo 2016, i Piani sono stati definitivamente approvati.

#### A.3.2.3 – Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale

La direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, ha come obiettivo prioritario quello di istituire un quadro per l'azione comunitaria in materia di protezione delle acque, al fine in particolare di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide sotto il profilo del fabbisogno idrico; promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità. Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nel dare attuazione alla direttiva 2000/60/CE, ha individuato i distretti idrografici in cui è ripartito l'intero territorio nazionale e ha disciplinato i Piani di gestione, stabilendo che per ciascun distretto sia adottato un Piano di gestione, che rappresenta articolazione interna o stralcio del Piano di bacino distrettuale. Si rimanda all'Elaborato - *Sintesi del programma di misure adottate a norma dell'art. 11 (disponibile sul sito web del Distretto Idrografico)* per la descrizione di dettaglio delle misure di base e supplementari ritenute necessarie per il raggiungimento delle strategie e degli obiettivi specifici del Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale, a integrazione e/o potenziamento - a livello di distretto - di quanto già in atto nella normativa regionale.

Di seguito si riportano le misure del Piano di Gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale relative alla stazione T. Carrione valle e alla stazione T. Carrione monte che devono costituire riferimento per le previsioni localizzative del POC (per gli interventi di bonifica vedi anche Cap. B.5.8):

## CARRIONE VALLE (IT09CI\_R000TN452FI)

## Misure dirette - Programmate

[01] POINT	[02] NUTR 1 interv.	[03] PEST	[04] CONTAM 39 interv.
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW 1 interv.	[08] IRRIG 1 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND 1 interv.	[11] PRIC.AGR 1 interv.	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 1 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [MI mc/a]	Costo	Peso c.i.
FLOW	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.IND	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.AGR	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
NUTR	Limitazioni quantitative e gestionali circa l&rsqu...	Regolamento 46/R, Decreto...	2015			0.00
IRRIG	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
KNOW	Obblighi di installazione e manutenzione di idonei...	Disciplina degli obblighi...	2015			0.00
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS089. Distributore Q8 Ku...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS-1011. Excelsia Nove S...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS-1020. Trasformat...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS-1024. AREA S.p.A. - La...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS110. Distributore TOTAL...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS116. Distributore Total...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS117. Franchi Umberto Ma...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS118. Franchi Umberto Ma...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS119. CMT (CMR) (ex Loca...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS123. Onix Marble (EX Ir...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS143. Area Residenziale ...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS152. Aldo Canali srl - ...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS154. AREA Retroportuale...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS158. Bufalini Marmi srl	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS171. Euro Marble srl	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS172. Fratelli Biselli	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS173. Fratelli Mazzucche...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS190. SIAD S.p.A. - Soc...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS191. Selcom srl	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS195. Tonini & Donnini s...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS203(MS151). GE Nuovo Pi...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS222*. Area Residenziale...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS240*. IGF Marmi srl	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS260*. Bocanaglia Marmi	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS274*. Area Residenziale...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS275*. Area residenziale...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS276*. Aree pubbliche: S...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS279*. RFI F105 MAP 398 ...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS280*. Lavori di realizz...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS281*. Lavori di realizz...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS291*. Distributore ESSO...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS306*. Distributore ERG ...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS307*. Distributore AGIP...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS322*. Area residenziale...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS326*. Professional Marb...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS342*. Franchi Umberto M...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS351*. Agenzia MBR-CAR s...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS354*. Autorità P...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS355*. Autorità P...	Piano regionale delle Bon...	2021			
		TOT				

Misure a monte - Programmate

[01] POINT	[02] NUTR 1 interv.	[03] PEST	[04] CONTAM 3 interv.
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW 1 interv.	[08] IRRIG 1 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND 1 interv.	[11] PRIC.AGR 1 interv.	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 1 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
FLOW	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.IND	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.AGR	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
NUTR	Limitazioni quantitative e gestionali circa l&rsqu...	Regolamento 46/R, Decreto...	2015			0.00
IRRIG	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
KNOW	Obblighi di installazione e manutenzione di idonei...	Disciplina degli obblighi...	2015			0.00
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS100a. Ravaneti-Sponda (...)	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS100b+MS102. Ravaneti- S...	Piano regionale delle Bon...	2021			
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS101b. Ravaneti-Ponti Va...	Piano regionale delle Bon...	2021			
			TOT			

Quadro compatto

Misure dirette - Misure aggiuntive

[01] POINT	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW	[08] IRRIG 2 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 3 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT 2 interv.	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
RETENT	Intervento 09IR346/G1. Sistemazione idraulica dei ...	Documento Annuale di Dife...	2027			
RETENT	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/...	Altri interventi di Piano...	2021			
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.00
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.00
KNOW	Adeguamento e successiva manutenzione della rete s...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Aggiornamento dei modelli previsionali idrologico&...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiorname...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
			TOT			

Quadro compatto

Misure a monte - Misure aggiuntive

[01] POINT	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW	[08] IRRIG 2 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 4 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL 2 interv.	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT 1 interv.	[24] CLIM.CHG

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
RETENT	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/...	Altri interventi di Piano...	2021			
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.01
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.01
KNOW	Adeguamento e successiva manutenzione della rete S...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Aggiornamento dei modelli previsionali idrologico&...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiorname...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
SOIL	M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree fores...	Programma di Sviluppo Rur...	2020		€ 350.856	0.01
SOIL	M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree fores...	Programma di Sviluppo Rur...	2020		€ 482.424	0.01
KNOW	Censimento delle fonti di inquinamento delle acque...	Delibera di Giunta Region...	2021			
			TOT			

Quadro compatto

Per quanto riguarda la **Scheda intervento [92132] "Infrastrutture verdi"** (D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia) – bacino Toscana Nord si fa riferimento al Piano di Gestione del Rischio alluvioni del Distretto Idrografico. In particolare, dalla scheda si ricava: *con D.L. 133 del 12/09/2014 Sblocca Italia, convertito in Legge 11/11/2014 n. 164, è stato stabilito che a partire dalla programmazione del 2015 una percentuale minima del 20% delle risorse statali deve essere destinata alla realizzazione di interventi integrati, finalizzati sia alla mitigazione del rischio, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007. In particolare, gli interventi sul reticolo idrografico non devono alterare ulteriormente l'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua, bensì tendere ovunque possibile a ripristinarlo, sulla base di adeguati bilanci del trasporto solido a scala spaziale e temporale adeguata. Gli interventi integrati sono in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua, oltre alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità.*

### CARRIONE MONTE (IT09CI\_R000TN451FI)

#### Misure dirette - Programmate

[01] POINT	[02] NUTR 1 interv.	[03] PEST	[04] CONTAM 1 interv.
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW 1 interv.	[08] IRRIG 1 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND 1 interv.	[11] PRIC.AGR 1 interv.	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 1 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
FLOW	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.IND	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
PRIC.AGR	Disciplina dei canoni di concessione di derivazion...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
NUTR	Limitazioni quantitative e gestionali circa l&rsqu...	Regolamento 46/R, Decreto...	2015			0.00
IRRIG	Applicazione dei criteri per il rilascio ed il rin...	Disposizioni per la riduz...	2015			0.00
KNOW	Obblighi di installazione e manutenzione di idonei...	Disciplina degli obblighi...	2015			0.00
CONTAM	Intervento bonifica cod. MS101b. Ravaneti-Ponti Va...	Piano regionale delle Bon...	2021			
			TOT			

#### Misure a monte - Programmate

[01] POINT	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW	[08] IRRIG
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [Ml mc/a]	Costo	Peso c.i.
				TOT		

Quadro compatto

Misure dirette - Misure aggiuntive

[01] POINT	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW	[08] IRRIG 2 interv.
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 4 interv.	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL 2 interv.	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT 1 interv.	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [MI mc/a]	Costo	Peso c.i.
RETENT	"Infrastrutture verdi" (D.L. 133 del 12/...	Altri interventi di Piano...	2021			
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.00
IRRIG	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (...)	Programma di Sviluppo Rur...	2020			0.00
KNOW	Adeguamento e successiva manutenzione della rete s...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Aggiornamento dei modelli previsionali idrologico&...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
KNOW	Approvazione, applicazione ed eventuale aggiorname...	Interventi PGRA - Regione...	2021			
SOIL	M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree fores...	Programma di Sviluppo Rur...	2020		€ 175.427	0.01
SOIL	M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree fores...	Programma di Sviluppo Rur...	2020		€ 241.211	0.01
KNOW	Censimento delle fonti di inquinamento delle acque...	Delibera di Giunta Region...	2021			
			TOT			

Quadro compatto

Misure a monte - Misure aggiuntive

[01] POINT	[02] NUTR	[03] PEST	[04] CONTAM
[05] LONG	[06] HYDROM	[07] FLOW	[08] IRRIG
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND	[11] PRIC.AGR	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

KTM	Nome	Nome	Tempi	Potenz [MI mc/a]	Costo	Peso c.i.
			TOT			

Quadro compatto

**A.3.2.4 - Gli studi idraulici sul T. Carrione e il Masterplan degli interventi di mitigazione del rischio idraulico**

A seguito di una serie di eventi alluvionali occorsi nella città di Carrara (l'ultimo in ordine temporale risalente al 05/11/2014), nel corso del 2016 la Regione Toscana ha commissionato all'Università di Genova- Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA), uno studio idraulico<sup>1</sup> per analizzare le criticità del bacino del Torrente Carrione e individuare soluzioni coordinate sia nel tratto vallivo (che risulta pensile) sia nel tratto intermedio (inciso) sia nel tratto cittadino sia nel tratto montano di alimentazione, al fine di mitigare il rischio derivante dai fenomeni meteorologici nel territorio del bacino stesso.

La Regione Toscana ha commissionato anche uno studio sullo stato delle difese spondali e delle opere che insistono sul corso d'acqua allo studio GPA<sup>2</sup>, anch'esso ultimato nel 2016, finalizzato a verificare la presenza di situazioni di criticità e quindi a programmare possibili interventi per risolverle.

Entrambi gli studi sono stati approvati dalla Regione Toscana con Del G.R. n° 676 del 12/07/2016 e hanno costituito riferimento per la elaborazione di un Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio idraulico sul bacino del Torrente Carrione, approvato con Del G.R.n. 779 dell'1 agosto 2016.

**A.3.2.5 - Piano Ambientale Energetico Regionale**

La Regione Toscana ha recepito le aree di azione prioritaria e obiettivi strategici della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (approvata con delibera CIPE del 02/08/2002) attraverso il Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010 approvato con Del C.R. n° 32 del 14 Marzo 2007 e quindi dal nuovo Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) approvato con Del C.R. n° 10 del 15/02/2015.

<sup>1</sup> "Studio idraulico del T. Carrione con analisi dei possibili interventi per la mitigazione dei rischi"

<sup>2</sup> "Analisi strutturale dei manufatti di contenimento laterale e trasversali del T. Carrione. Valutazione dello stato attuale e proposte d'intervento"

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Sono esclusi dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica. In particolare, per quanto pertinente con il territorio di Carrara, il PAER si lega ai Piani Integrati di Sviluppo (PIS) previsti dal Piano Regionale di Sviluppo relativi al Distretto Lapideo e ai Progetti di riqualificazione dei grandi poli industriali.

Il metaobiettivo perseguito dal Paer è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy. Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

AREE DI AZIONE	OBIETTIVI GENERALI
<b>Energia e cambiamenti climatici</b>	1. Ridurre le emissioni di gas serra. Favorire e monitorare la graduale riduzione delle emissioni fino a raggiungere, nel 2020, il 20% in meno rispetto al totale delle emissioni del 1990.
	2. Razionalizzare e ridurre i consumi energetici. Favorire una riduzione dei consumi energetici del 20%, con un'azione specifica rivolta ai consumi delle abitazioni anche attraverso la promozione del sistema della certificazione energetica.
	3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili che al 2020 dovrà essere pari al 17% di quella consumata
<b>Natura e Biodiversità</b>	4. Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette. Consolidare le aree protette esistenti favorendo il recepimento delle novità normative di derivazione comunitaria, al fine di renderne sempre più ampia la fruibilità anche a scopi economici e turistici per quanto compatibili con la sostenibilità ambientale delle aree.
	5. Conservare la biodiversità terrestre e marina, attraverso la definizione del Piano della Biodiversità
	6. Gestire in maniera integrata la fascia costiera ed il mare favorendo l'attuazione di un programma di azioni a tutela dall'erosione costiera
	7. Prevenire dal rischio idraulico e idrogeologico attraverso un complesso ordinato di norme a tutela del territorio e delle risorse di questo.
	8. Prevenire dal rischio sismico e ridurre gli effetti
<b>Ambiente, salute e qualità della vita</b>	9. Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali accompagnandone le fasi della scelta e della realizzazione nella logica della sostenibilità ambientale
	10. Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite, sia mediante una rete efficace di rilevazione, sia attraverso l'individuazione di azioni di intervento urgente, sia mediante la redazione di piani di azione comunale finalizzati alla realizzazione di opere e interventi funzionali a contenere e ridurre le emissioni
	11. Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del piano di tutela per il periodo 2012-2015
	12. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti, potenziando le reti di rilevamento esistenti, laddove impiegabili; favorendo la dotazione di piani di regolazione da parte dei Comuni; dettando indirizzi e linee guida a supporto dell'azione comunale e del cittadino;
<b>Risorse naturali e rifiuti</b>	13. Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidenti rilevante. Presidiare il rispetto delle norme da parte di industrie che trattano materiali di particolare rischiosità
	14. Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata e diminuire la percentuale conferita in discarica.
	15. Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali
<b>Obiettivi trasversali</b>	16. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse favorendo un diretto coinvolgimento sia delle società che hanno contribuito all'inquinamento delle aree, sia dei Ministeri competenti
	Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi territoriali ed ambientali
	Affinamento delle conoscenze in materia di risorse primarie e del loro stato, di fonti di pressione e dei relativi impatti ed infine dei principali determinanti che presentino una rilevanza ambientale, oltre che della loro evoluzione nel tempo
	Ricerca e innovazione
	Informazione, comunicazione ed educazione ambientale
	buone pratiche

Particolare rilievo rivestono le politiche di integrazione con la **Mobilità**, richiamando il principio del PRS che individua nell'accessibilità al sistema di città toscane la condizione di competitività dell'intero sistema economico regionale, tendendo a privilegiare la sostenibilità dei mezzi di trasporto (il ferro rispetto alla strada, il mare rispetto alla terra) con particolare riferimento alla mobilità elettrica nei contesti urbani, oppure a carburanti alternativi come il metano, in un'ottica di riduzione delle emissioni in atmosfera e di minor impatto ambientale in sinergia con il Piano Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità (vd Cap. 4.2.7).

Il Piano Energetico e Ambientale Regionale (PAER) persegue la strategia generale di estendere le esperienze di sostenibilità ambientale e di fare della sostenibilità il principale fattore di sviluppo di un'economia toscana *green*. La sostenibilità ambientale poggia sulle varie forme di tutela ambientale e si completa con una serie di declinazioni tra cui:

- condizioni capaci di attrarre nuove imprese (APEA e non solo);

- sistemi di certificazione ambientale efficaci;
- infrastrutture immateriali, tempi burocratici certi

Questi gli allegati al disciplinare di piano che costituiscono riferimento per l'atto di governo del territorio per quanto concerne la localizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, i cambiamenti climatici, la biodiversità, la sicurezza sismica, i criteri per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi idrici:

- aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico: allegato 1 alla scheda a.3 - allegato 2 alla scheda a.3 - allegato 3 alla scheda a.3
- le fonti rinnovabili in toscana: allegato 5 alla scheda a.3
- L.R.39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: allegato 6 alla scheda a.3
- la strategia regionale della biodiversità: allegati alla scheda b.1
- edifici pubblici strategici e rilevanti. Interventi per la sicurezza sismica in toscana: allegato 1 alla scheda b.4
- criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: all. 1 alla scheda c.2
- programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: allegato 1 alla scheda d.2
- libro bianco sui cambiamenti climatici in toscana

**A.3.2.5.1 – IL PAER E IL PIANO D'AMBITO DELL'AUTORITÀ IDRICA TOSCANA**

Dato che il Comune di Carrara insiste in un'area di crisi idropotabile attesa (vd D.P.G.R n. 142 del 09/07/2012<sup>3</sup>) l'allegato D.2 del PAER costituisce importante riferimento, in attesa dell'approvazione dell'aggiornamento del Piano di tutela delle acque, per indicare obiettivi specifici e tipologie di intervento nell'ambito della tutela qualitativa delle risorse idriche.

All'interno del PAER la Regione individua, sentite la Province (art. 25 L.R. 69/2011): "a) gli interventi strategici di interesse regionale, tra quelli già previsti nel piano di ambito e nel piano operativo di emergenza per la crisi idropotabile; b) gli ulteriori interventi necessari alla sostenibilità del sistema, sentita l'autorità idrica; c) le risorse, i criteri, le modalità e le priorità per la concessione dei contributi per la realizzazione degli interventi di cui alla lettere a) e b), al fine di ottenere effetti calmieranti sulla tariffa del servizio". L'Allegato 1 alla scheda D.2 "Programma straordinario degli interventi strategici Risorsa Idrica" individua gli interventi strategici e quelli necessari alla sostenibilità del sistema di gestione delle risorse idriche in Toscana.

Il Comune di Carrara è coinvolto nell'ambito degli interventi di interconnessione per la distribuzione di nuova risorsa idropotabile lungo il litorale apuo versiliese definiti dal PAER come da schemi seguenti.



<sup>3</sup> D.P.G.R. 24/2102 - L.R. 24/2012 – Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile- Primo stralcio- Approvazione (pubblicazione sul BURT Parte II n° 29 del 18/07/2012)

Tali interventi sono stati ripresi nel **Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana** approvato con Delibera n. 7 del 31/03/2016. Il Piano degli interventi strategici è stato redatto nel corso degli anni 2013-14 partendo dal documento preliminare di programmazione strategica contenuto nel PAER (Allegato D.2), al fine di elaborare strategia di dettaglio volta a prevenire sia criticità croniche, sia criticità potenziali della risorsa idrica. Di seguito si riporta la scheda dell'**intervento A** pertinente con il territorio in esame.

**INTERVENTO "A"** Sistema integrato per approvvigionamento idropotabile del litorale apuoversiliense e del sistema Lucca-Pisa-Livorno con la razionalizzazione dell'uso delle risorse derivanti dagli acquiferi Serchio, Magra e Alpi Apuane

**Descrizione del progetto**

- Realizzazione di nuove captazioni nei bacini indicati e di due centrali di potabilizzazione delle acque prelevate.
- Realizzazione di una dorsale di collegamento tra i bacini idrografici del Magra e del Serchio, che percorre la costa tirrenica fino a Livorno.
- Gestione razionale della risorsa disponibile mediante un nodo di collegamento nella zona di Montramito nel Comune di Massarosa, per la gestione delle direzioni di utilizzo dell'adduttrice.
- Realizzazione di connessioni al sistema esistente con i maggiori serbatoi di alimentazione della costa e con la rete di distribuzione delle aree critiche.
- Potenziamento dei serbatoi esistenti e realizzazione di nuovi serbatoi.
- Riduzione dei consumi di energia dovuti ai pompaggi (il sistema funzionerà a gravità).
- Riduzione dei prelievi dal campo pozzi "I Frati".
- Riduzione della vulnerabilità dell'attuale sistema di adduzione Lucca- Pisa-Livorno, mediante una condotta "comune" che, a partire da Filettole, si affianca alle tubazioni che alimentano i capoluoghi di Pisa e Livorno. **Obiettivi generali dell'intervento** Il fine di tale progetto è una gestione razionale della risorsa disponibile su questa area, per questo è previsto un nodo di collegamento (zona di Montramito, Massarosa), per la gestione delle direzioni di utilizzo dell'adduttrice e numerose connessioni al sistema esistente, sia con i maggiori serbatoi di alimentazione della costa sia direttamente alla rete di distribuzione delle aree con criticità consolidate, creando in tal modo un sistema versatile. Si garantisce la funzione di compenso potenziando i serbatoi esistenti e realizzandone di nuovi, oltre a consentire la riduzione dei consumi di energia dovuti ai pompaggi di alimentazione di tali accumuli e la riduzione dei prelievi dal campo pozzi "I Frati", così come imposto dalla Provincia a causa del verificarsi di fenomeni di subsidenza. Viene ridotta la vulnerabilità dell'attuale sistema di adduzione Lucca - Pisa-Livorno, mediante una condotta "comune" che, a partire da Filettole, si affianca in parallelo alle tubazioni principali che alimentano rispettivamente il capoluogo di Pisa e Livorno. Bypass strutturali da realizzare con le condotte esistenti garantiscono l'approvvigionamento e l'interscambio di risorsa, anche in caso di interruzione di flusso del sistema di trasporto attuale. Il sistema funzionerà a gravità, fatto salvo per i sollevamenti iniziali dai potabilizzatori e dai pozzi. Con attento studio sarà possibile verificare i quantitativi prelevati dalle risorse individuate e mantenere in ciascuna di essa, a seconda delle esigenze, il corretto equilibrio tra prelievi e ricarica naturale. Sarà eliminata la dipendenza da modeste risorse locali che risultano ambientalmente ed economicamente non sostenibili.

**Territorio Interessato:** Camaiore, Forte dei Marmi, Pietrasanta, Massarosa, Seravezza, Viareggio, Carrara, Fosdinovo, Massa, Montignoso, Pisa, Livorno

Nella scheda di dettaglio riportata nella sezione D.2 - Allegato A Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica del PAER sono riportati ulteriori dettagli relativi al progetto che si divide in 2 lotti: il primo dal Fiume Serchio fino a Montignoso e il secondo, che interessa il Comune di Carrara (anche se non risulta tra i Comuni serviti) tra Montignoso e il Fiume Magra.

**A.3.2.5.2 – IL PAER E IL PIANO DI SVILUPPO DI TERNA**

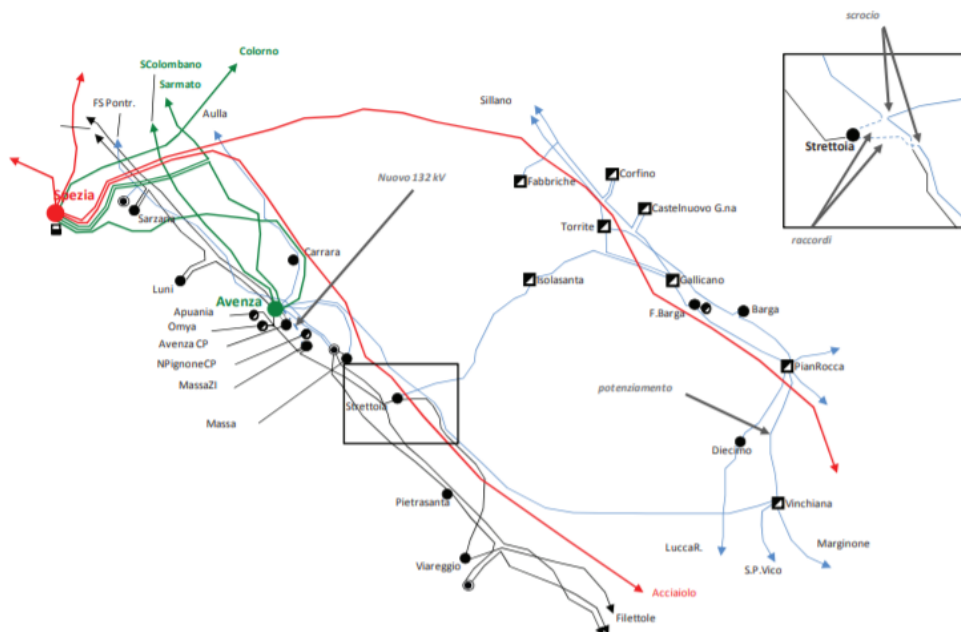
Tra gli allegati al PAER sul sito della regione Toscana sono riportati il piano di sviluppo di Terna 2014 e il piano di avanzamento della rete al 31/12/2013. Dal primo documento al 2014 non risultavano piani di sviluppo che interessassero il territorio in esame.

Dal piano di avanzamento della rete al 2013 si ricavano le seguenti informazioni pertinenti con il territorio in esame



Rete Avenza/Lucca

Lavori programmati



Stato della rete	Interventi previsti
<p>La rete AAT dell'Emilia Romagna e della Toscana è impegnata prevalentemente da transiti di potenza dal Nord verso il Centro Italia imputabili alla produzione più efficiente delle centrali di recente costruzione nel Nord ed all'energia importata dall'estero sulla frontiera Nord, e dai transiti di potenza dal Centro Italia verso il Nord, imputabili alla produzione efficiente disponibile al Sud proveniente sia da fonte rinnovabile sia da centrali a ciclo combinato gas/vapore più efficienti di recente costruzione. Conseguentemente alcune dorsali 220 kV possono diventare colli di bottiglia per il trasporto di energia elettrica in sicurezza e generare congestioni che possono vincolare gli scambi tra zone di mercato limitando lo sfruttamento della produzione da impianti più efficienti.</p> <p>Alcune criticità di esercizio in sicurezza della rete sono presenti nell'area di carico compresa fra le stazioni AAT di S.Barbara, Pietrafitta, Arezzo e Pian della Speranza.</p> <p>La rete di sub-trasmissione nelle zone tra Massa, Pisa e Lucca e nelle aree di Ferrara e Avenza risulta satura e necessita di maggiori iniezioni di potenza dalla rete di trasmissione attraverso la realizzazione di nuove stazioni di trasformazione e il potenziamento di quelle esistenti.</p>	<p><b>Rete Avenza/Lucca e raccordi 132 kV di Strettoia</b> Cod. 314-P <span style="float: right;">anno: da definire</span></p> <p style="text-align: right;">Disegno: Rete Avenza/Lucca</p> <p>Le attuali criticità di esercizio della rete a 132 kV della Versilia, rendono necessari interventi di rinforzo e riassetto della magliatura di rete, finalizzati al miglioramento dell'affidabilità e della qualità del servizio ed all'incremento della flessibilità di esercizio.</p> <p>E' prevista la realizzazione di nuovi raccordi tra la linea 132 kV "Avenza-Vinchiana" e la CP di Strettoia di ENEL Distribuzione ed un bypass, ottenendo a fine lavori i collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elettrodotto 132 kV "Avenza – Strettoia";</li> <li>- elettrodotto 132 kV "Vinchiana –Strettoia";</li> <li>- elettrodotto 132 kV "IsolaSanta-Viareggio".</li> </ul> <p>Saranno, altresì, rimosse le eventuali limitazioni ai collegamenti sopra indicati.</p> <p>Anche alla luce di richieste puntuali di incremento di potenza di utenti di consumo, assieme al nuovo assetto di rete si rende necessario realizzare un nuovo collegamento 132 kV tra la stazione di Avenza e l'impianto Massa ZI contestualmente agli interventi presso l'impianto di Avenza (cfr. Stazione 220 kV Avenza).</p> <p>Successivamente a quanto sopra descritto saranno rimosse le limitazioni sull' elettrodotto 132 kV "Vinchiana – PianRocca", in modo da garantire una maggiore capacità di transito.</p> <p><i>Stato di avanzamento: In data 26 agosto 2011 è stato avviato in iter l'elettrodotto 132 kV "Avenza - Massa Z.I."</i></p>

**A.3.2.6 - Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente**

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente è stato approvato con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018 e costituisce l'atto di governo del territorio attraverso il quale la Regione Toscana persegue, in attuazione del Programma regionale di Sviluppo 2016-2020 e in coerenza con il Piano Ambientale ed energetico Regionale (PAER), l'obiettivo di migliorare la qualità dell'aria ambiente.

Costituiscono riferimento per la valutazione ambientale strategica del Piano Operativo, le disposizioni prescrittive del Piano, indicate nella Parte IV “Norme tecniche di attuazione” come da Art. 10 c.1 delle stesse norme

*1. Il presente articolo detta indirizzi per la valutazione della risorsa aria in sede di formazione o modifica degli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica di cui alla L.R. 65/2014 sottoposti alle procedure di valutazione ambientale di cui alla L.R. 10/2010. I soggetti competenti alla formazione o modifica di tali strumenti di pianificazione, valutano se tali atti comportano aggravio del quadro emissivo, ne verificano gli effetti sulla qualità dell'aria ed eventualmente individuano adeguate misure di mitigazione e compensazione”.*

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio. Ai sensi della L.R. 9/2010 “Norme per la tutela della qualità dell'aria” e a seguito delle Deliberazioni G.R. 964/2015 e 1182/2015, è stata effettuata la suddetta zonizzazione e sono stati individuati i Comuni (tra cui anche Carrara) che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'approvazione di appositi Piani di Azione Comunali ai quali si devono adeguare i rispettivi regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico e, ove ne sia prevista l'adozione, i piani degli orari.

Ai sensi dello stesso Art. 10 delle NTA del PRQA

c.1 (vd sopra). *In particolare si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi “aree di superamento” come indicate con specifica deliberazione della Giunta regionale, aree non critiche ma contermini alle “aree di superamento”, aree non critiche. Si forniscono le seguenti indicazioni:*

- a) *Nelle “aree di superamento”, le amministrazioni competenti, in sede di formazione e o di variazione degli atti di governo del territorio, qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile, gli effetti negativi. In tal senso le amministrazioni verificano la coerenza dei propri atti con il PQRA:*

*C.2 – La Giunta regionale delibera linee guida sull'edilizia sostenibile di cui all'art. 220 della L.R. 65/2014 che prevedono specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nulle (quali ad es. le pompe di calore e pannelli solari termici).*

Il Rapporto Ambientale riporta i dati della rete di monitoraggio regionale ricavati dall'Annuario ARPAT 2019 e quindi aggiornati al 2017 e riporta l'elenco delle attività IPPC presenti sul territorio comunale (Cap. B.5.2.2.1). Al Cap.F e G sono riportate le valutazioni relative alla sostenibilità di ciascuna trasformazione prevista dal PO per UTOE anche in senso sinergico e/o cumulativo; nel Cap. G.2, sulla base delle analisi svolte nei precedenti capitoli e degli obiettivi di sostenibilità individuati, qualora le previsioni del PO comportino un aggravio del quadro emissivo (anche in termini di traffico generato), sono proposte misure di mitigazione e compensazione precisando se e ove confluite nelle NTA. Sono da considerare anche gli obiettivi di sostenibilità e le azioni confluite nelle NTA del PO come riportati al Cap G.4 relativo alla componente Energia (G.4.1 – Ridurre i consumi energetici; G.4.2 – Aumentare il ricorso a fonti meno inquinanti per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento e promuovere il risparmio energetico in edilizia)

### **A.3.2.7 - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati – PRB 2012-2015**

Approvato con Del. C.R. n° 94 del 18/11/2014, il PRB, redatto secondo quanto indicato dalla legge regionale 25/1998 e dal decreto legislativo 152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare. Questi i **principali obiettivi**:

1. **Prevenzione della formazione dei rifiuti**, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro capite e per unità di consumo.
2. **Raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70%** del totale dei rifiuti urbani
3. **Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60%** degli stessi.
4. **Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20%** dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD
5. **Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10%** dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD)

6. **Bonifiche.** Il Piano indica gli strumenti e le linee di intervento per proseguire l'importante azione di restituzione agli usi legittimi delle aree contaminate avviata dalla Regione già a partire dagli anni '90.

**Il tema della bonifica dei siti inquinati rientra tra i principali obiettivi di qualità ambientale definiti al Cap.3.1, soprattutto se funzionale alla riorganizzazione degli insediamenti.**

Questi i principali obiettivi del PRB in coerenza con gli orientamenti generali previsti nel PRS 2011-2015 di “promuovere uno sviluppo sostenibile e rinnovabile”:

Indirizzi strategici	Obiettivi generali
Attuazione della gerarchia per la gestione dei rifiuti ai sensi della Direttiva Europea	1.1 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti attraverso l'implementazione della contabilità dei flussi di materia nella contabilità economica della regione
	1.2 Aumento del riutilizzo, del riciclo e del recupero di materia ed energia anche attraverso la chiusura del ciclo di valorizzazione dei rifiuti
	1.3 Completamento e ottimizzazione del sistema impiantistico per il riciclo, il recupero e lo smaltimento, riducendo gradualmente il ricorso allo smaltimento in discarica
2. Autosufficienza nella gestione dei rifiuti	2.1 Autosufficienza a scala di Ambito Territoriale Ottimale nel caso dei rifiuti urbani 2.2 Autosufficienza a scala regionale nel caso dei rifiuti speciali, anche pericolosi
3. Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse	3.1 Bonifica di territorio inquinato per la restituzione all'uso pubblico/privato 3.2 Interazione tra azioni di bonifica e gestione dei rifiuti che emergono dalle bonifiche stesse
4. Diffusione della conoscenza sui temi connessi a rifiuti e bonifiche e sensibilizzazione sulla loro importanza	4.1 Predisposizione, aggiornamento e divulgazione dell'informazione specifica

Il PRB si propone quindi di promuovere la riduzione del consumo di risorse naturali e dell'inquinamento del suolo e delle altre matrici ambientali intervenendo sull'azione di operatori pubblici e privati che, nell'agire per la gestione del settore rifiuti e per la bonifica dei siti inquinati, attivano risorse professionali e finanziarie del sistema socioeconomico regionale. Nella prospettiva più generale di *green economy* sono previste azioni

- di prevenzione dell'inquinamento,
- di salvaguardia e presidio delle risorse ambientali della regione
- di sviluppo di filiere industriali sostenibili quali il riciclo di materia.
- di miglioramento dell'assetto impiantistico per il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti sia urbani che speciali, interessando tutti gli attori pubblici e privati in grado di mettere a disposizione *know how* progettuale, tecnologico e manageriale.
- di attivazione di risorse umane ed economiche importanti per promuovere il risanamento e il successivo riutilizzo del territorio.

**Queste azioni si inseriscono nella più ampia interazione che il PRS introduce nei Progetti integrati di sviluppo, con particolare riguardo a quelli concernenti i poli industriali di Piombino e Massa Carrara, nonché il distretto industriale cartario.**

Per quanto riguarda i siti oggetto di bonifica presenti sul territorio comunale si rimanda al Cap. B.4.3.1.

### A.3.2.8 – Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim)

Il Piano, istituito con L.R. n° 55 del 04 novembre 2011, è stato approvato con Del C.R. n° 18 del 12/02/2014 costituisce lo strumento di programmazione delle politiche regionali in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti. Il Piano infatti definisce strategie, obiettivi generali e specifici, azioni da mettere in campo e risorse finanziarie per la loro realizzazione, nonché il sistema di monitoraggio per verificare periodicamente lo stato di avanzamento ed i risultati di quanto programmato. Nella seguente matrice sono riportati gli obiettivi generali e quelli specifici declinati in azioni evidenziando quelli pertinenti con il territorio comunale di Carrara, per cui di seguito sono sintetizzati i contenuti delle relative schede di dettaglio.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni	Pertinenza con il territorio in esame
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta	1.1.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture	
		1.1.2 Completamento a tipologia autostradale del Corridoio tirrenico, E78 Grosseto Fano, rafforzamento dei collegamenti autostradali di lunga percorrenza, valichi, interventi ANAS	Allegato A.b.5 - Scheda AS-A12-T0001-ID248 – Potenziamento Autostrada A12 tra confine regionale e Viareggio

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)**

<b>Obiettivi generali</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Azioni</b>	<b>Pertinenza con il territorio in esame</b>
	attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione	1.1.3 Interventi di adeguamento strade regionali – completamento programma investimenti viabilità regionale	
		1.1.4 Adeguamento e messa in sicurezza Strada regionale di Grande Comunicazione Firenze-Pisa - Livorno	
	1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali	1.2.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture	
		1.2.2 Realizzazione e potenziamento dei corridoi ferroviari, sistema alta Velocità/Alta Capacità	
		1.2.3 Potenziamento rete ferroviaria al fine di conseguire miglioramenti tecnologici e funzionali in grado di potenziare e velocizzare il trasporto regionale di passeggeri e merci e potenziamento raccordi ferroviari ai nodi intermodali	
1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità	1.3.1 Monitoraggio opere di interesse statale attraverso APQ, osservatori ambientali, monitoraggio opere di interesse regionale		
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata	2.1.1 Sviluppo normative e regolamentazioni specifiche	<b>X</b>
	2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	2.2.1 Riforma TPL su gomma – riprogettazione reti, ATO regionale	
		2.2.2 Azioni finalizzate al mantenimento del servizio ferroviario e ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	<b>X</b>
	2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;	2.3.1 Azioni connesse alla riforma TPL su gomma	
	2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba	2.4.1 Azioni relative al servizio di trasporto marittimo	
		2.4.2 Azioni finalizzate ai collegamenti aerei con l'Isola d'Elba	
	2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione	2.5.1 Organizzazioni e sistema di valutazione e monitoraggio delle performance dell'offerta TPL	
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano	3.1.1 Completamento linee 2 e 3 della tramvia fiorentina e realizzazione del people mover a Pisa	
		3.1.2 Integrazione rete tramviaria nella piana fiorentina e verso Bagno a Ripoli, azioni per qualificare i collegamenti metropolitani e ridurre l'inquinamento atmosferico	
		3.3 Azioni per lo sviluppo dell'infrastrutturazione della mobilità urbana, a servizio del trasporto pubblico, qualificazione sosta e intermodalità	<b>X</b>
	3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali	3.2.1 Finanziamento interventi per il miglioramento della sicurezza stradale in ambito europeo e nazionale	<b>X</b>
		3.2.2 Collaborazione con lo Stato per le azioni di competenza nel campo della sicurezza ferroviaria	
	3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	3.3.1 Azioni di finanziamento per la rete di interesse regionale	<b>X</b>
		3.3.2 Azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano	<b>X</b>

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)**

<b>Obiettivi generali</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Azioni</b>	<b>Pertinenza con il territorio in esame</b>
		3.3.3 Azioni di cofinanziamento piste o itinerari ciclabili che abbiano carattere interregionale e che siano previste almeno negli strumenti di programmazione di livello provinciale	<b>X</b>
	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	4.1.1 Azioni per lo sviluppo dei nodi di interscambio modale	
	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	4.2.1 Avvio nuovi P.R.P. di Livorno, Piombino e Carrara	<b>X</b>
		4.2.2. Interventi per i fondali del porto di Livorno	
		4.3.1 Attuazione Autorità Portuale Regionale	
		4.3.2 Azioni di adeguamento per la sicurezza e funzionalità infrastrutture portuali regionali e raggiungimento standard del PIT	
		4.3.3 Azioni per la nautica da diporto	
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	4.4.1 Azioni per l'adeguamento e consolidamento delle vie navigabili di interesse regionale	
		4.5.1 Azioni finalizzate all'integrazione degli aeroporti di Pisa e Firenze	
	4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	4.5.2 Miglioramento e qualificazione offerta infrastrutturale attraverso nuova pista di Firenze e pianificazione nuovi interventi a sostegno volumi attesi	
		4.5.3 Azioni per miglioramento accessibilità e sostegno collegamenti aerei per Pisa e Firenze	
	4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core - network) europea	4.6.1 Azioni per il consolidamento di una strategia industriale degli interporti	
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti		5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano	5.1.1. Azioni per l'innovazione tecnologica e per gli ITS - consolidamento e sviluppo attività Osservatorio Mobilità e Trasporti
	5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato	5.2.1 Attività di promozione, formazione, ricerca per le nuove tecnologie, trasporti sostenibili, mobilità pubblica e riduzione mezzo privato	<b>X</b>
	5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti	5.3.1 Azioni per la ricognizione e l'integrazione del sistema aeroportuale	

Questo un estratto della carta di sintesi degli interventi infrastrutturali nel territorio in esame (Allegato A.c.4).



	INTERVENTI SULLA LINEA AV/AC FERROVIARIA
	INTERVENTI SULLE LINEE FERROVIARIE
	INTERVENTI SULLA RETE AUTOSTRADALE
	INTERVENTI CONNESSI AI PROGETTI AUTOSTRADALI
	INTERVENTI SULLA RETE VIARIA DI INTERESSE STATALE
	INTERVENTI SULLA RETE VIARIA DI INTERESSE REGIONALE
	INTERVENTI SU ALTRI SISTEMI A GUIDA VINCOLATA
	INTERVENTI MOBILITA' CICLABILE
	Tracciato da definire

Per quanto riguarda le infrastrutture viarie di interesse statale che interessano il Comune di Carrara si rimanda all'allegato A.b.5\_QC\_Autostrade e, in particolare, alla seguente scheda (di cui si riporta una sintesi dei contenuti):

**Scheda AS-A12-T0001-ID248 – Potenziamento dell'Autostrada A12 tra confine regionale e Viareggio**

**Piano/Programma/Rif.normativo:** IGQ22/01/10

**Breve descrizione:** Il progetto prevede il potenziamento dell'Autostrada A12 tra Viareggio e la Regione Liguria, le Parti sono in attesa del procedimento di approvazione del progetto definitivo ai sensi dell'art.81 del D.P.R. 616/77 modificato con D.P.R. 383/94, comprendente anche le opere di raccordo con i i porti, i complessi ospedalieri, i bacini marmiferi e la viabilità locale.

**Province:** Massa e Lucca

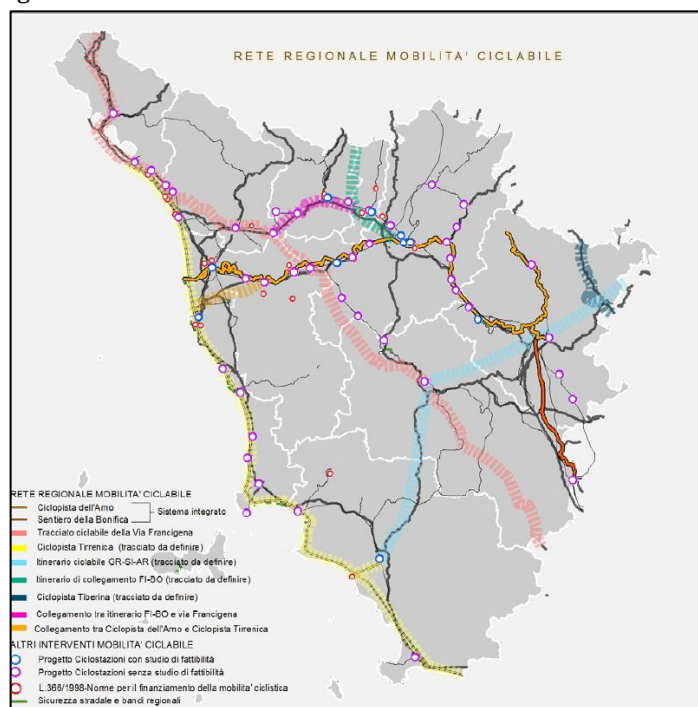
**Comuni:** Podenzana, Carrara, Massa, Montignoso, Pietrasanta, Forte dei Marmi, Seravezza Camaiore, Massarosa, Viareggio

**Approvazione:** Emesso parere VIA il 10/01/08

**Stato intervento:** In attesa di avvio del procedimento di approvazione del Progetto definitivo

**Soggetto attuatore:** SALT

Per quanto riguarda la mobilità sostenibile si riporta la cartografia dell'allegato A.b.10 del PRIIM e si rimanda al Cap. C.4.2 in merito ai contenuti pertinenti dell'allegato 3 del PIT/PPR "Progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale"



Il territorio di Carrara è interessato dal tracciato della Via Francigena

Per quanto riguarda la portualità, nel PRIIM lo sviluppo ed il potenziamento delle infrastrutture dei porti commerciali di Livorno, Carrara e Piombino costituiscono azioni strategiche per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana e più in generale del sistema logistico.

Il porto di Carrara è uno scalo marittimo di interesse nazionale e quindi sede dell’Autorità portuale nazionale ex L. n. 84/1994 di Marina di Carrara. Il porto di Marina di Carrara vanta una vocazione consolidata collegata alla movimentazione di merci non containerizzate ed in particolare marmi e graniti, ma sul porto gravitano anche le attività cospicue dei Cantieri Apuani e della Nuova Pignone, quest’ultima qualificata nella produzione e spedizione via mare di impianti industriali attinenti all’allestimento di piattaforme per l’estrazione del greggio e del gas. Per le caratteristiche del porto e gli interventi attuati, in corso e previsti si rimanda all’elaborato A.b.8\_QC del PRIIM e al Piano Regolatore Portuale (la proposta del Piano Regolatore Portuale è pubblicata sul sito web <https://www.autoritaportualecarrara.it/it/pianificazione-e-governo-del-territorio/proposta-di-piano-regolatore-portuale-1.asp>)

**A.3.2.9 – Piano Regionale delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER) e Piano Regionale Cave (PRC)**

Il PRAER, approvato con Del C.R. n° 27 del 27/02/2007, rappresenta l’atto di programmazione settoriale con cui la Regione stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l’attività di pianificazione delle Province e dei Comuni in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili

Entro un anno dall’entrata in vigore del P.R.A.E.R. Provincia avrebbe dovuto adottare il P.A.E.R.P. parte del del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di cui alla l.r. 1/2005 e i Comuni avrebbero a loro volta dovuto adeguare al P.A.E.R.P. lo strumento della pianificazione territoriale e l’atto del governo del territorio. La Provincia di Massa Carrara ha avviato la redazione del PAERP con Del G.P. 76/2008 ma il Piano non è stato approvato. Questo significa che su Massa –Carrara sono ancora operanti le previsioni del P.R.A.E. e delle relative Norme Tecniche di Attuazione, approvati con delibera C.R. 200/95, in applicazione dell’articolo 2 della legge regionale del 30 aprile 1980, n. 36 (Disciplina transitoria per la coltivazione delle cave e delle torbiere). Con le successive delibere 3886/1995, 4418/1995 e 1401/1996 la Giunta regionale, ai sensi dell’articolo 19 di dette norme e tenendo conto dei principi della l.r. 5/1995, ha approvato le Istruzioni Tecniche con le quali sono stati definiti i criteri e le modalità per la redazione delle specifiche varianti agli strumenti urbanistici comunali di adeguamento al piano stesso. Fondamentalmente il P.R.A.E. è rappresentato da tre tipologie di cartografia tematica, redatte in scala 1:25000, che individuano rispettivamente la localizzazione di:

- “risorse”, che rappresentano la distribuzione oggettiva dei materiali lapidei di interesse estrattivo;
- “giacimenti”, individuati sulla base delle aree di risorsa depurate dai vincoli ostativi accertati sul territorio;
- “cave e bacini estrattivi”, relativi ai materiali del Settore I, che individua singoli siti e bacini estrattivi ove consentire l’espletamento dell’attività estrattiva in funzione dell’indagine economico-statistica effettuata. Queste aree rappresentano perciò sia cave attualmente attive che nuove zone, individuate come necessarie al soddisfacimento dei fabbisogni stimati.

La Regione Toscana (con Del G.R. n° 811 del 01/08/2016) ha dato avvio al Piano regionale Cave (PRC) previsto dall’art. 6 della l.r. 35/2015 “Disposizioni in materia di cave”. Il PRC è uno strumento di pianificazione territoriale, costituisce parte del PIT ed è definito quale piano settoriale con il quale la Regione persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Il PRC è stato adottato con Del C.R. n° 61 del 31/07/2019 (BURT n° 41 del 21/08/2019). Questi gli obiettivi del PRC:

Obiettivo	
1. l’approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie:	1.1. Il Piano è volto in primo luogo a promuovere l’approvvigionamento sostenibile delle risorse minerarie, attraverso il reperimento in loco delle materie prime. Il perseguimento dell’autosufficienza locale consentirà di ridurre conseguentemente la dipendenza dalle importazioni e quindi di ridurre gli oneri ed i rischi ambientali;
	1.2. Al fine di tutelare le risorse minerarie risulta necessario migliorare la conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio;
	1.3. la disponibilità delle risorse minerarie non dovrebbe essere compromessa da usi impropri;
2. la sostenibilità ambientale e	2.1. il Piano intende minimizzare gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive;

<b>Obiettivo</b>	
territoriale:	2.2. verrà promosso in primo luogo l'impiego di materiali recuperabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione;
	2.3. per la localizzazione delle attività estrattive saranno privilegiati i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;
	2.4. saranno promosse modalità di coltivazione dei siti estrattivi, tali da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali presenti;
3. la sostenibilità economica e sociale:	3.1. le attività estrattive possono generare reddito e lavoro e possono garantire condizioni di benessere delle comunità;
	3.2. il Piano sarà volto a sostenere e valorizzare le filiere produttive locali e a promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese anche attraverso la promozione di prodotti lapidei ecosostenibili.

I contenuti del PRC sono definiti dall'art. 7 della stessa L.R. 35/2015 e sono così sintetizzabili:

- un quadro conoscitivo delle risorse presenti nel territorio, dei siti estrattivi in esercizio e delle tipologie dei materiali estratti, la stima delle quantità dei materiali riutilizzabili, le cave di materiali ornamentali storici, i siti estrattivi dismessi, l'analisi dell'andamento economico del settore, le proiezioni di mercato relative alle tipologie di materiali in un quadro di sostenibilità ambientale.
- l'individuazione dei giacimenti in cui possono essere localizzate le aree a destinazione estrattiva;
- i comprensori estrattivi e gli obiettivi di produzione sostenibile;
- i criteri al fine della localizzazione da parte dei comuni delle aree a destinazione estrattiva;
- la stima dei fabbisogni a scala regionale;
- gli obiettivi di produzione sostenibile;
- i criteri per l'esercizio dell'attività estrattiva;
- i criteri per il ripristino ambientale dei siti di cava;
- gli indirizzi per la valorizzazione dei materiali da estrazione, per lo sviluppo ed il sostegno delle filiere produttive e per la gestione sostenibile dei siti estrattivi, per il coordinamento delle attività estrattive nei siti estrattivi contermini al fine di assicurare le condizioni di sicurezza, per il recupero dei siti estrattivi dismessi, per la coltivazione in galleria dei materiali, per la tutela e la coltivazione dei materiali ornamentali storici.

Alla luce di quanto sopra descritto, fino all'entrata in vigore del PRC (come previsto dall'art. 57 della l.r. 35/2015) gli strumenti vigenti nel territorio in esame sono:

- il PRAER di cui all'art. 3 della l.r. 78/98 quale atto di indirizzo;
- il PRAE di cui alla l.r. 36/80 (modificato fino al 2008) per le Province di Massa Carrara, Lucca, Pistoia, Prato e Firenze che non hanno provveduto all'approvazione del PAERP.

Il Distretto lapideo apuo-versiliese è stato riconosciuto con delibera del Consiglio Regionale della Toscana n. 69 del 21.02.2000, "Individuazione dei distretti industriali e dei sistemi produttivi locali manifatturieri ai sensi dell'art.36 della Legge 317/1991 come modificato dall'art.6, comma 8 della L.140/99.

Il territorio montano del Comune di Carrara si caratterizza per la tradizionale funzione produttiva legata all'attività estrattiva e qui ricadono cinque bacini estrattivi distinti di notevole estensione, identificati secondo lo spartiacque morfologico (Pescina-Boccanaglia; Torano; Miseglia; Colonnata; Combratta).

Le cave costituiscono elemento di indubbia identità paesaggistica e si collocano in un ambiente di elevato valore paesaggistico e conservazionistico, come riconosciuto dalla presenza del Parco Regionale delle Alpi Apuane e di 3 Siti della Rete Natura 2000 (che coprono circa il 10% della superficie comunale: SIR-SIC "Monte Sagro" - IT5110006; SIR-SIC "Monte Borla - Rocca di Tenerano" - IT5110008; SIR-ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" - IT5120015).

Si rimanda al cap. B.4.5 per la descrizione dei bacini estrattivi compresi nelle schede di cui all'Allegato V del PIT/PPR e dello status dell'iter di redazione dei Piani Attuativi previsti dalla disciplina del PIT/PPR e dagli Artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014.



### **A.3.2.10 – Piano di tutela delle acque**

Il piano di Tutela delle Acque a scala di bacino rappresenta lo strumento principale del governo dell'acqua in Toscana. E' stato approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005 ed è consultabile sul sito web della Regione Toscana <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-della-acque-della-toscana>.

Ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006, il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA). Con la delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005.

Il Piano 2005 risultava articolato per bacini idrografici e comprendeva il quadro conoscitivo con le analisi delle caratteristiche del bacino interessato nelle sue componenti geografiche, geologiche, geomorfologiche, climatiche, idrografiche, idrologiche ed idrogeologiche, nonché la rilevazione del contesto socio-economico e naturalistico. Il Comune di Carrara rientra nel bacino Toscana Nord.

Il T. Carrione risulta inserito tra i corpi idrici significativi. Il territorio di Carrara non rientra tra le aree a specifica destinazione.

### **A.3.2.11 – Piano Straordinario ATO Costa**

Il piano straordinario per la gestione dei rifiuti dell'ATO Costa è stato approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015 dall'Autorità d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani<sup>4</sup>.

Vediamo alcuni dei contenuti essenziali che devono costituire riferimento per il Piano Operativo:

#### **- I Centri di raccolta**

Il Piano Straordinario determina la necessità di realizzare entro il 2020 una rete di centri di raccolta che copra indicativamente tutto i comuni con oltre 2.000 abitanti, anche con centri di raccolta di tipo B. Per i comuni più grandi è previsto un numero di impianti orientativamente in ragione di 1:15.000 abitanti.

Con il decreto 8 Aprile 2008 e e.m.i., il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha definito il regime autorizzativo e sono state emanate le norme tecniche minime cui devono conformarsi i centri di raccolta comunali o intercomunali. La normativa vigente prevede pertanto che:

- la realizzazione sia approvata mediante concessione edilizia dai comuni (mentre non sono richieste altre procedure autorizzative e di valutazione ambientale);
- la gestione del centro di raccolta sia esercitata da un gestore dotato di iscrizione all'albo gestori ambientali nella Categoria 1 "Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani" di cui all'articolo 8 del decreto del Ministro dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.

Il centro di raccolta adempie a quattro funzioni:

- conferimento di frazioni di rifiuti urbani recuperabili provenienti dalle utenze domestiche;
- conferimento di frazioni di rifiuti urbani pericolosi provenienti dalle utenze domestiche;
- conferimento di frazioni di rifiuti assimilabili agli urbani, pericolose e non pericolose, provenienti da utenze non domestiche assimilate (in quanto tali, i conferimenti non dovrebbero corrispondere alla produzione di rifiuti caratteristica dell'attività produttiva);
- conferimento, per l'attività di raggruppamento (intendi: funzioni di trasbordo e deposito temporaneo) di frazioni di rifiuti recuperabili da raccolta differenziate esercitate dal gestore del servizio.

In base a queste diverse funzioni e alla tipologia dei rifiuti conferiti è prevista di fatto, in base all'art 2 punto 3 del DM, una distinzione, sotto il profilo dei requisiti tecnici, tra centri di raccolta:

- TIPO A: I centri di raccolta destinati a raccogliere tutte le tipologie di rifiuti previste dal DM, sia da utenze domestiche che non domestiche, sia urbani non pericolosi che urbani pericolosi;
- TIPO B: I centri di raccolta destinati a ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica rispettano solo i requisiti di cui ai punti: 1.1, 2.1, 2.2 punti b), d) ed e), 2.3, 3.1 punto a), 3.2, 4.1, 4.3, 5.1, 5.4, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.3, 6.4 e 7 dell'allegato I.

Il Piano Straordinario prevede che su Carrara si raggiunga entro il 2020 un numero di centri di raccolta di tipo A o B pari a 4, ossia la realizzazione di ulteriori 3 centri oltre a quello esistente.

---

<sup>4</sup> <http://www.atotoscanacosta.it/attiedocumenti.asp?settore=330&menuEvidenzia=pianificazione>

### **Impianti di trattamento/smaltimento rifiuti**

Il Piano Straordinario del 2015 non prevede la localizzazione di impianti di rifiuti nel Comune di Carrara ma il potenziamento dell'Impianto di compostaggio e di trattamento meccanico biologico di Massa – Loc. Gotara (MS)

#### **A.3.2.12 Piani comunali**

##### **A.3.2.12.1 – PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

Approvato con Del C.C. n. 82 del 30.09.2005

([http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2212\\_il-piano-di-classificazione-acustica.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2212_il-piano-di-classificazione-acustica.html))

E' in fase di elaborazione il nuovo Piano comunale di classificazione acustica.

##### **A.3.2.12.2 – PIANO DI AZIONE COMUNALE**

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle Regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs. 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio.

Questa competenza si attua in accordo con quanto previsto dalla Legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" che nel dettaglio ripartisce le competenze in materia tra le Amministrazioni locali. Con le Deliberazioni 964/2015 e 1182/2015 è stata effettuata la zonizzazione citata e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale (PAC). Nell'elaborazione di questi piani, tutti i Comuni individuati devono prevedere interventi strutturali, cioè interventi di natura permanente finalizzati al miglioramento nonché al mantenimento della qualità dell'aria ambiente attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. Inoltre tra questi Comuni, quelli indicati dall'allegato 3 della predetta DGR 1182/2015, devono prevedere anche interventi contingibili di natura transitoria, da porre in essere solo nelle situazioni a rischio di superamento dei valori limite, finalizzati a limitare il rischio dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dalla normativa nazionale, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. L'articolo 12 della LR 9/2010 ("Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente") ha individuato lo strumento del Piano di Azione Comunale. Il PAC è costituito da due parti distinte: una contiene gli interventi strutturali; l'altra gli interventi contingibili da porre in essere nelle situazioni a rischio di superamento dei valori limite. Il Comune di Carrara, è compreso tra i Comuni (individuati dalla Regione con DGR 1182/2015) tenuti all'adozione del PAC per la definizione degli interventi contingibili relativamente al materiale particolato fine PM10. I PAC prevedono interventi e azioni per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione della strategia e degli obiettivi definiti nel PRQA. Inoltre, i comuni sono tenuti ad adeguare i propri regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico ai contenuti dei PAC.

([http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2211\\_il-piano-di-azione-comunale.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2211_il-piano-di-azione-comunale.html))

Questo in sintesi quanto emerge dal Piano di Azione Comunale:

1. Il settore riscaldamento è il primo responsabile della produzione di PM che è stato dichiarato cancerogeno dall'Agenzia Internazionale della Ricerca sul Cancro (AIRC)
2. Occorre concentrare gli sforzi in misure che abbiano l'obiettivo di ridurre il ricorso a combustibili vegetali. Questo tipo di misure dovranno essere promosse in tutti i territori dell'area PAC
3. Eventuali misure riguardanti le tecnologie di combustione delle biomasse devono avere come obiettivo la riduzione del numero di camini aperti e stufe tradizionali che presentano la quota percentuale maggiore di produzione di PM10 rispetto alle altre tecnologie di combustione delle biomasse;
4. nel periodo invernale, da novembre a marzo, occorre promuovere la drastica riduzione delle emissioni prodotte dalla combustione di biomasse, sia in impianti di riscaldamento domestico che da attività agricole (i cosiddetti abbruciamenti);
5. eventuali misure relative a nuovi interventi devono promuovere l'installazione di impianti di riscaldamento che siano alimentati da combustibili diversi da quello vegetale, privilegiando in primis quelli senza emissioni in atmosfera quali le pompe di calore preferibilmente asservite da pannelli solari fotovoltaici e a seguire caldaie a metano, GPL, gasolio
6. In caso di interventi su impianti esistenti alimentati a legna o simili, nell'impossibilità di ricorrere a tipologie di combustibili differenti, gli unici incentivi/interventi ammessi devono essere dirottati nella

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)

sostituzione dei camini aperti o delle stufe tradizionali con stufe a pellet o caminetti alimentati a gas naturale, che dimostrano di avere fattori di emissione minimi per ciascun inquinante

Per quanto riguarda il Comune di Carrara queste le azioni in sintesi definite dal PAC:

Settori di intervento	Interventi	Azioni	
Interventi strutturali nel settore della mobilità	Mobilità elettrica sostenibile	Mantenimento servizio bike sharing elettrico per cittadini e turisti Incentivi economici a favore di soggetti privati per l'acquisto di biciclette elettriche	
	Promozione mobilità dolce	Incremento rastrelliere per biciclette	
	Promozione all'uso dei mezzi pubblici	Mantenimento di APU, ZTL, ZSC nel piano della sosta Mantenimento del servizio bus navetta dal parcheggio di S. Martino al centro cittadino	
	Interventi per l'incentivazione di veicoli a minor impatto ambientale	Incentivi economici a favore di soggetti privati e pubblici per la trasformazione di autovetture a benzina in autovetture a GPL o a gas metano Servizio di informazione e di agevolazione all'accesso agli incentivi economici eventualmente erogati da Stato, Regione o Enti locali	
	Azioni per la limitazione alla circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti	Mantenere in vigore l'ordinanza sindacale n° 539/2010 sulle limitazioni alla circolazione dei veicoli nella zona urbana identificata dalla stessa ordinanza Mantenere in vigore le ordinanze della Polizia Municipale emanate dopo l'entrata in funzione della Strada dei Marmi	
	Lavaggio della sede stradale	Mantenimento del lavaggio della sede stradale della Strada dei Marmi a partire da Miseglia fino alla SS1 Aurelia Mantenimento del lavaggio della sede stradale nell'abitato di Pulcinacchia e in loc. Miseglia	
	Obbligo di lavaggio camion adibiti al trasporto di materiali pulvurenti	Mantenere in vigore l'ordinanza del 20/04/2012 che obbliga i proprietari e /o conducenti dei mezzi provenienti dai bacini marmiferi adibiti al trasporto delle merci quali terre, scaglie, "tout venant", granulari, polveri e marmo in blocchi, ad effettuare l'operatura di pesatura ed il lavaggio esterno dei mezzi attraverso l'impianto posto in loc. Canale Mantenere in vigore l'ordinanza 139/13 del 13/04/2013 che ha reso obbligatori: 1) la dotazione e l'utilizzo di idonei strumenti di copertura del carico per tutti i veicoli adibiti al trasporto delle merci quali terre, scaglie, "tout venant", granulari, polveri nonché qualunque materiale lapideo in forma di scaglie; 2) la pulizia dei cassoni e dei pianali dai residui del carico, per tutti i veicoli adibiti al trasporto di qualunque materiale lapideo in forma di blocchi	
	Interventi finalizzati al potenziamento dei servizi al cittadino forniti on line dall'Amministrazione comunale al fine di ridurre la necessità di spostamento dei cittadini		
	Interventi strutturali nel settore della climatizzazione degli edifici e del risparmio energetico	Interventi per l'impiego di fonti rinnovabili prime di emissioni in atmosfera e sul risparmio energetico	<b>Incentivi urbanistici, in applicazione delle norme regionali in materia di edilizia sostenibile. Nel regolamento edilizio comunale vengono esclusi dal computo della superficie utile lorda (SUL):</b> - Lo spessore delle murature esterne per la parte eccedente i minimi fissati dai regolamenti edilizi e comunque per la parte eccedente i 30 cm - I sistemi bioclimatici quali parti ventilate, rivestimenti a cappotto e simili, capaci di migliorare le condizioni ambientali e di ridurre i consumi energetici, nel rispetto dei requisiti tecnico-costruttivi, tipologici e impiantistici definiti dalle norme regionali in materia di edilizia sostenibile; - Le serre solari come disciplinate dalle norme regionali in materia di edilizia sostenibile
		Efficientamento energetico degli immobili pubblici	Dove vi siano impianti termici centralizzati installazione di termoregolatori nelle diverse aule/uffici
Interventi sugli impianti termici		Incentivi a favore dei soggetti privati per l'installazione di caldaie a gas ad alta efficienza energetica Esecuzione dei controlli delle caldaie secondo il DPGR 25/R/2015	

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto a)**

<b>Settori di intervento</b>	<b>Interventi</b>	<b>Azioni</b>
	<b>Interventi per il corretto utilizzo e valorizzazione della risorsa biomassa</b>	<b>Valorizzazione della biomassa prodotta da sfalci e potature in aree urbane mantenendo:</b> <b>a) Il ritiro gratuito per le utenze domestiche da parte del gestore dei rifiuti urbani e comunque la possibilità per i privati cittadini di portare autonomamente i residui di sfalci e potature alla Ricicleria di riferimento</b> <b>b) Trasporto della biomassa raccolta alla piattaforma del Consorzio Ecologia e Risorse del Comune di Massa e Carrara- CERMEC per la trasformazione in compost di qualità</b>
Interventi strutturali per l'educazione ambientale e miglioramento dell'informazione al pubblico	Percorsi didattici e campagne sull'educazione ambientale nelle scuole	
	Campagne di promozione e informazione rivolte a imprese e cittadini sull'impiego di fonti energetiche rinnovabili anche in collaborazione con l'Agenzie Energetica della Provincia di Massa Carrara - EAMS	
	Organizzazione convegni/serate divulgative sull'argomento inquinamento atmosferico, con il supporto della Regione Toscana e di ARPAT	
	Campagne di informazione sulla qualità dell'aria in collaborazione con ARPAT	
	Pubblicità sul sito istituzionale del Comune dei risultati dell'analisi dei fumi in uscita dal nuovo forno crematorio a Turigliano. Monitoraggio della qualità dell'aria ambiente a cura di Regione Toscana e ARPAT nelle zone abitate interessate dalla ricaduta dei fumi con l'uso di centraline mobili	

**A.3.2.12.3 – PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO (P.G.T.U.)**

[http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217\\_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html)

## **Punto b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma**

---

In questa sezione del Rapporto Ambientale si aggiornano gli aspetti pertinenti allo stato dell'ambiente nel territorio del Comune di Carrara, popolando per quanto possibile gli opportuni indicatori, già definiti in sede di procedimento valutativo del Piano Strutturale, al fine di poterne evidenziare il trend indipendentemente dall'attuazione del Piano Operativo.

### **Introduzione**

Per la descrizione del contesto territoriale si fa riferimento al quadro conoscitivo redatto nell'ambito del procedimento di elaborazione del Piano Strutturale.

Carrara è un comune della zona Apuana e si estende su 71,30 Km<sup>2</sup> di territorio che si sviluppa dai ripidi versanti rocciosi delle Alpi Apuane fino alla pianura costiera e al mare; in circa 15 km la sua altitudine varia dal livello del mare fino a circa i 1.610 m s.l.m. delle vette Apuane.

Il comune risulta quindi oltre che litoraneo, anche parzialmente montano; amministrativamente questi confina con Fivizzano, Fosdinovo, Massa, Ortonovo e Sarzana. Le principali frazioni e località sono Avenza, Marina di Carrara, Fontia, Sorgnano, Castelpoggio, Noceto, Gragnana, Linara, Miseglia, Torano, Codena, La Foce, Bergiola, Bedizzano, Colonnata.

La popolazione del comune di Carrara conta attualmente 62737 abitanti (fine 2017).

I principali centri abitati occupano le aree di pianura e sono caratterizzati sia da un'elevata densità abitativa sia dalla presenza di numerosi insediamenti industriali, con situazioni territoriali particolarmente critiche in cui si ha una complessa frammistione di funzioni urbane e produttive.

Il centro cittadino, che sorge ai piedi del versante Apuano e che si è ampliato nel tempo oltre il nucleo di origine medioevale, si salda attraverso un tipo di insediamento residenziale e produttivo, in un'unica conurbazione, con la zona di Avenza e con Marina di Carrara; inoltre, ai margini, l'area urbanizzata si dirama risalendo le valli laterali dei rilievi collinari in sinistra e destra idrografica del Carrione, rispettivamente verso la San Luca - Bonascola e Fossola.

La porzione litoranea risulta in parte caratterizzata dal porto, mentre le dune retrostanti l'arenile appaiono profondamente modificate dagli stabilimenti balneari e dalla densa urbanizzazione.

I vigneti, localizzati lungo i versanti che si affacciano verso sud e verso il Carrione, sono gli elementi più diffusi e persistenti del paesaggio agricolo collinare.

Per quanto riguarda il territorio esterno alle zone urbanizzate, il Comune di Carrara annovera la presenza delle Colline del Candia e di un territorio montano in cui la tradizionale funzione produttiva, legata all'attività estrattiva, si colloca in un ambiente di elevato valore paesaggistico e conservazionistico: così come riconosciuto dalla presenza del Parco Regionale delle Alpi Apuane e di 3 Siti della Rete Natura 2000 (che coprono circa il 10% della superficie comunale: SIR-SIC "Monte Sagro" - IT5110006; SIR-SIC "Monte Borla - Rocca di Tenerano" - IT5110008; SIR-ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" - IT5120015). Il Bacino industriale di Carrara risulta suddiviso in quattro distinti bacini di notevole estensione, ricadenti fuori dal perimetro del Parco delle Apuane, i cui confini corrispondono ai locali spartiacque morfologici (Pescina-Boccanaglia; Torano; Miseglia; Colonnata), che costituiscono elemento di indubbia identità paesaggistica e che includono gran parte della porzione comunale dei siti della Rete Natura 2000. Questi, anche se non presentano al proprio interno cave attive, vi prendono contatto lungo i limiti esterni.

Nei centri urbani si hanno problematiche legate al traffico urbano e, in alcuni tratti, al traffico pesante, anche se la realizzazione della strada dei Marmi ha ridotto in maniera significativa questa componente di criticità.

Il traffico pesante, infatti, condiziona negativamente la qualità dell'aria, il clima acustico e la vivibilità dei luoghi, influenzando pertanto in maniera significativa sulla qualità della vita e sulla salute umana. Poche le aree verdi e le zone di connessione ecologica; assenti a oggi piste ciclabili e ambiti urbani per la ricreazione e il tempo libero all'aria aperta.

La presenza dell'area industriale, una delle più estese della Regione (almeno fino agli anni'80), ha determinato una forte pressione sulle seguenti risorse ambientali:

- sulle acque superficiali, la cui qualità è condizionata dagli scarichi e dalla presenza di marmettola (residuo della lavorazione del marmo);
- sulle acque sotterranee, sia da un punto di vista quantitativo (vista l'entità dei prelievi a uso produttivo) che qualitativo (l'uso della risorsa determina un aumento del cuneo salino); numerosi gli scarichi nel suolo che vanno a inquinare le falde;
- sulla qualità dell'aria sia per le emissioni derivanti dai processi produttivi che per quelle determinate dal traffico di mezzi e di merci (si pensi al PM10 determinato dal passaggio dei mezzi pesanti, sia per scarico diretto che per trasporto di pezzame di marmo);
- sul suolo per consumo diretto (estensione dei capannoni industriali e dei piazzali), per l'impermeabilizzazione, per lo scarico e l'infiltrazione di sostanze inquinanti spesso anche pericolose;
- sulla flora e la fauna, per la riduzione degli spazi verdi e delle zone di connettività urbana;
- sulla qualità della vita e la salute umana, non soltanto per le suddette emissioni in atmosfera ma anche per l'inquinamento acustico (il Comune presenta estese aree classificate in classe V e VI) ed elettromagnetico (linee elettriche ad alta tensione per alimentare gli stabilimenti).

A oggi, Carrara presenta un SIN (Sito di Bonifica di rilievo nazionale) parzialmente trasformato in SIR (Sito di Bonifica di rilievo regionale) e altri numerosi siti di bonifica in cui sono in corso piani per la riqualificazione e il risanamento delle matrici ambientali.

Molte sono le attività dismesse e le aree degradate, in relazione a uno sviluppo economico che ha visto negli ultimi anni un progressivo calo nei settori produttivi del lapideo e del manifatturiero.

Lungo la linea di costa si concentrano alcuni dei centri più intensamente popolati, come Marina di Carrara, e infrastrutture di grande importanza logistica come il Polo fieristico, la direttrice autostradale SS12 e quella ferroviaria, nonché il porto commerciale, prevalentemente specializzato nell'import export dei prodotti lapidei. La linea di costa presenta problemi di erosione (e in alcuni tratti di avanzamento) e una elevata percentuale della stessa risulta a divieto di balneazione. Su essa si concentrano una serie di aree attrezzate per la balneazione e strutture per l'ospitalità. Sono anche presenti anche alcuni lembi di naturalità, residuo delle aree umide planiziali costiere, ancorché a oggi profondamente modificate da interventi di bonifica e di trasformazione dei suoli: a tal proposito si ricordano le zone presso la Foce della Fossa Maestra e del Parmignola, oltre all'ambito di Battilana.

Come evidente dalle risultanze del Rapporto Ambientale del Piano Strutturale, gli effetti delle attuali pressioni sulle risorse ambientali dovute prevalentemente (o quasi esclusivamente) alle attività antropiche risultano spesso potenziati, in quanto agiscono in maniera sinergica e cumulativa. Il problema sta nella situazione contingente, per cui i determinanti risultano concentrati territorialmente e hanno diversa tipologia. Per questo si registrano impatti ambientali anche significativi su alcune risorse, come l'aria, il suolo, la qualità della risorsa idrica superficiale e sotterranea.

Per poter effettuare valutazioni di dettaglio, come richiesto dall'atto di governo del territorio, è necessario un aggiornamento e un approfondimento dei contenuti conoscitivi, tenendo conto delle evoluzioni normative intercorse, dei nuovi piani e programmi sovraordinati vigenti e della disponibilità di banche dati più recenti. Altrettanto importanti risultano le considerazioni in merito ai gravi eventi, determinati da problemi idraulici e geomorfologici del territorio, verificatisi negli ultimi anni.

Le vulnerabilità e le criticità del territorio, insieme con i punti di forza, devono costituire il riferimento per giungere a valutazioni ambientali delle trasformazioni coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, anche in termini di qualità della vita e salute dei residenti. Coerentemente con quanto specificato dalla normativa vigente, gli approfondimenti conoscitivi riportati nel Rapporto Ambientale non vanno a delineare una relazione sullo stato dell'ambiente del Comune di Carrara ma devono risultare funzionali a fornire tutti gli elementi utili a valutare in modo il possibile compiuto gli effetti delle azioni di trasformazione previste.

### **Metodologia**

L'art. 5 paragrafo 3 della stessa Dir. 2001/42/CE sottolinea l'importanza di razionalizzare la raccolta e la produzione delle informazioni: in particolare dispone che **le informazioni pertinenti** (che potrebbero includere

sia analisi che dati) già **disponibili da altre fonti possano essere utilizzate** per la compilazione del Rapporto Ambientale.

Per **aspetti pertinenti** si intendono gli **aspetti ambientali che attengono ai possibili effetti sull'ambiente di un piano o di un programma**. Tali aspetti potrebbero avere effetto positivo o negativo. Le informazioni devono riguardare **lo stato attuale dell'ambiente**, quindi devono essere quanto più aggiornate possibile.




Vanno fornite informazioni sui possibili effetti significativi sull'ambiente del piano nella misura in cui esse possono essere ragionevolmente richieste ed **evitando duplicazioni della valutazione**.

Per poter descrivere mediante indicatori lo stato dell'ambiente è stato utilizzato il modello concettuale **DPSIR** elaborato nell'ambito del dibattito internazionale in materia di informazione ambientale (OCSE, 1993; Eurostat, 1997; EEA, 1998). Il modello si articola secondo un modello interpretativo complesso che pone in una relazione logica circolare *Determinanti o Cause* (Driving Forces) come ad esempio le attività industriali, che provocano alcune *Pressioni*, ad esempio emissioni, che determinano uno *Stato* dell'ambiente generatore di *Impatti*, ad esempio sulla salute umana, che richiedono una *Risposta* in termini di politiche e atti programmatori.

<b>D</b>	<b>DETERMINANTE, CAUSA PRIMARIA (Driving forces):</b> generalmente le attività umane.
<b>P</b>	<b>PRESSIONE (Pressure):</b> le pressioni sui vari comparti ambientali esercitate dalle attività umane. Generalmente emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc..
<b>S</b>	<b>STATO (State):</b> la qualità e lo stato dell'ambiente attuale e le sue alterazioni.
<b>I</b>	<b>IMPATTO (Impact):</b> impatti sugli ecosistemi, sulla salute, ecc (definiscono anche la scala di priorità di risposta)
<b>R</b>	<b>RISPOSTA (Response):</b> politiche messe in atto per migliorare lo stato dell'ambiente





Le tabelle che descrivono lo stato attuale dell'ambiente nel Comune di Carrara sono stata redatte secondo la metodica messa a punto da ARPAT. Esse permettono, tramite INDICATORI e INDICI, di definire lo stato dell'ambiente secondo il modello organizzativo delle informazioni ambientali DPSIR e quindi descrivendo il legame di causalità tra azioni antropiche (Determinanti e Pressioni) e condizioni di stato/qualità ambientale (Stato e Impatti).

Gli indicatori individuati hanno quindi la funzione di descrivere lo stato dell'ambiente in assenza ed *ex ante* all'attuazione del piano e possono costituire un set importante anche per effettuare le valutazioni necessarie in sede di monitoraggio. Per ciascun indicatore individuato per ogni risorsa ambientale, è indicato in maniera qualitativa lo stato attuale prendendo a quale soglia di riferimento gli obiettivi normativi e i riferimenti stabiliti da altri piani e programmi di settore (riportati nel capitolo relativo alla risorsa), secondo la seguente legenda:

	<b>Condizioni positive rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento</b>
	<b>Condizioni intermedie o incerte rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità</b>
	<b>Condizioni negative rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento</b>

Per comprendere quale è l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza delle scelte strategiche del Piano Strutturale (alternativa zero) per ogni indicatore sono riportate 2 informazioni:

- = **Espressione qualitativa:** mostra l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore: se il valore aumenta, diminuisce o rimane stabile, in riferimento agli anni indicati

	<b>Andamento costante nel tempo</b>
	<b>Progressivo aumento dell'indicatore nel tempo</b>
	<b>Progressiva diminuzione del valore dell'indicatore nel tempo</b>
	<b>Non è nota una valutazione temporale dell'indicatore</b>

- = **Espressione qualitativa:** nel campo relativo al trend è fornita anche un'ulteriore informazione attraverso il colore dello sfondo, che rende conto della valutazione del trend rispetto all'obiettivo:

<b>SFONDO VERDE: se si tende verso il raggiungimento dell'obiettivo</b>
<b>SFONDO GIALLO: se non si hanno apprezzabili variazioni rispetto al raggiungimento dell'obiettivo</b>

**SFONDO ROSSO se ci si allontana dal raggiungimento dell'obiettivo**

Si fa presente che l'**analisi dei determinanti** è importante per evidenziare le valenze economiche e sociali del territorio: essa si compone dei seguenti documenti:

- Analisi demografica e della struttura di popolazione
- Analisi socio –economica
- Analisi del settore agricolo

Per quanto previsto al punto c) nella presente relazione sono descritte le caratteristiche ambientali e gli elementi di sensibilità e vulnerabilità delle aree di speciale interesse per la valutazione, ossia quelle porzioni di territorio che possono essere significativamente interessate dalle scelte localizzative del Piano Operativo.

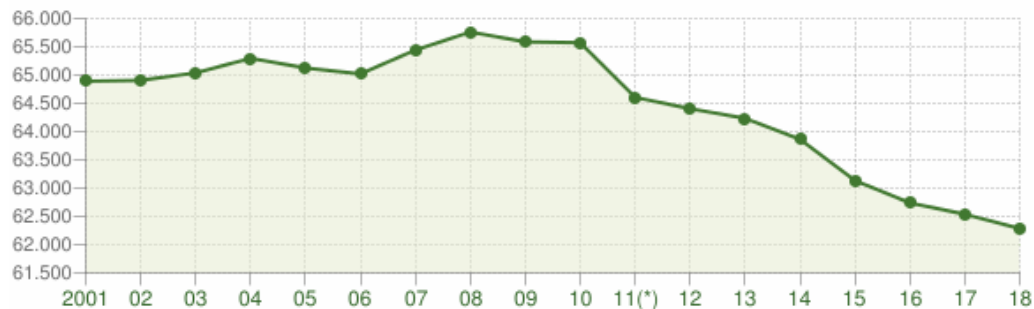
**B.1 – Analisi dei determinanti**

**B.1.1- Analisi demografica**

**B.1.1.1 – La popolazione residente**

Di seguito si riportano i dati relativi al trend della popolazione ricavati dal sito [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it).

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Carrara dal 2001 al 2018. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente  
 COMUNE DI CARRARA (MS) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT  
 (\*) post-censimento

Il grafico evidenzia un trend in progressivo e significativo calo dal 2010 al 2018.

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente, al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno (31/12)	Popolazione Residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2001	64.905	+13	+0,02%
2002	65.039	+134	+0,21%
2003	65.296	+257	+0,40%
2004	65.125	-171	-0,26%
2005	65.021	-104	-0,16%
2006	65.443	+422	+0,65%
2007	65.760	+317	+0,48%
2008	65.588	-172	-0,26%
2009	65.573	-15	-0,02%
2010	64.905	+13	+0,02%
2011	64.606	-967	-1,47%
2012	64.404	-202	-0,31%
2013	64.234	-170	-0,26%



Anno (31/12)	Popolazione Residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2014	63.861	-373	-0,58%
2015	63.133	-728	-1,14%
2016	62.737	-396	-0,63%
2017	62.537	-200	-0,32%
2018	62.285	-252	-0,40%

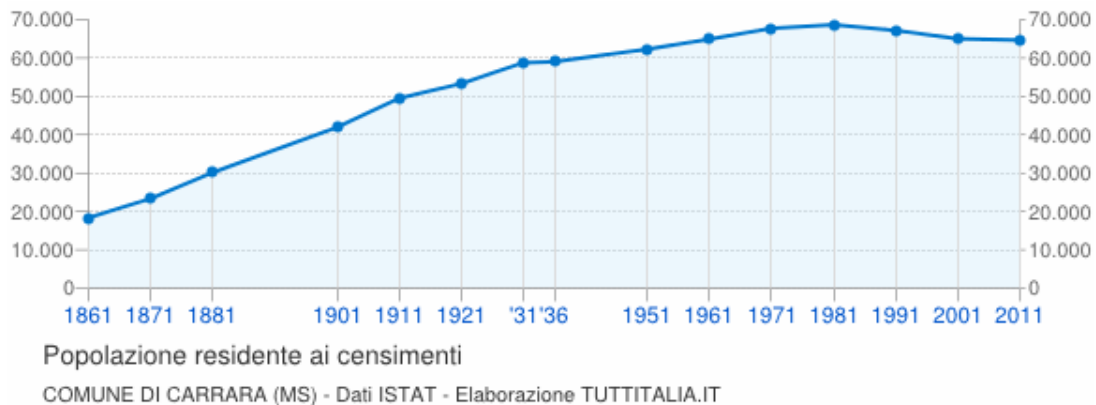
(<sup>3</sup>) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

Dallo studio redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara (Rapporto Economia Massa-Carrara, 2019) si ricavano i seguenti dati:

- a novembre 2018 la popolazione residente nella provincia di Massa Carrara era pari a 195.061 abitanti, 788 unità in meno rispetto a fine 2017 (5.564 negli ultimi cinque anni)
- il comune di Massa ha perso 85 residenti nell'ultimo anno, che diventano 1.250 negli ultimi cinque anni.
- il comune di Carrara ha perso 234 residenti nell'ultimo anno, che diventano 1.931 negli ultimi cinque anni.
- saldi demografici lievemente positivi per Pontremoli (8) e Villafranca (5). I peggiori, oltre a Carrara e Massa, Fivizzano (-123) e Fosdinovo (-73)

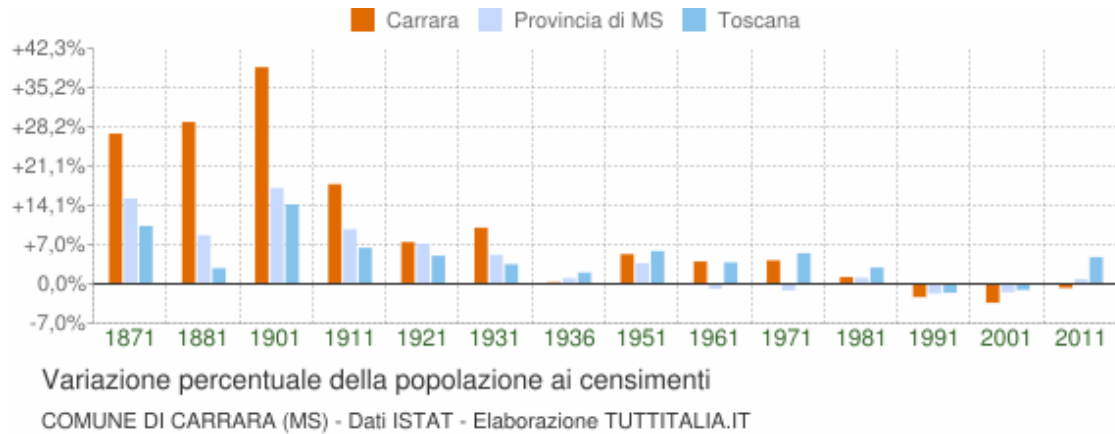
Il seguente andamento demografico storico dei censimenti della popolazione di Carrara dal 1861 al 2011<sup>5</sup> è stato tratto dal sito web <http://www.tuttitalia.it> che ha elaborato i dati ISTAT.

Il comune ha avuto in passato delle variazioni territoriali. I dati storici sono stati elaborati per renderli omogenei e confrontabili con la popolazione residente nei nuovi confini.



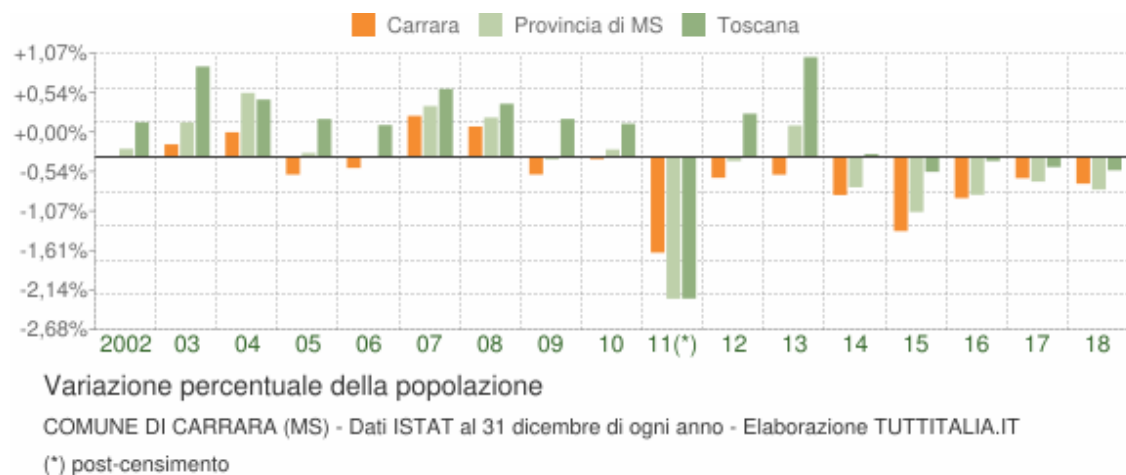
Le variazioni della popolazione di Carrara negli anni di censimento espresse in percentuale a confronto con le variazioni della provincia di Massa- Carrara e della Regione Toscana.

<sup>5</sup> I censimenti della popolazione italiana hanno avuto cadenza decennale a partire dal 1861 ad oggi, con l'eccezione del censimento del 1936 che si tenne dopo soli cinque anni per regio decreto n.1503/1930. Inoltre, non furono effettuati i censimenti del 1891 e del 1941 per difficoltà finanziarie il primo e per cause belliche il secondo.



Nei trenta anni compresi tra il 1870 e l'inizio del secolo scorso, si assiste a una significativa variazione percentuale della popolazione con una crescita superiore al 27% che nel 1901 si attesta intorno al 39%. Nel decennio successivo si assiste a un incremento percentuale minore (circa +18%), ma comunque rilevante, rispetto a quanto registrato nell'intero territorio provinciale e a livello regionale. A parte un modesto picco nel 1931 (circa +10%), nei decenni successivi la variazione percentuale si è attestata sulle medie regionali; è interessante notare come la popolazione di Carrara risulti in crescita dal 1951 al 1971 (rispettivamente +5,5% e + 4,2%) nonostante un dato complessivo provinciale molto basso (se non addirittura negativo nel 1961 e nel 1971). A questi segue un minimo incremento percentuale nel 1981, a livello comunale (+1,4%), provinciale e regionale, e poi un trend negativo a tutti e 3 i livelli dal 1991 al 2001. Da notare come, a Carrara, tale variazione percentuale negativa sia maggiore che nelle altre realtà territoriali analizzate (-2,2% nel 1991 e -3,2% nel 2001) e rimanga negativa anche nel 2011 (-0,5%).

Nel seguente grafico si riportano le variazioni annuali della popolazione di Carrara (esprese in percentuale) a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Massa-Carrara e della regione Toscana.



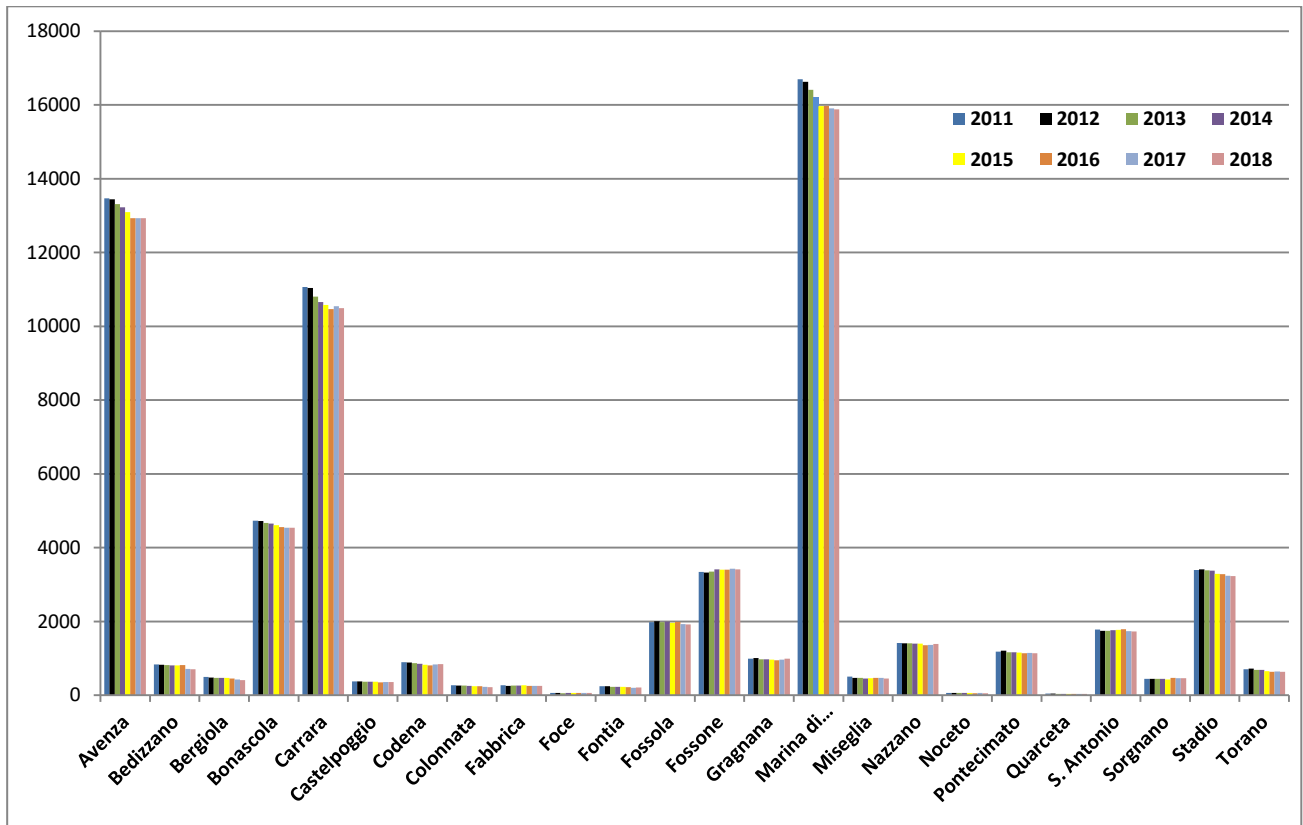
Le variazioni annuali della popolazione risultano negative a partire dal 2009 e risultano sempre peggiori rispetto alla provincia di Massa Carrara e alla Regione fino al 2016.

Sono stati analizzati i dati relativi ai residenti per frazione nel comune di Carrara dal 31/12/2011 al 31/12/2018 gentilmente forniti dall'ufficio anagrafe del Comune. In rosso sono evidenziate quelle frazioni in cui si è registrata un trend demografico negativo nel periodo considerato:

Frazione	Circoscrizione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Diff. 2011-2018
Avenza	4- Avenza	13472	13439	13313	13225	13099	12934	12930	12929	-4,0%
Bedizzano	1- Monte	836	830	820	813	806	819	718	708	-15,3%
Bergiola	1- Monte	497	483	471	473	468	451	432	410	-17,5%
Bonascola	3-Carrara adiacenze	4735	4719	4675	4656	4610	4561	4538	4534	-4,2%

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Frazione	Circoscrizione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Diff. 2011-2018
Carrara	2- Carrara	11067	11040	10805	10659	10578	10468	10546	10494	-5,2%
Castelpoggio	1- Monte	373	372	366	367	363	351	362	361	-3,2%
Codena	1- Monte	896	888	872	855	827	809	835	843	-5,9%
Colonnata	1- Monte	272	266	259	252	244	244	231	222	-18,4%
Fabbrica	3-Carrara adiacenze	270	258	265	262	272	254	258	254	-5,9%
Foce	2- Carrara	60	59	58	63	63	63	63	61	1,7%
Fontia	3-Carrara adiacenze	246	245	232	228	229	222	205	208	-15,4%
Fossola	3-Carrara adiacenze	1984	2005	1980	1995	1967	1987	1926	1916	-3,4%
Fossone	3-Carrara adiacenze	3346	3330	3352	3416	3408	3406	3426	3413	2,0%
Gragnana	1- Monte	996	1013	978	973	962	944	962	989	-0,7%
Marina di Carrara	5- Marina	16693	16627	16410	16222	15965	15981	15908	15882	-4,9%
Miseglia	1- Monte	506	474	473	457	462	473	474	456	-9,9%
Nazzano	3-Carrara adiacenze	1416	1407	1406	1401	1397	1355	1365	1387	-2,0%
Noceto	1- Monte	66	65	63	63	59	58	59	56	-15,2%
Pontecimato	3-Carrara adiacenze	1181	1211	1165	1169	1158	1137	1145	1139	-3,6%
Quarceta	1- Monte	43	44	39	39	40	40	40	40	-7,0%
S. Antonio	3-Carrara adiacenze	1778	1747	1744	1763	1773	1790	1740	1731	-2,6%
Sorgnano	1- Monte	441	444	441	445	431	468	464	459	4,1%
Stadio	3-Carrara adiacenze	3399	3409	3389	3377	3295	3283	3238	3232	-4,9%
Torano	1- Monte	702	721	689	688	657	639	645	633	-9,8%



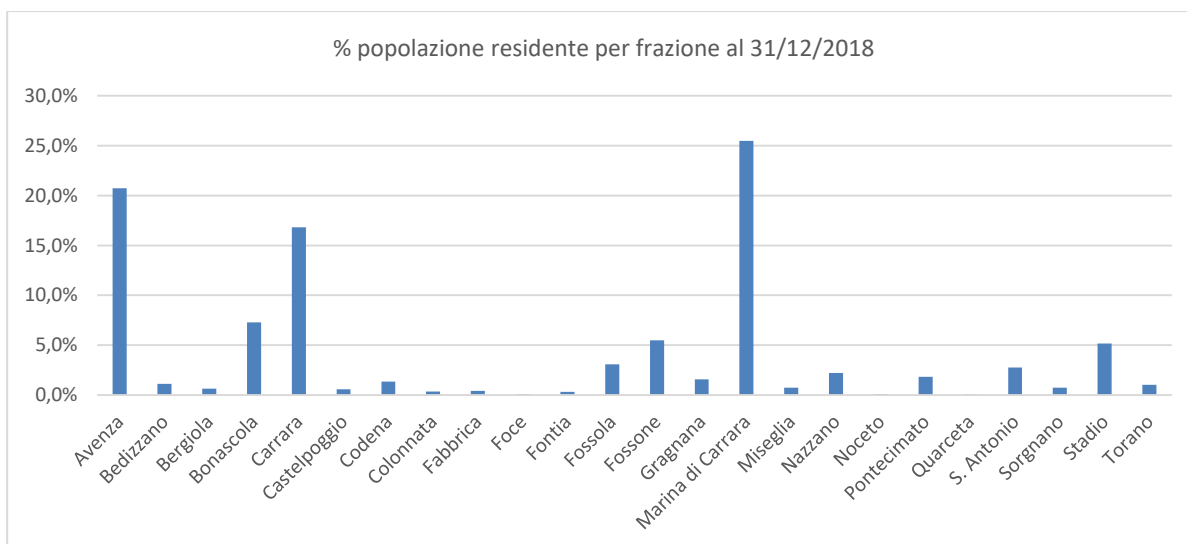
Circoscrizione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Diff. 2011-2018
1- Monte	5628	5600	5471	5425	5319	5296	5222	5177	-8,0%
2- Carrara	11127	11099	10863	10722	10641	10531	10609	10555	-5,1%
3-Carrara adiacenze	18355	18331	18208	18267	18109	17995	17841	17814	-2,9%
4- Avenza	13472	13439	13313	13225	13099	12934	12930	12929	-4,0%
5- Marina	16693	16627	16410	16222	15965	15981	15908	15882	-4,9%

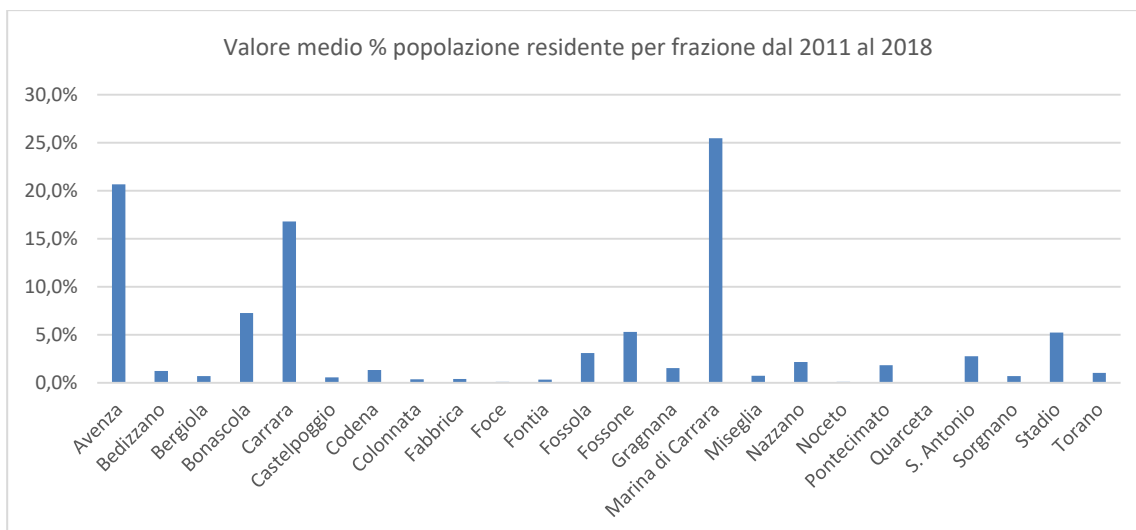
Il calo demografico più consistente, nel periodo considerato, ha interessato le frazioni collinari-montane (-8%) ma si ha un forte decremento anche nel centro di Carrara e a Marina di Carrara.

Tab. Percentuale di popolazione residente in ciascuna frazione nel periodo 31/12/2011- 31/12/2018.

Frazione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Valore medio
Avenza	20,6%	20,6%	20,7%	20,7%	20,7%	20,6%	20,7%	20,7%	20,7%
Bedizzano	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,1%	1,1%	1,2%
Bergiola	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Bonascola	7,3%	7,2%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%
Carrara	17,0%	17,0%	16,8%	16,7%	16,8%	16,7%	16,9%	16,8%	16,8%
Castelpoggio	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Codena	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%	1,3%
Colonnata	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Fabbrica	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Foce	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Fontia	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%
Fossola	3,0%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,2%	3,1%	3,1%	3,1%
Fossone	5,1%	5,1%	5,2%	5,3%	5,4%	5,4%	5,5%	5,5%	5,3%
Gragnana	1,5%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,6%	1,5%
Marina di Carrara	25,6%	25,5%	25,5%	25,4%	25,3%	25,5%	25,4%	25,5%	25,5%
Miseglia	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%
Nazzano	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Noceto	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Pontecimato	1,8%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Quarceta	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
S. Antonio	2,7%	2,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%
Sorgnano	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Stadio	5,2%	5,2%	5,3%	5,3%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%
Torano	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,1%

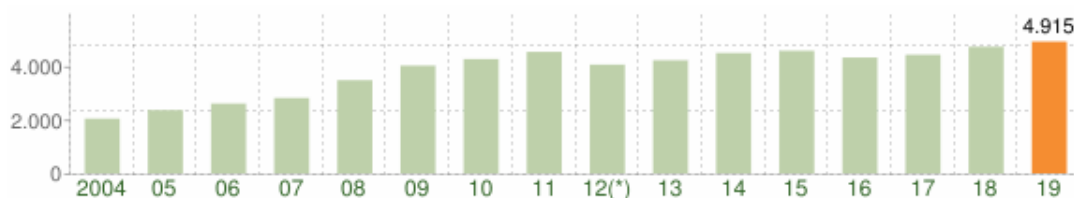
Dalla tabella precedente e dai grafici seguenti risulta che le frazioni maggiormente popolate sono Marina di Carrara (in media oltre il 25% della popolazione residente nel Comune nel periodo considerato), Avenza (in media oltre il 20% della popolazione residente nel Comune nel periodo considerato) e quindi il centro storico di Carrara (in media il 16,8% della popolazione residente nel Comune nel periodo considerato). Complessivamente, in questi 3 centri risiede circa il 61,8% della popolazione.





### B.1.1.2 – La popolazione straniera

Nel seguente grafico è riportato il trend della popolazione straniera<sup>6</sup> residente a Carrara dal 2004 al 1° gennaio 2019.

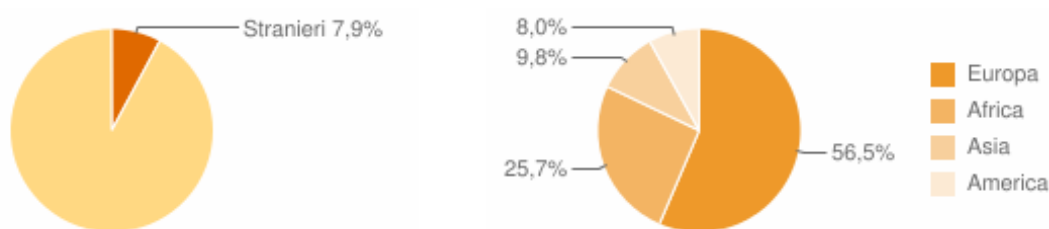


#### Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2019

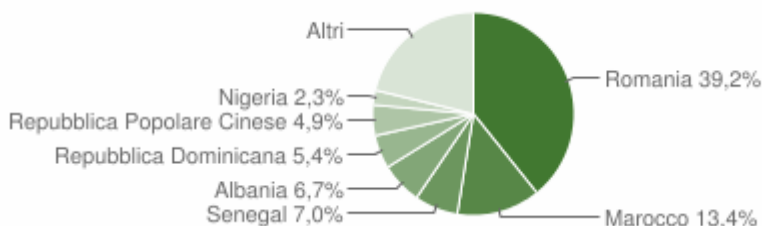
COMUNE DI CARRARA (MS) - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Gli stranieri residenti a Carrara al 1° gennaio 2019 sono 4915 e rappresentano il 7,9% della popolazione complessivamente residente. Nonostante modeste oscillazioni, il trend risulta in costante crescita dal 2004 a oggi. La maggior parte degli stranieri proviene da Paesi Europei (56,5%) e quindi da Stati africani (25,7%).



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla **Romania**, che rappresenta il 39,2% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita da quelle provenienti dal **Marocco** (13,4%) e dal **Senegal** (7,0%).

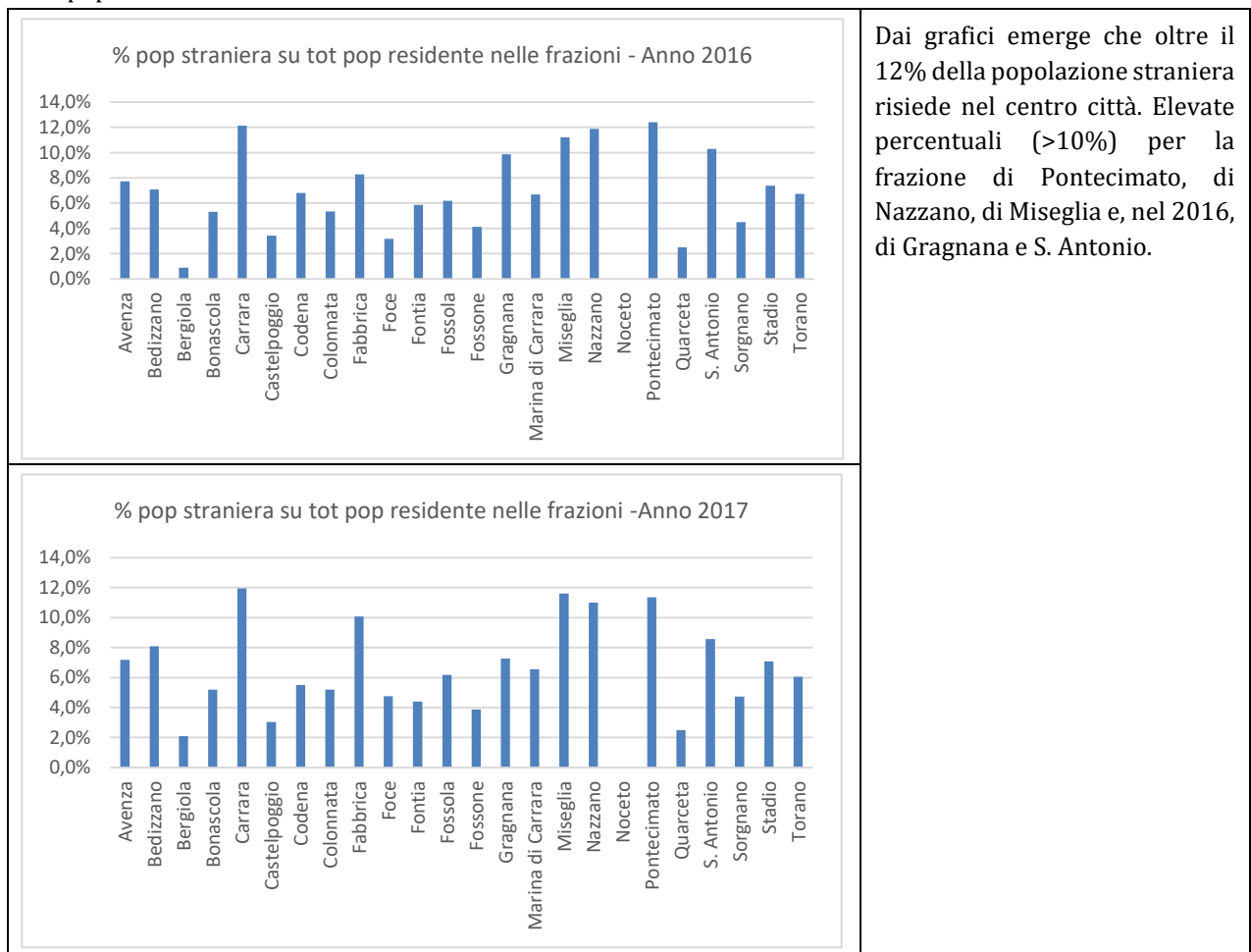


Dallo studio redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara (Rapporto Economia Massa-Carrara, 2019), a livello provinciale la popolazione straniera costituisce il 7,4% del totale dei

<sup>6</sup> Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

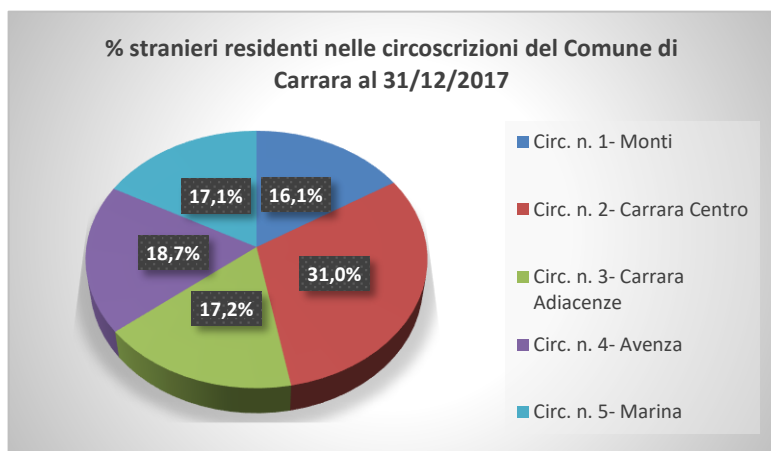
residenti e le comunità più presenti sono quelle della Romania, del Marocco e Albania (64% del totale). Seguono le comunità senegalese e cinese.

Dai dati forniti dall'ufficio anagrafe del Comune di Carrara è possibile disporre del numero di stranieri residenti nelle frazioni negli anni 2016 e 2017 ed è quindi stato calcolato il rapporto percentuale tra gli stessi e il totale della popolazione residente.



Dai grafici emerge che oltre il 12% della popolazione straniera risiede nel centro città. Elevate percentuali (>10%) per la frazione di Pontecimato, di Nazzano, di Miseglia e, nel 2016, di Gragnana e S. Antonio.

Nel grafico seguente si riporta la percentuale della popolazione straniera per circoscrizione territoriale comunale a fine 2017.



Il 31% ricade nella circoscrizione Carrara Centro (frazioni di Carrara e di Foce) e circa il 19% ricade nella frazione di Avenza.

**B.1.1.3 – Indici demografici**

**B.1.1.3.1 - DINAMICA DI POPOLAZIONE**

Questi gli indici di bilancio demografico nel periodo 31/12/2002-31/12/2018, tratti dalla banca dati consultabile dal sito della Regione Toscana.

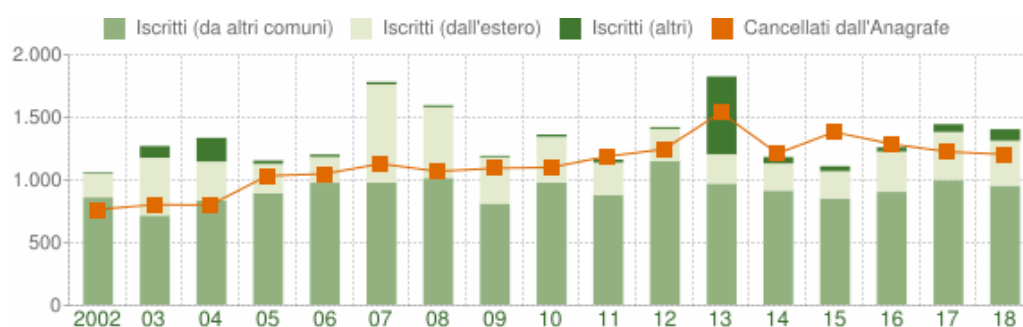
Anno (31/12)	Tasso di natalità	Tasso di mortalità	Tasso di immigratorietà	Tasso di emigratorietà	Tasso di incremento naturale	Tasso di incremento migratorio	Tasso di crescita totale
2002	8.04	12.34	16.27	11.77	-4.29	4.49	0.20
2003	7.60	12.65	19.46	12.35	-5.04	7.11	2.06
2004	7.27	11.44	20.40	12.29	-4.17	8.11	3.94
2005	7.59	11.97	17.61	15.85	-4.38	1.76	-2.62
2006	8.25	12.12	18.39	16.12	-3.87	2.27	-1.59
2007	8.32	11.74	27.21	17.32	-3.41	9.88	6.46
2008	8.82	11.90	24.22	16.31	-3.07	7.91	4.83
2009	7.23	11.26	18.07	16.65	-4.03	1.41	-2.61
2010	7.45	11.58	20.69	16.78	-4.13	3.90	-0.22
2011	7.49	11.96	17.77	18.26	-4.47	-0.49	-4.96
2012	7.22	12.99	21.95	19.31	-5.76	2.63	-3.13
2013	6.62	13.65	28.29	23.91	-7.02	4.38	-2.64
2014	6.93	12.20	18.37	18.92	-5.27	-0.54	-5.82
2015	6.48	13.57	17.38	21.76	-7.08	-4.37	-11.46
2016	5.94	11.69	19.92	20.46	-5.75	-0.54	-6.29
2017	6.67	13.26	22.97	19.57	-6.59	3.40	-3.19
2018	5.68	12.83	22.41	19.30	-7.14	3.10	-4.03
<b>Trend</b>	↓	↔	↔	↔	↓	↔/↑	↓

Di seguito si analizzano nel dettaglio alcuni degli indici:

<b>Saldo migratorio totale</b>	Differenza tra il numero degli iscritti ed il numero dei cancellati dai registri anagrafici per trasferimento di residenza.	<b>Trend: ↓</b>
--------------------------------	---	-----------------

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Carrara negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall’Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall’estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CARRARA (MS) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Dalla tabella e dal grafico seguente si evidenzia che il saldo migratorio totale nel 2012, nel 2013 e quindi dal 2016 al 2018 si presenta negativo, in quanto il numero dei cancellati (soprattutto cancellati per altri Comuni) risulta superiore a quello degli iscritti. Particolarmente significativo il valore registrato nel 2017.

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi(*)		
<b>2002</b>	855	192	9	736	28	0	164	292

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi(*)		
2003	710	461	94	764	39	0	422	462
2004	830	311	189	748	51	2	260	529
2005	891	232	26	964	68	2	164	115
2006	971	207	19	1.000	46	3	161	148
2007	974	783	18	968	61	101	722	645
2008	1.010	565	14	984	66	20	499	519
2009	807	369	11	1.018	56	20	313	93
2010	974	365	18	1.009	49	43	316	256
2011	875	258	24	989	64	136	194	-32
2012	1.145	257	14	1.121	92	33	165	170
2013	966	233	621	1.041	106	391	127	282
2014	910	216	51	987	85	140	131	-35
2015	847	217	40	939	131	312	86	-278
2016	899	321	34	936	116	236	205	-34
2017	994	383	62	986	115	125	268	213
2018	949	358	92	961	118	126	240	194

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio, dal 2002 al 2018, della popolazione straniera

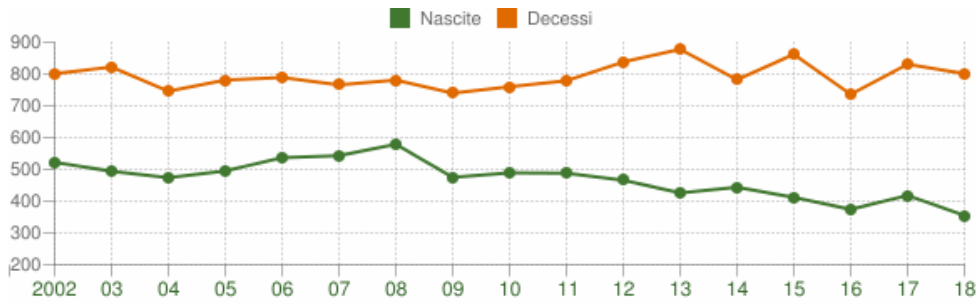
Anno	Residente al 1 Gennaio	Nati	Morti	Iscritti da altri comuni italiani	Iscritti dall'estero	Altri iscritti	Cancellati per altri comuni italiani	Cancellati per l'estero	Altri cancellati	Residenti al 31 dicembre	Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
2002	1,443	27	0	62	130	10	55	3	1	1,598	127	143
2003	1,598	26	3	100	444	0	86	12	3	2,041	432	443
2004	2,041	19	3	88	281	73	97	18	2	2,359	263	325
2005	2,359	36	7	137	239	10	123	19	2	2,604	220	242
2006	2,604	35	0	165	168	11	132	11	3	2,811	157	198
2007	2,811	63	3	167	756	7	150	17	100	3,474	739	663
2008	3,474	60	3	202	547	5	186	19	18	4,017	528	531
2009	4,017	45	6	145	343	7	204	20	17	4,264	323	254
2010	4,264	64	3	195	327	5	183	23	40	4,531	304	281
2011	4,531	46	6	136	240	13	198	25	142	4,056	215	24
2012	4,056	54	9	200	232	3	207	15	23	4,219	217	190
2013	4,219	52	7	167	218	216	214	25	59	4,490	193	303
2014	4,490	62	5	171	199	18	202	40	51	4,572	159	95
2015	4,572	51	6	153	181	6	183	34	267	4,320	147	-144
2016	4,320	45	8	195	290	4	154	30	155	4,425	260	150
2017	4,425	59	4	184	344	5	147	29	60	4,723	315	297
2018	4,723	53	12	189	325	27	140	33	94	4,915	292	274

Fonte dati: Regione Toscana

<b>Saldo naturale</b>	Differenza tra il numero di iscritti per nascita e il numero di cancellati per decesso dai registri anagrafici dei residenti.	<b>Trend: ↓</b>
-----------------------	---	-----------------

Il *movimento naturale* di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche *saldo naturale*. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



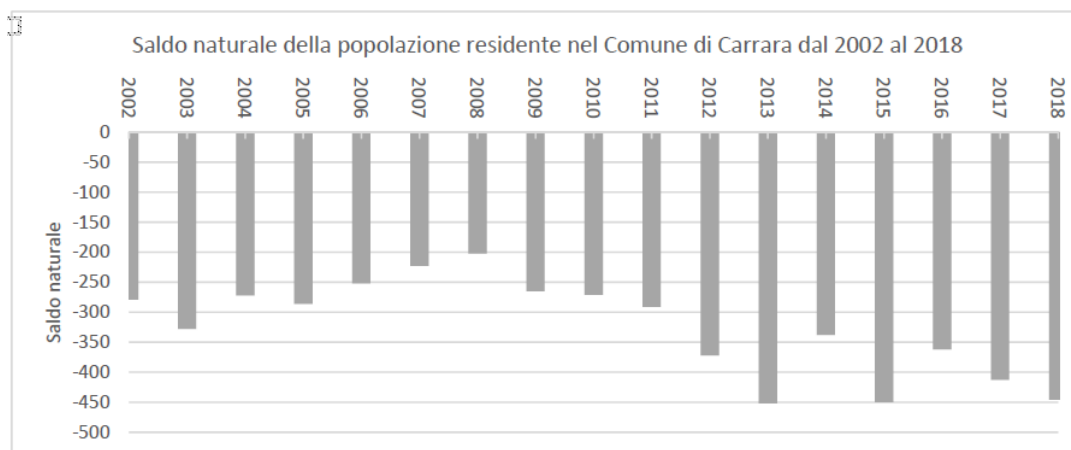


Movimento naturale della popolazione

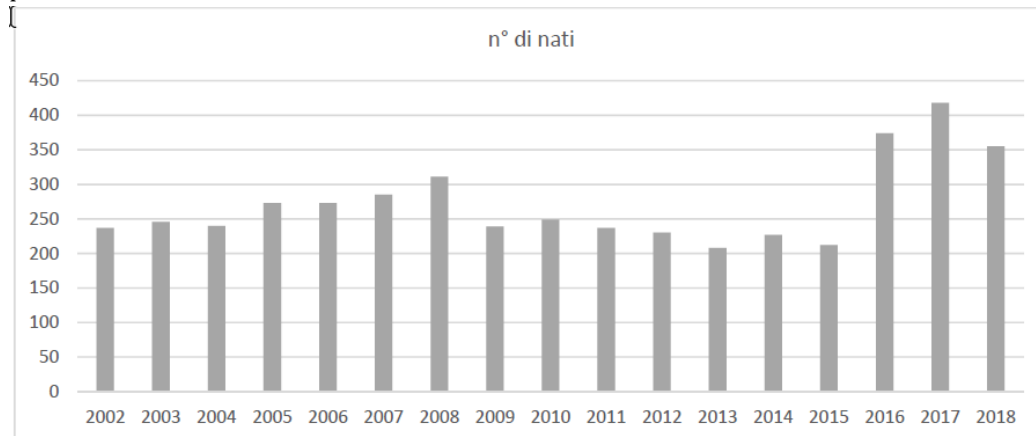
COMUNE DI CARRARA (MS) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2018 sia per la popolazione residente totale che per la popolazione straniera. Il saldo naturale della popolazione residente totale è sempre negativo, raggiungendo valori molto bassi dal 2015 al 2018, mentre invece nella popolazione straniera (caratterizzata complessivamente da un'età media più bassa) è sempre positivo.

Anno - Dal 01/01 al 31/12	Pop residente			Pop straniera		
	Nascite	Decessi	Saldo Naturale	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	237	402	-279	27	0	27
2003	246	380	-328	26	3	23
2004	240	374	-272	19	3	16
2005	273	374	-286	36	7	29
2006	273	386	-252	35	0	35
2007	285	387	-223	63	3	60
2008	311	370	-202	60	3	57
2009	239	331	-265	45	6	39
2010	249	333	-271	64	3	61
2011	237	361	-291	46	6	40
2012	230	394	-372	54	9	45
2013	208	416	-452	52	7	45
2014	227	329	-338	62	5	57
2015	212	374	-450	51	6	45
2016	374	736	-362	45	8	37
2017	418	831	-413	59	4	55
2018	355	801	-446	53	12	41



Nel seguente grafico si riporta il numero dei nati dal 2002 al 2018 del totale della popolazione residente. Si osserva che nel periodo 2016-2018 è stato registrato un notevole incremento delle nascite rispetto al decennio precedente.



**B.1.1.3.2 - STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE**

Di seguito si analizza la struttura della popolazione in termini di sex ratio e di classi di età

<b>RAPPORTO DI MASCOLINITA'</b>	Rapporto tra il n° di maschi e il n° di femmine X 100	Trend: ↑
---------------------------------	---	----------

Anno (31/12)	pop residente	Pop straniera
2002	90.98	99.25
2003	91.05	99.12
2004	91.42	101.62
2005	91.91	98.93
2006	91.88	99.22
2007	92.00	100.00
2008	92.09	100.64
2009	92.03	97.40
2010	92.12	95.89
2011	91.57	89.88
2012	91.41	89.53
2013	91.41	88.18
2014	91.68	90.50
2015	91.58	89.14
2016	91.70	91.22
2017	92.22	92.06
2018	92.26	91.69

Fonte dati: Elaborazioni su dati demo.Istat a cura del Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica

Dalla tabella risulta evidente che nel totale della popolazione il numero delle femmine è in genere maggiore di quello dei maschi. Ogni 100 femmine infatti, al 31/12/2018 si contano circa 92 maschi.

Stessa proporzione nella popolazione straniera al 2017. Negli anni precedenti il dato è stato molto variabile

<b>ETA' MEDIA</b>	Rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero degli abitanti	Trend: ↑
-------------------	---	----------

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Anno (31/12)	Pop residente	Pop straniera
2002	44,3	32,02
2003	44,4	32,62
2004	44,5	33,42
2005	44,8	33,26
2006	44,9	33,28
2007	45,1	32,72
2008	45,2	32,88
2009	45,3	33,19
2010	45,5	33,52
2011	45,7	33,90
2012	46,0	34,43
2013	46,2	34,32
2014	46,4	34,76
2015	46,6	34,92
2016	46,8	35,38
2017	47,1	35,53
2018	47,3	35,89

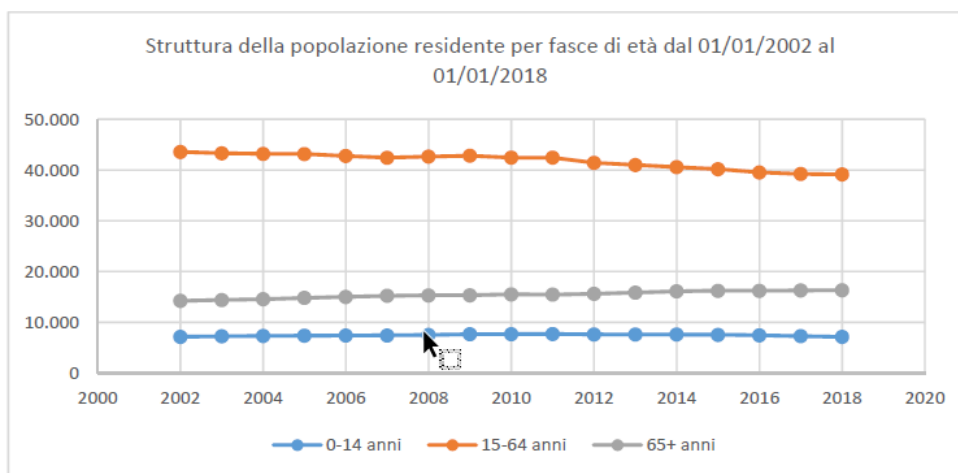
Fonte dati: Elaborazioni su dati demo.Istat a cura del Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio Regionale di Statistica

Dalla tabella risulta evidente che l'età media della popolazione residente è in costante crescita e che l'età media della popolazione straniera residente è molto inferiore

Nel periodo 2012-2018 questa la popolazione suddivisa per classi di età rappresentative della struttura "economica" del territorio comunale

Anno (01.01)	0-14 anni		15-64 anni		65+ anni		Totale residenti
	N°	%	N°	%	N°	%	
2002	7.118	11,0%	43.566	67,1%	14.208	21,9%	64.892
2003	7.222	11,1%	43.312	66,7%	14.371	22,1%	64.905
2004	7.300	11,2%	43.197	66,4%	14.542	22,4%	65.039
2005	7.341	11,2%	43.158	66,1%	14.797	22,7%	65.296
2006	7.387	11,3%	42.760	65,7%	14.978	23,0%	65.125
2007	7.378	11,3%	42.436	65,3%	15.207	23,4%	65.021
2008	7.507	11,5%	42.654	65,2%	15.282	23,4%	65.443
2009	7.633	11,6%	42.821	65,1%	15.306	23,3%	65.760
2010	7.650	11,7%	42.452	64,7%	15.486	23,6%	65.588
2011	7.684	11,7%	42.451	64,7%	15.438	23,5%	65.573
2012	7.594	11,8%	41.429	64,1%	15.583	24,1%	64.606
2013	7.568	11,8%	41.001	63,7%	15.835	24,6%	64.404
2014	7.578	11,8%	40.568	63,2%	16.088	25,0%	64.234
2015	7.505	11,8%	40.172	62,9%	16.184	25,3%	63.861
2016	7.409	11,7%	39.528	62,6%	16.196	25,7%	63.133
2017	7.247	11,6%	39.222	62,5%	16.268	25,9%	62.737
2018	7.106	11,4%	39.138	62,6%	16.293	26,1%	62.537
<b>Valore medio</b>		<b>11,5%</b>		<b>64,6%</b>		<b>23,9%</b>	

Nei 16 anni considerati, in media il 23,9% del totale della popolazione presenta un'età superiore ai 65 anni (con una percentuale in crescita e pari a circa il 26,1% al 01/01/2018) e circa l'11,5% ricade invece nella fascia d'età 0-14 (in calo nel periodo 01/01/2002-01/01/2018 anche se con modeste oscillazioni non significative). Interessante a fini economici il calo della percentuale di popolazione attiva, con età compresa tra i 15 e i 64 anni.

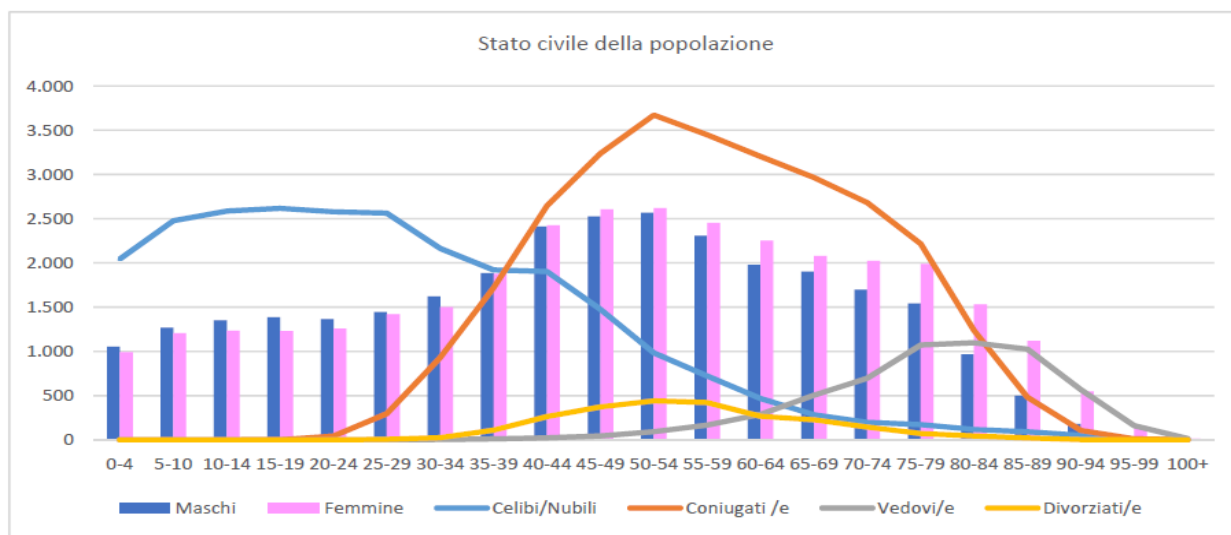


Dal grafico risulta chiaro che la popolazione anziana (età >65 anni) risulta comunque sempre superiore alla popolazione giovane (< 15 anni) e che, negli ultimi anni, la prima segue un lieve ma costante aumento mentre la seconda segue invece un trend in lieve calo.

### B.1.1.3.3 - STATO CIVILE

Nel seguente grafico relativo ai dati al 01/01/2019 risulta che:

- prevale la popolazione femminile soprattutto nelle fasce di età superiori ai 40 anni;
- il matrimonio interessa in minima parte le persone sotto i 40 anni e quindi lo stato di coniugato risulta prevalente nella fascia di età compresa tra i 40 e gli 84 anni;
- il numero di celibi/nubili anche tra i 25 e i 40 anni (si consideri che non sono computate le unioni di fatto, ossia non sancite da matrimonio) è consistente e, ai fini delle esigenze abitative, lo è anche il numero di divorziati/e e di vedovi/e;
- Tra i vedovi prevalgono le donne, in ragione di una maggiore longevità.



**NUMERO DI FAMIGLIE** Trend: ↑ DAL 2016

Anno (31/12)	Popolazione residente	Numero Famiglie
2001	12.685	-
2002	12.766	-
2003	12.916	27.990
2004	12.929	27.966

A livello comunale, nel 2018, si rileva un numero di famiglie pari a 28413 unità

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

2005	13.052	27.972
2006	13.218	28.191
2007	13.348	28.437
2008	13.399	28.534
2009	13.440	28.583
2010	13.315	28.494
2011	13.227	28.485
2012	13.185	28.564
2013	13.221	28.291
2014	13.197	28.352
2015	13.073	28.175
2016	13.074	28.224
2017	12.962	28.315
2018	12.830	28.413

<b>NUMERO MEDIO DI COMPONENTI DEI NUCLEI FAMILIARI</b>	Rapporto tra la popolazione residente in famiglia e il numero delle famiglie anagrafiche	<b>Trend: ↓</b>
--	--	-----------------

Anno (31/12)	Popolazione residente	Media componenti per famiglia	
2001	12.685	-	A livello comunale nel 2018 si rileva un numero medio di componenti per nucleo familiare pari a 2,19 individui, di poco superiore al valore medio provinciale pari a 2,18 individui.
2002	12.766	-	
2003	12.916	2,32	
2004	12.929	2,33	
2005	13.052	2,32	
2006	13.218	2,30	
2007	13.348	2,30	
2008	13.399	2,30	
2009	13.440	2,29	
2010	13.315	2,30	
2011	13.227	2,26	
2012	13.185	2,25	
2013	13.221	2,27	
2014	13.197	2,25	
2015	13.073	2,24	
2016	13.074	2,22	
2017	12.962	2,21	
2018	12.830	2,19	

I seguenti dati di sintesi, relativi all'anno 2014, sono stati ricavati dal sito della Regione Toscana <http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/famiglia-e-societa>

<b>Popolazione residente in famiglia<sup>(1)</sup> e in convivenza<sup>(2)</sup> per sesso, numero di famiglie e convivenze, numero medio<sup>(3)</sup> di componenti per Comune- Massa-Carrara 2014</b>						
Co di c	Comuni	Popolazione Residente in Famiglia	Pop Residente in Convivenza	N° Fa mi	N° Co	N° m ed io co m po

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

		Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Tot.			
45001	Aulla	5414	5849	11263	24	28	52	5033	8	2,24
45002	Bagnone	929	942	1871	4	8	12	966	3	1,94
45003	Carrara	30512	33237	63749	33	79	112	28352	17	2,25
45004	Casola in Lunigiana	482	513	995	0	4	4	524	1	1,9
45005	Comano	345	371	716	10	18	28	352	3	2,03
45006	Filattiera	1126	1224	2350	0	0	0	1110	0	2,12
45007	Fivizzano	3830	4158	7988	34	10	44	4073	6	1,96
45008	Fosdinovo	2389	2520	4909	0	0	0	2297	0	2,14
45009	Licciana Nardi	2439	2487	4926	6	19	25	2254	4	2,19
45010	Massa	33396	36118	69514	225	97	322	30858	23	2,25
45011	Montignoso	4966	5398	10364	0	1	1	4510	1	2,3
45012	Mulazzo	1213	1264	2477	3	0	3	1198	2	2,07
45013	Podenzana	1078	1098	2176	13	2	15	966	1	2,25
45014	Pontremoli	3461	3930	7391	23	52	75	3501	11	2,11
45015	Tresana	1014	1065	2079	0	0	0	971	0	2,14
45016	Villafranca in Lunigiana	2393	2439	4832	0	0	0	2190	0	2,21
45017	Zeri	536	577	1113	0	0	0	621	0	1,79
<b>Provincia Massa-Carrara</b>		<b>95.523</b>	<b>103.190</b>	<b>198.713</b>	<b>375</b>	<b>318</b>	<b>693</b>	<b>89.776</b>	<b>80</b>	<b>2,21</b>

Fonte: elaborazione Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni. Ufficio regionale di Statistica su dati Demo Istat

**Note**

(1) famiglie anagrafiche=ai sensi dell'art. 4 del regolamento anagrafico (DPR 223 del 1989) si intende per famiglia " un insieme di persone legate da vincoli di matrimonio, parentela, affinità, adozione, tutela o da vincoli affettivi, coabitanti e aventi dimora abituale nello stesso comune". Le famiglie sono conteggiate sulla base del numero di schede di famiglia presenti nell'archivio anagrafico  
 (2) convivenze=ai sensi dell'art 5 del regolamento anagrafico (DPR 223 del 1989): " agli effetti anagrafici per convivenza s'intende un insieme di persone normalmente coabitanti per motivi religiosi, di cura, di assistenza, militari, di pena, e simili, aventi dimora abituale nello stesso comune. Le persone addette alla convivenza per ragioni di impiego o di lavoro, se vi convivono abitualmente, sono considerate membri della convivenza, purché non costituiscano famiglie a sé stanti. Le persone ospitate anche abitualmente in alberghi, locande, pensioni e simili non costituiscono convivenza anagrafica". Le convivenze anagrafiche son conteggiate sulla base del numero di schede di convivenza presenti negli archivi anagrafici.  
 (3) numero medio di componenti=rapporto tra la popolazione residente in famiglia e il numero delle famiglie anagrafiche

Dal Rapporto ISR 2016 si ricava che, a livello provinciale, la presenza di famiglie mononucleari rappresenta il 36,4% del totale ed è particolarmente elevato il numero di persone anziane (>65 anni) che vivono da sole.

**B.1.1.3.4 - INDICATORI STATISTICI**

Indice	Dettaglio
Indice di Vecchiaia	$(Pop.65+/Pop.0-14)*100$
Indice Carico Donna Feconda	
Indice Dipendenza Totale	$((Pop.0-14+Pop.65+)/Pop.15-64)*100$
Indice Dipendenza Anziani	$(Pop.65+/Pop.15-64)*100$
Indice Dipendenza Bambini	$(Pop.0-14/Pop.15-64)*100$
Indice di Ricambio della Popolazione Attiva	$(Pop.60-64/Pop.15-19)*100$
Popolazione Attiva	$(Pop.15-19/Pop.60-64)*100$
Indice Struttura Popolazione Attiva	Rapporto percentuale tra la popolazione in età 40-64 anni e la popolazione in età 15-39 anni.
Indice di Ricambio Totale	$(Pop.0-14/Pop.65+)*100$

**Popolazione residente**

Anno (31/12)	Indice Vecchiaia	Indice Carico Donna Feconda	Indice Dipendenza Totale	Indice Dipendenza Anziani	Indice Dipendenza Bambini	Indice Ricambio	Popolazione Attiva	Indice Struttura Popolazione Attiva
2002	198.98	16.13	49.85	33.18	16.67	163.80	61.04	105.03
2003	199.20	16.26	50.56	33.66	16.89	158.66	63.02	107.01

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

Anno (31/12)	Indice Vecchiaia	Indice Carico Donna Feconda	Indice Dipendenza Totale	Indice Dipendenza Anziani	Indice Dipendenza Bambini	Indice Ricambio	Popolazione Attiva	Indice Struttura Popolazione Attiva
2004	201.56	16.39	51.29	34.28	17.00	163.25	61.25	110.60
2005	202.76	16.83	52.30	35.02	17.27	152.88	65.41	113.70
2006	206.11	17.14	53.22	35.83	17.38	153.20	65.27	116.79
2007	203.57	17.42	53.42	35.82	17.59	159.44	62.71	118.74
2008	200.52	18.00	53.56	35.74	17.82	167.34	59.75	121.42
2009	202.43	17.97	54.49	36.47	18.02	169.21	59.09	126.16
2010	200.91	18.21	54.46	36.36	18.10	178.26	56.09	132.04
2011	205.20	18.14	55.94	37.61	18.33	174.48	57.31	136.29
2012	209.23	17.91	57.07	38.62	18.45	165.84	60.29	140.39
2013	212.29	17.48	58.33	39.65	18.67	160.74	62.21	144.53
2014	215.64	17.66	58.96	40.28	18.68	157.96	63.30	149.79
2015	218.59	17.51	59.71	40.97	18.74	159.14	62.83	154.93
2016	224.47	16.95	59.95	41.47	18.47	160.97	62.12	158.66
2017	229.28	16.59	59.78	41.62	18.15	161.45	61.93	161.02
2018	231.77	16.82	60.83	42.49	18.33	167.72	59.62	165.24
TREND	↑	↔	↑	↑	↔	↑	↓	↑

L'**indice di vecchiaia** è un indicatore dinamico che descrive il peso della popolazione anziana in una determinata popolazione, stimando quindi il grado di invecchiamento di una popolazione. Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai più giovani (0-14 anni). Nel caso di Carrara risulta evidente un significativo invecchiamento della popolazione con un numero di anziani che corrisponde a una contemporanea diminuzione del numero dei soggetti più giovani. **Risulta infatti che, al 2018, sono presenti circa 231 ultrasessantacinquenni ogni 100 giovanissimi.**

Peraltro, se si osserva l'età media della popolazione si registra una progressiva crescita nel quinquennio, che supera i 47 anni.

L'indice di dipendenza strutturale (o totale), l'indice di dipendenza anziani, l'indice di dipendenza bambini, l'indice di ricambio e l'indice di struttura della popolazione attiva costituiscono indicatori di rilevanza economica e sociale. In particolare l'indice di dipendenza totale rappresenta il numero di individui in età non attiva (età ≤ 14 e età ≥ 65) ogni 100 individui potenzialmente indipendenti (età 15-64), fornendo indirettamente una misura della sostenibilità della struttura di una popolazione. A Carrara, nel 2018, ogni 100 individui potenzialmente indipendenti si hanno circa 61 ragazzi e anziani di cui la popolazione attiva deve occuparsi. L'indice esprime quindi il carico sociale ed economico teorico della popolazione in età attiva: valori superiori al 50 per cento indicano una situazione di squilibrio generazionale.

L'indice di dipendenza degli anziani pone in rapporto il numero di persone con 65 anni e oltre con quello della popolazione attiva (15-64 anni); a Carrara, nel 2018, circa ogni 4 persone di età 15-64 potenzialmente attive nel mercato del lavoro (in qualità di occupati o di persone in cerca di lavoro) ce n'è 1 inattiva perché sopra i 65 anni. Secondo le proiezioni Eurostat, nel 2020 l'indice di dipendenza aumenterà e si attesterà al 42.5

L'indice di struttura della popolazione attiva indica il grado invecchiamento della popolazione in età lavorativa. A Carrara il valore risulta in significativa crescita e raggiunge valori di poco superiori al 165% a indicare una popolazione in cui la fascia in età lavorativa non è più giovane (valore superiore al 100%); questo va a discapito del dinamismo e della capacità di adattamento e sviluppo della popolazione ma può essere anche considerato in modo positivo se si considera l'esperienza lavorativa dei lavoratori.

L'**indice di ricambio** stima il rapporto tra coloro che stanno per andare in pensione (55-64 anni) e coloro che stanno invece per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). E' connesso quindi con la struttura economica della popolazione. La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. A Carrara, nel 2018 l'indice di ricambio è 167,2 e questo significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana (si fa presente che tale valore è superiore anche a quello registrato in Toscana pari al 147,4 e in Italia pari a 132,8).

Popolazione straniera

Anno (31/12)	Indice Vecchiaia	Indice Carico Donna Feconda	Indice Dipendenza Totale	Indice Dipendenza Anziani	Indice Dipendenza Bambini	Indice Ricambio	Popolazione Attiva	Indice Struttura Popolazione Attiva
2002	21.94	15.60	22.07	3.97	18.10	29.48	339.13	49.25
2003	24.59	13.75	17.84	3.52	14.31	39.43	253.57	47.02
2004	28.38	13.51	19.74	4.36	15.38	52.32	191.11	54.02
2005	21.32	13.78	19.28	3.38	15.89	42.57	234.88	57.39
2006	20.05	14.49	20.23	3.37	16.85	34.74	287.80	59.80
2007	16.50	16.27	20.58	2.91	17.66	33.08	302.27	56.91
2008	16.60	16.42	20.16	2.87	17.28	32.92	303.70	58.43
2009	16.26	16.59	20.62	2.88	17.73	38.09	262.50	64.34
2010	16.10	18.22	21.21	2.94	18.27	48.36	206.74	69.60
2011	17.25	18.02	21.83	3.21	18.62	54.87	182.22	72.66
2012	19.84	16.91	22.21	3.67	18.53	62.57	159.81	76.66
2013	18.42	17.61	23.08	3.59	19.49	66.84	149.59	78.12
2014	20.94	19.08	23.56	4.08	19.48	72.63	137.68	85.00
2015	23.49	17.71	24.17	4.59	19.57	81.15	123.22	86.94
2016	25.65	17.56	24.01	4.90	19.11	94.44	105.88	90.90
2017	28.69	17.46	24.02	5.35	18.67	113.54	88.07	89.92
2018	30.96	17.72	24.80	5.86	18.94	139.10	71.88	94.27
TREND	↑	↑/↔	↑	↑	↔	↑	↓	↑

B.1.1.4- Conclusioni

Attraverso le seguenti matrici, sulla base della metodologica indicata in premessa al presente Cap. b) del Rapporto Ambientale, si riportano gli indicatori di contesto popolati evidenziando il trend e lo stato attuale in modo sintetico. Alcuni processi sono estremamente complessi e quindi si rimanda comunque sempre al testo (tabelle e grafici) per un’analisi di maggior dettaglio.

B.1.1.4.1 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE

Nella seguente matrice si riportano i principali indicatori popolati rimandando, per i dettagli, ai capitoli precedenti

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Popolazione residente	N°	D	+++	1861-2014	😊	↑
				2001-2018	😞	↓
Variazione percentuale - Incremento annuo popolazione residente (rispetto a Prov MS e RT)	Ab anno+1/ab anno	D	++	2009-2016	😞	↓
Variazione % pop per frazione	Ab anno+1/ab anno	D	+++	2011-2018	😞	↓
Variazione % pop per frazione La Foce; Fossone; Sorgnano					😊	↑
Popolazione straniera	N°	D	++	2004-2019	😊	↑
% pop straniera	%	D	++	2004-2019	😊	↑
N° famiglie	N°	D	+++	2003-2018	😊	↑
N° medio componenti per famiglia	N°	D	++	2003-2018	😞	↓
Rapporto di mascolinità tot	N° maschi/tot pop	D	++	2002-2018		↑
Rapporto di mascolinità popo straniera				2002-2018		↔
Saldo Naturale tot	N° nati -N° decessi	D	+++	2002-2018	😞	↓



**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Saldo Naturale pop straniera					😊	↑
Tasso di natalità tot	N° nati	D	+++	2002-2018	😞	↓
Tasso di natalità pop straniera					😞	↓
Tasso di mortalità tot	N° morti	D	+++	2002-2018	😐	↔
Tasso di mortalità pop straniera						
Tasso emigratorietà tot		D	+++	2002-2018		↔
Tasso emigratorietà pop straniera						
Tasso immigratorietà tot		D	+++	2002-2018		↔
Tasso immigratorietà pop straniera						
Saldo Migratorio tot	N° immigrati- N° emigrati	D	+++	2002-2013	😊	↑
				2014-2018	😞	↓
Incremento annuo popolazione residente straniera		D	+++	2002-2018	😐	↔
Età media tot		D	+++	2002-2018	😊	↑
Età media pop straniera						
Residenti in Classe di età 0-14	N°	D	+++	2002-2018	😞	↔
Residenti in Classe di età 15-64					😊	↑
Residenti in Classe di età >65 anni *					😊	↑
Indice di Vecchiaia * tot	Valore %	D	+++	2002-2018	😞	↑
Indice di Vecchiaia * pop straniera						
Indice di dipendenza demografica tot	Valore %	D	+++	2002-2018	😞	↑
Indice di dipendenza demografica pop straniera						
Indice di dipendenza anziani tot	Valore %	D	+++	2002-2018	😞	↑
Indice di dipendenza anziani pop straniera						
Indice di dipendenza bambini tot						↔
Indice di dipendenza bambini pop straniera						
Indice di ricambio della popolazione tot attiva	Valore %	D	+++	2002-2018	😞	↑
Indice di ricambio della popolazione straniera attiva						
Indice di struttura della popolazione tot in età lavorativa	Valore %	D	+++	2002-2018	😞	↑
Indice di struttura della popolazione straniera in età lavorativa						
Pop tot attiva		D	+++	2002-2018	😞	↓
Pop straniera attiva						

\*La valutazione del dato può essere positiva se si considera che un elevato valore dell'indice di vecchiaia significa una maggiore sopravvivenza della popolazione (e quindi una miglior qualità complessiva della vita) ma può essere negativa se si considera il punto di vista socio economico ossia che prevale una popolazione anziana rispetto a una popolazione attiva (come evidenziato dagli altri indicatori)

**B.1.1.4.2 – CRITICITÀ**

Queste le principali criticità individuate per quanto riguarda gli andamenti demografici nell'ambito del Report *Quadro conoscitivo socio-economico del territorio e della filiera lapidea ai fini del Piano Attuativo dei Bacini Estrattivi del comune di Carrara* (Elaborato A.1.1 dei Piani Attuativi dei Bacini estrattivi) redatto dall'Istituto di Ricerca sul territorio e sull'ambiente IRTA Leonardo (2018-2019). Le analisi fanno riferimento ai dati demografici fino al 2017.

- Il declino demografico che aveva caratterizzato tutta la Toscana negli anni Ottanta e Novanta, ha continuato a manifestarsi a Carrara anche nel nuovo secolo, a differenza di quanto è avvenuto per la tendenza regionale che ha mostrato una certa ripresa. Nel Comune di Carrara il saldo demografico ha continuato ad essere negativo sia per la componente naturale (differenza tra nascite e morti in un intervallo temporale) sia per la componente migratoria (differenza tra numero di iscritti alle anagrafi comunali e quelli cancellati).

- L'indice di vecchiaia è in aumento nel quindicennio 2002- 2017 ed è molto superiore al valore medio regionale, determinando un cambiamento strutturale che colpisce per la velocità con cui sta avvenendo.
- Si consideri che il costante calo della fascia tra i 20 e i 30 anni è di particolare rilevanza in quanto rappresenta la popolazione che concorre al rinnovo demografico e che entra nel mercato del lavoro; questa fascia è caratterizzata da una riduzione complessiva, negli ultimi 25 anni, di oltre 5.200 unità, passando dalle 11.300 dei primi anni Novanta (17% della popolazione) alle 6000 del 2018 (9% della popolazione).
- L'altro fenomeno strutturale che ha caratterizzato il Comune di Carrara dal punto di vista socio-demografico è la ri-localizzazione geografica della popolazione residente. Carrara risulta essere un Comune poco attrattivo dal punto di vista occupazionale e per lo studio, a differenza di quanto avviene nelle altre cittadine di medie dimensioni della Toscana che invece tendono ad attrarre pendolari. La principale direzione degli spostamenti pendolari è rappresentata dal territorio del Comune di Massa, territorio con il quale sussiste una relazione funzionale molto forte. Tuttavia, Carrara presenta saldi dei flussi negativi anche rispetto agli altri Comuni di medie dimensioni dell'area vasta costiera della Toscana settentrionale e della Liguria. Si tratta di un dato che può prestarsi a una duplice interpretazione: da un lato può indicare una certa tenuta attrattiva del Comune nelle scelte residenziali delle famiglie, dall'altro può suggerire una non adeguata offerta occupazionale all'interno del territorio comunale. Questa seconda ipotesi è corroborata dalla lettura combinata dei flussi di spostamento pendolari e dei flussi cumulati di iscrizioni e cancellazioni anagrafiche visti in precedenza.

Carrara può essere descritta come un territorio aperto, in quanto scarsamente autocontenuto, con una prevalenza di flussi di residenti in uscita. La popolazione residente diminuisce e invecchia, per il duplice deficit di natalità/mortalità e iscrizioni/cancellazioni, e tende sempre più a cercare occupazione al di fuori dei confini comunali.

*Combinando le informazioni sulla dinamica demografica e sulle caratteristiche strutturali della popolazione, è possibile ipotizzare una proiezione della popolazione residente. Prevedere l'evoluzione di un fenomeno quale l'andamento demografico, determinato da una serie di fattori (quali fertilità, salute, reddito e condizioni occupazionali, migrazioni, scelte residenziali, e altri) che assumono una forte complessità maggiore è il livello di dettaglio territoriale di riferimento, risulta assai complesso al livello comunale. Tuttavia è possibile individuare uno scenario "mediano" che rappresenta un riferimento. Sia esso l'andamento previsto della popolazione in Toscana (stimato dalle statistiche demografiche ISTAT), è assai probabile che il tasso di crescita demografico di Carrara non sia al di sopra di tale valore regionale, ma all'interno delle fasce di confidenza inferiori. **Se ne può dedurre, per i prossimi decenni, una popolazione costante o in leggero 13 calo nei prossimi 1520 anni, a cui seguirà un declino più marcato, con una popolazione al 2065 che potrebbe anche scendere fino alle 50mila unità.***

Per quanto concerne il capitale umano, il Comune di Carrara mostra valori in linea con il dato toscano. Tuttavia rispetto alle città di medie dimensioni, Carrara mostra livelli di istruzione più bassi, soprattutto riguardo all'istruzione universitaria.

L'analisi degli indicatori porta a identificare le seguenti criticità principali per quanto riguarda le dinamiche demografiche:

- Perdita significativa di residenti dal 2013 a fine 2018
- Saldo naturale 2018: valore più basso dal 2002
- Basso tasso di natalità e di crescita totale
- Invecchiamento popolazione: indice di vecchiaia in aumento
- Elevata età media della popolazione
- Il saldo demografico per la popolazione straniera permane positivo
- La popolazione straniera si attesta sul 7,9% del totale della popolazione. A livello provinciale la maggior parte degli stranieri sono residenti nei Comuni di Carrara e di Massa.
- L'indice di dipendenza strutturale rivela che la porzione di popolazione non attiva a Carrara risulta in aumento. Questo significa che, a livello sociale, è necessario attuare interventi volti a garantire assistenza e servizi funzionali alle fasce più deboli per poter al contempo supportare efficacemente le famiglie.

- L'indice di dipendenza degli anziani è in crescita e questo comporta la necessità di politiche volte a garantire servizi per questa fascia di popolazione
- L'indice di struttura della popolazione in età lavorativa mostra valori crescenti: questo significa che i giovani in età lavorativa destinati a sostituire i più vecchi sono in numero inferiore. Tale situazione si riverbera sul problema annoso della sostenibilità del sistema pensionistico
- L'indice di carico per donna feconda è molto basso; leggermente superiore nelle madri di cittadinanza straniera
- Elevata percentuale di popolazione straniera residente e necessità di servizi per l'integrazione
- Risulta particolarmente elevato il numero di persone anziane (>65 anni) che vivono da sole.

I dati sottolineano un forte squilibrio demografico ed un conseguentemente un altrettanto grave squilibrio economico-sociale, che penalizza il Comune di Carrara e che corrisponde a un analogo trend diffuso a scala territoriale più ampia. In altri termini, servirebbero più persone attive nel mercato del lavoro per sostenere una popolazione anziana sempre più numerosa e longeva. Purtroppo, invece, la situazione generale di crisi economica e la mancanza di uno sviluppo dello stesso mercato del lavoro consapevolmente legato alle dinamiche demografiche in corso determinano oggi un basso tasso di occupazione, soprattutto a livello giovanile.

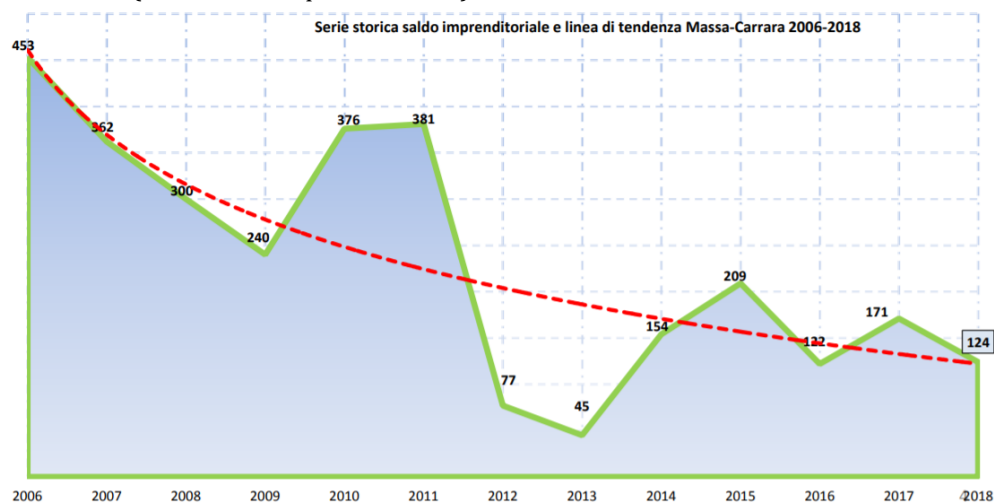
Da evidenziare che, la mancanza di adeguati servizi (in particolare la diffusa carenza di strutture e servizi per l'infanzia) va fortemente a limitare l'occupazione femminile (lavoratrici madri) e, a contempo, le nascite. Visto l'invecchiamento della popolazione, inoltre, sono da potenziare i servizi dedicati a queste fasce di età, garantendo una facile accessibilità fisica ed economica.

### **B.1.2 – Dati economici**

Parte dei seguenti dati (in particolare le considerazioni a livello provinciale) sono tratti dal Rapporto Economia 2019, redatto dall'Istituto Studi e Ricerche (ISR) della Camera di Commercio di Carrara e in particolare dalla presentazione ricavata dal sito [https://www.isr-ms.it/uploads/files/543it-RAPPORTO\\_ECONOMIA\\_2019\\_def.pdf](https://www.isr-ms.it/uploads/files/543it-RAPPORTO_ECONOMIA_2019_def.pdf)

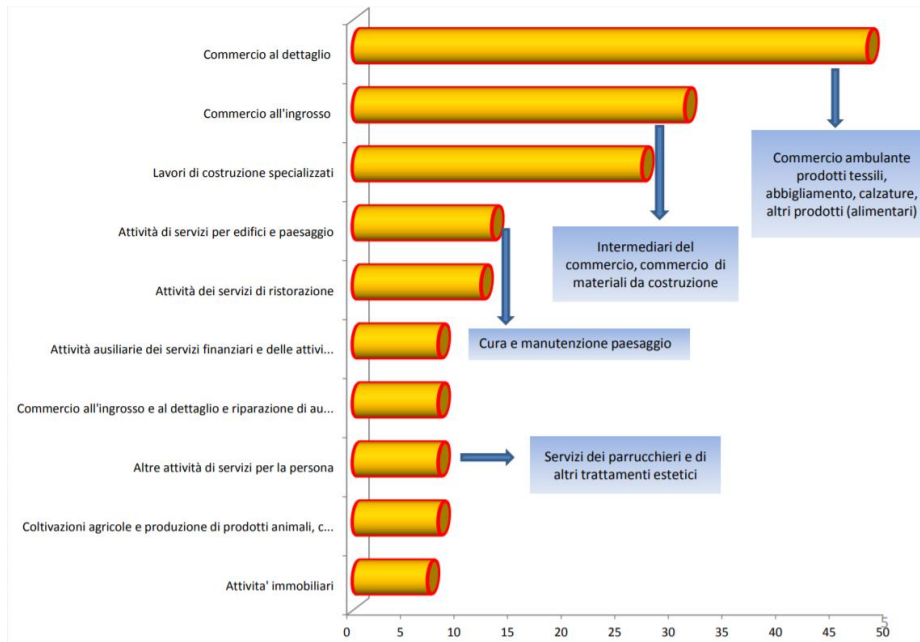
#### **B.1.2.1 – Imprese e occupazione**

Dal Rapporto Economia 2019, redatto dall'Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara, si ricavano importanti considerazioni in merito al trend dei diversi settori economici provinciali. In particolare, a fine anno 2018, le imprese registrate a Massa-Carrara sono 22.576, di cui 18.724 attive. Rispetto al 2017 si registra un aumento di +0,55% (in Toscana +0,23%; in Italia +0,51%). Il saldo positivo di 124 imprese (era stato di 171 nel 2017) è stato determinato da 1.277 iscrizioni (valore più basso dell'ultimo decennio) e da 1.153 cessazioni (valore, anche questo, in calo).



La situazione evidenzia una situazione per cui, in un contesto d'incertezza, le imprese presentano una crescita resiliente.

Per quanto riguarda i diversi settori di attività, il dettaglio a livello provinciale denota una netta prevalenza del numero di imprese operanti nel settore del commercio, in particolare di quello al dettaglio.



Dai dati statistici ricavati dal sito della Regione Toscana si estraggono i seguenti prospetti: relativi alle imprese registrate e attive, alle unità locali attive per tipologia (dal 31/12/2012 al 31/12/2018), nel Comune di Carrara.

Comune	Imprese			Unità locali localizzate in Toscana con sede d'impresa toscana(*)			
	Registrate	Attive		Attive	di cui artigiane	% artigiane su attive	
		Numero	di cui artigiane	% artigiane su attive			
2012	7.889	6.619	2.155	32,6%	7.749	2.165	27,9%
2013	7.896	6.620	2.090	31,6%	7.741	2.102	27,2%
2014	7.928	6.634	1.918	28,9%	7.961	1.926	24,2%
2015	8.012	6.687	1.867	27,9%	8.029	1.877	23,4%
2016	7.983	6.623	1.851	27,9%	8.007	1.861	23,2%
2017	7.971	6.588	1.815	27,6%	7.993	1.824	22,8%
2018	7.983	6.644	1.788	26,9%	8.097	1.799	22,2%

(\*) A partire dai dati 2014, le unità locali sono riferite a tutte le unità presenti sul territorio regionale, a prescindere dalla localizzazione dell'impresa madre.

(\*\*) A partire dai dati 2014, su indicazione di InfoCamere, è stato modificato il criterio di selezione dell'artigianato; i dati relativi alle imprese/unità locali artigiane non sono confrontabili con gli anni precedenti, già pubblicati sul nostro sito.

(\*\*\*) I totali di registrate e attive possono differire da quelli riportati in Tavola 1, per questioni di riferimenti territoriali mancanti

Fonte: Elaborazioni Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni - Ufficio Regionale di Statistica su dati Infocamere

Il numero totale di imprese registrate presenta valori oscillanti ma è interessante osservare un loro modesto aumento dal 2012 al 2018; al contempo il numero di imprese attive, e in particolare di quelle artigiane, risulta in calo. Per quanto riguarda le unità locali, il numero delle imprese attive è in crescita ma, nonostante questo, si osserva un forte decremento delle imprese artigiane.

Questi i dati relativi al movimento anagrafico delle imprese del Comune di Carrara, sempre nello stesso periodo.

**Tavola 3- Movimento anagrafico delle imprese per comune - Situazione al 31 dicembre 2016. Toscana (valori assoluti e percentuali)**

Anno	Imprese					Indicatori (%)			
	Registrate al 31/12	Attive al 31/12	Iscritte dal 01/01/201X al 31/12/201X	Cessate dal 01/01/201X al 31/12/201X	Saldo iscritte - cessate	Tasso di iscrizione	Tasso di cessazione	Tasso di turnover	Tasso di crescita
2012	7.889	6.619	505	446	59	+6,5%	+5,7%	+12,1%	+0,8%
2013	7.896	6.620	506	506	0	+6,4%	+6,4%	+12,8%	+0,0%
2014	7.928	6.634	489	453	36	+6,2%	+5,7%	+11,9%	+0,5%

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

Anno	Imprese					Indicatori (%)			
	Registrate al 31/12	Attive al 31/12	Iscritte dal 01/01/201X al 31/12/201X	Cessate dal 01/01/201X al 31/12/201X	Saldo iscritte - cessate	Tasso di iscrizione	Tasso di cessazione	Tasso di turnover	Tasso di crescita
2015	8.012	6.687	486	401	85	+6,1%	+5,1%	+11,2%	+1,1%
2016	7.983	6.623	501	529	-28	+6,3%	+6,6%	+12,9%	-0,3%
2017	7.971	6.588	494	490	4	+6,2%	+6,1%	+12,3%	+0,1%
2018	7.983	6.644	464	458	6	+5,8%	+5,7%	+11,5%	+0,1%

Nonostante valori molto bassi, quasi prossimi alla stagnazione (soprattutto negli anni 2017 e 2018), per il periodo considerato il tasso di crescita rimane sostanzialmente su valori positivi (eccetto che nel 2016).

### Unità locali delle imprese e relativi addetti per settore di attività economica e comune

Anno	Unità locali					Addetti(*)				
	Settori economici				Totale	Settori economici				Totale
	Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi		Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi	
2012	773	721	2.565	2.422	<b>6.481</b>	3.862	1.835	6.977	4.828	<b>17.502</b>
2013	801	697	2.479	2.469	<b>6.446</b>	3.903	1.714	6.545	4.836	<b>16.997</b>
2014	804	645	2.449	2.433	<b>6.331</b>	4.141	1.580	6.434	4.803	<b>16.958</b>
2015	770	615	2.412	2.484	<b>6.281</b>	4.126	1.482	6.388	4.874	<b>16.870</b>
2016	747	607	2.401	2.511	<b>6.266</b>	4.257	1.573	6.400	4.961	<b>17.191</b>

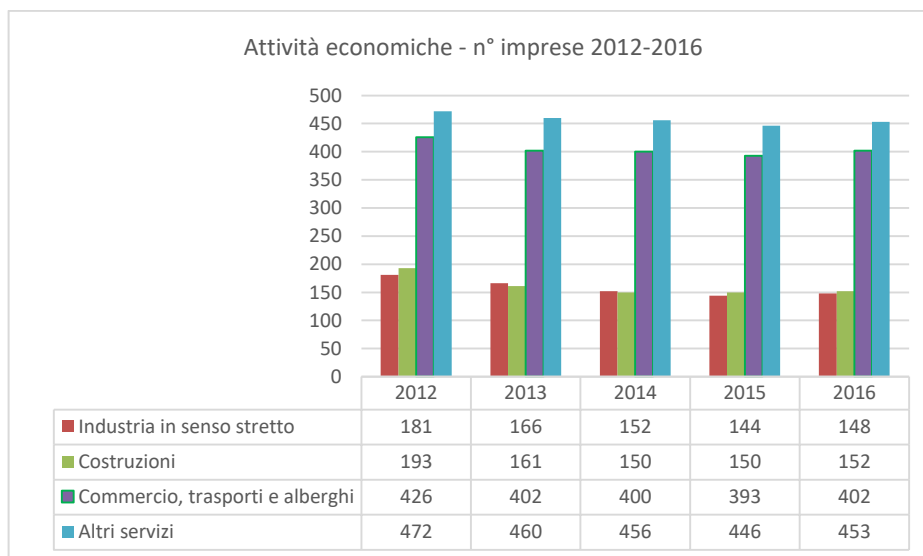
Fonte: ISTAT, Archivio Statistico delle Imprese Attive

Anno	IMPRESE					ADDETTI				
	Attività economiche (a)				Totale	Attività economiche (a)				Totale
	Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi		Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi	
2012	691	708	2.343	2.538	<b>6.059</b>	3.810	1.882	2.317	4.681	<b>16.911</b>
2013	695	682	2.289	2.266	<b>6.022</b>	3.976	1.766	2.356	4.692	<b>16.700</b>
2014	702	629	2.267	2.345	<b>5.943</b>	4.019	1.574	5.932	4.645	<b>16.169</b>
2015	693	604	2.209	2.380	<b>5.886</b>	4.036	1.486	5.824	4.363	<b>15.709</b>
2016	666	594	2.222	2.404	<b>5.886</b>	3.963	1.531	5.867	4.408	<b>15.769</b>

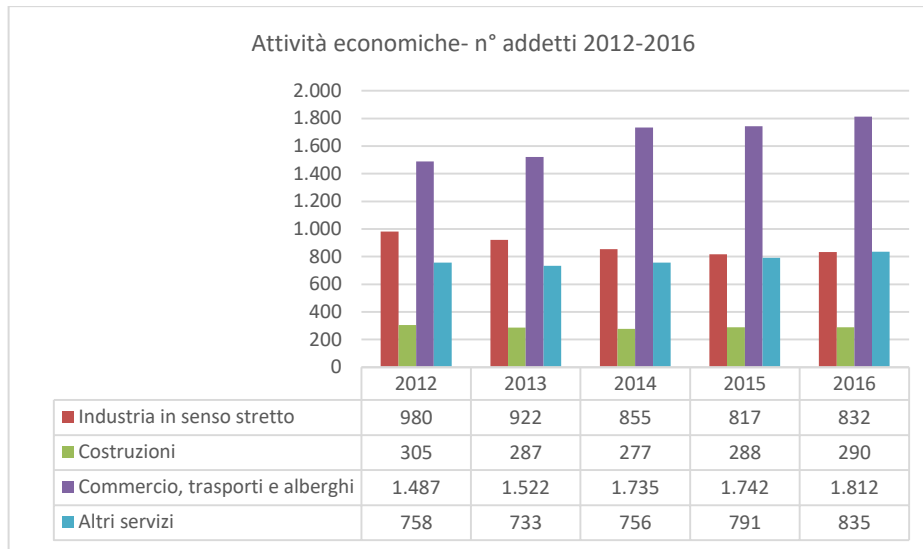
Fonte: ISTAT, Archivio Statistico delle Imprese Attive

(a) In Ateco 2007 e relativo campo di osservazione

(\*) Addetti medi



La maggior parte delle imprese rappresenta attività economiche legate ai servizi, anche se quasi altrettanto importante risulta il settore del commercio. L'analisi temporale evidenzia un trend in calo per tutti i settori, in particolare per quello delle costruzioni

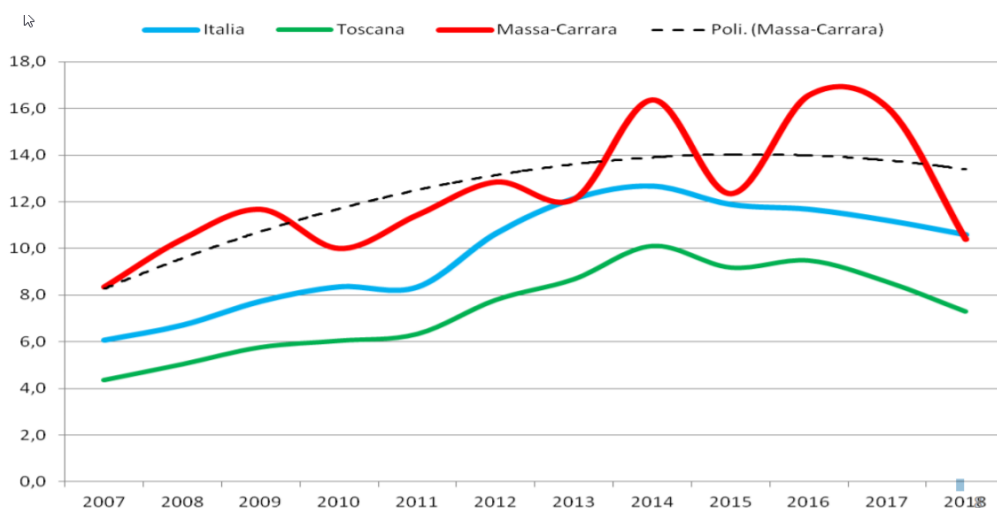


La maggior parte degli addetti risulta impiegata nel settore “Commercio, trasporti e alberghi” e quindi in quello dell’Industria. Questo significa che, a fronte di un alto numero di imprese, il numero degli occupati nel settore dei servizi non è proporzionale.

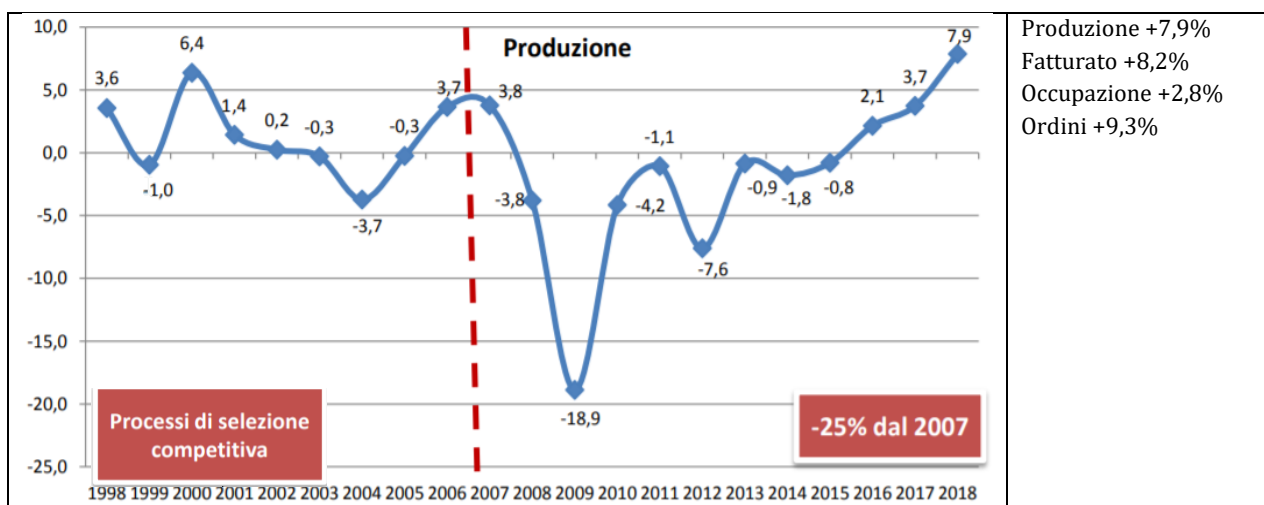
Questi i dati relativi alle imprese presenti nel Comune di Carrara dal 2012 al 2016, aggregati per sezione, ricavati dal database regionale

Sezione	2012	2013	2014	2015	2016
[B] estrazione di minerali da cave e miniere	61	63	64	63	59
[C] Attività Manifatturiere	618	613	615	607	585
[D] fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	5	9	9	8	8
[E] fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	7	10	14	15	14
[F] Costruzioni	708	682	629	604	594
[G] Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	1.752	1.702	1.696	1.650	1.655
[H] Trasporto e magazzinaggio	217	209	206	203	205
[I] Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	374	378	365	356	362
[J] Servizi di informazione e comunicazione	106	105	113	114	109
[K] Attività finanziarie e assicurative	111	123	106	111	112
[L] Attività Immobiliari	271	289	285	295	295
[M] Attività professionali, scientifiche e tecniche	908	899	916	927	940
[N] Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	192	192	178	184	196
[P] Istruzione	30	28	30	33	33
[Q] Sanità' e assistenza sociale	306	307	313	319	320
[R] Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	128	140	131	130	129
[S] Altre attività di servizi	265	273	273	267	270

Dal Rapporto Economia 2019 dell’Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara si ricava che i dati ISTAT rilevano un forte calo del tasso di disoccupazione a livello provinciale che passa dal 16,0% al 10,4% (Tos. 7,3%, Ita. 10,6%). Il tasso di disoccupazione giovanile, 15-29 anni, scende al 20,1% (Tos. 18,4%, Ita. 24,8%). Le persone in cerca di occupazione risultano quindi 8.910 circa, a fronte di circa 77049 occupati. Il valore risulta parzialmente rassicurante, dato che il tasso di disoccupazione provinciale risulta tra i più elevati di tutto il centro-nord Italia.



Sempre su scala provinciale, un dato particolarmente interessante riguarda inoltre il **settore industriale** che, nel 2018, segna le migliori performance degli ultimi 20 anni, consolidando nella seconda parte dell'anno le già ottime dinamiche di inizio periodo. Da notare come questo buon risultato sia sostenuto dalle imprese "export oriented" (produzione +16%), mentre quelle non vocate al mercato internazionale registrano andamenti in calo (produzione -3%). Da rilevare infine come, seppur in un contesto di positività che non si registrava da molto tempo, resti molto ampia la forbice tra micro (produzione +5%) e medio-grandi imprese (produzione +14%). Anche quelle piccole registrano andamenti produttivi in doppia cifra (produzione +10%).



L'analisi dei diversi settori dell'**industria** rivela quanto segue (si rimanda per i dettagli alla suddetta pubblicazione):

- Exploit della nautica, in particolare di quella legata alle medio-grandi imbarcazioni, che nel 2018 mette a segno addirittura un tendenziale del +25%, confermando gli ottimi andamenti dei primi sei mesi. Quarto anno consecutivo di crescita del settore. Ottimismo diffuso verso il 2019 (1 impresa su 2 si aspetta andamenti positivi).
- Ottima anche la performance in doppia cifra del settore della metalmeccanica, con una produzione in crescita di quasi il +10% che ha ridato ossigeno anche all'occupazione (+5,6%). Vi è tuttavia solo un cauto ottimismo verso il 2019.
- La chimica segna invece una riduzione della produzione del -4,5% rispetto all'anno precedente.
- Sul fronte del lapideo, registriamo una contrazione dell'attività al monte (-5,6%) che si traduce in un calo del fatturato importante (-8,4%), mentre il 2018 sembra essere andato meglio tra le imprese della trasformazione che denunciano un incremento produttivo del +3%, un quasi +5% del fatturato ed un discreto ottimismo verso il 2019.

- Decisiva la sfida dell'industria 4.0 e il sostegno al credito anche per le micropiccole, per accelerare il passo.

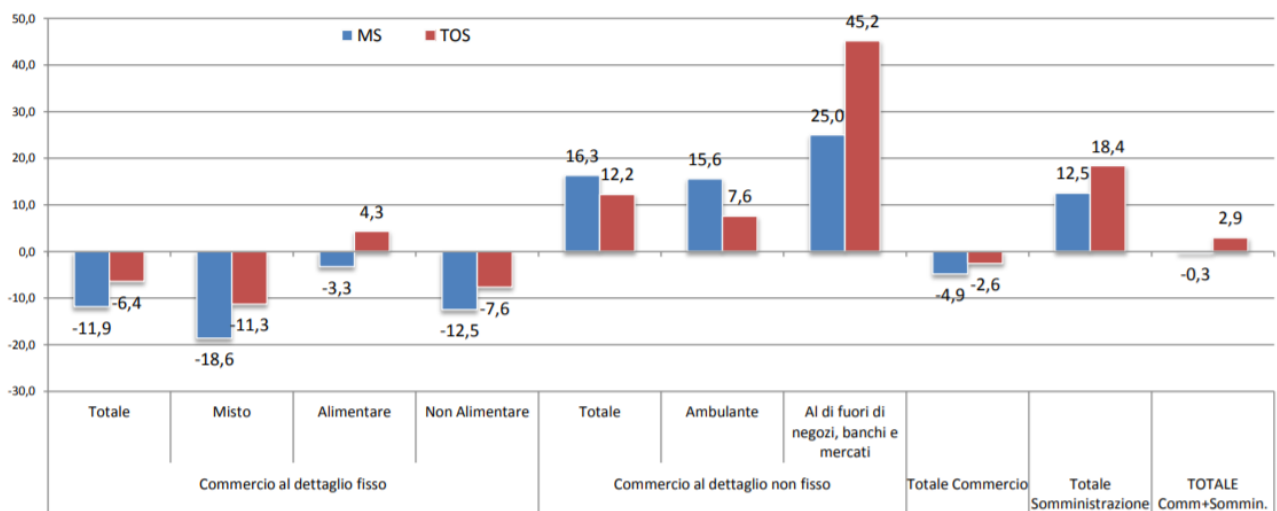
Per quanto riguarda l'**artigianato**, continua la contrazione di imprese e addetti. Le imprese artigiane attive a fine 2018 sono 5.263, per un saldo negativo di - 85 imprese (-1,6%), mentre Toscana e Italia segnano un -1%. Se la comparazione si allarga agli ultimi sei anni (2012) il saldo negativo sale a -727 unità.

A fine 2018 si sono registrati 6.651 imprenditori artigiani attivi, erano 6.777 a fine 2017, per un calo di 126 unità; se la comparazione si allarga al 2012, la differenza sale a 1.015 persone, più del 15% del totale degli imprenditori artigiani.

Inoltre, a fine 2018, gli addetti del comparto artigiano locale sono risultati 11.287, per un calo di 75 unità rispetto al 2017, che diventa di 2.059 unità nel raffronto con il 2012. Il dato indica che è stata persa circa il 18% dell'occupazione.

Nel settore del **commercio** lo studio ISR evidenzia una sempre maggiore destrutturazione, con un' accelerazione più marcata nella Provincia di Massa Carrara rispetto alla situazione regionale; nell'arco di 8 anni (dal 2010) a Massa-Carrara si è avuto un calo delle attività al dettaglio fisso del -12% (-407 unità), contro il -6,4% della regione; quelle non fisse sono cresciute del +16,3%, più della Toscana (+12,2%), con un contributo importante proveniente, in termini assoluti, dall'ambulante (+160 unità). Crescono meno, rispetto alla Toscana, le attività di somministrazione, come bar e ristoranti (+12,5% vs +18,4% regionale). Delle 400 attività al dettaglio fisse perse in provincia negli ultimi 8 anni, oltre 150 insistevano sul Comune di Carrara (-13%), altre 150 circa su tutta la Lunigiana (-15%) e poco più di un centinaio tra Massa (-8%) e Montignoso (-9%). Soprattutto sul territorio carrarese molte attività fisse si sono trasformate in ambulanti (+51%, circa +130 unità), andando così a colmare quasi totalmente la perdita.

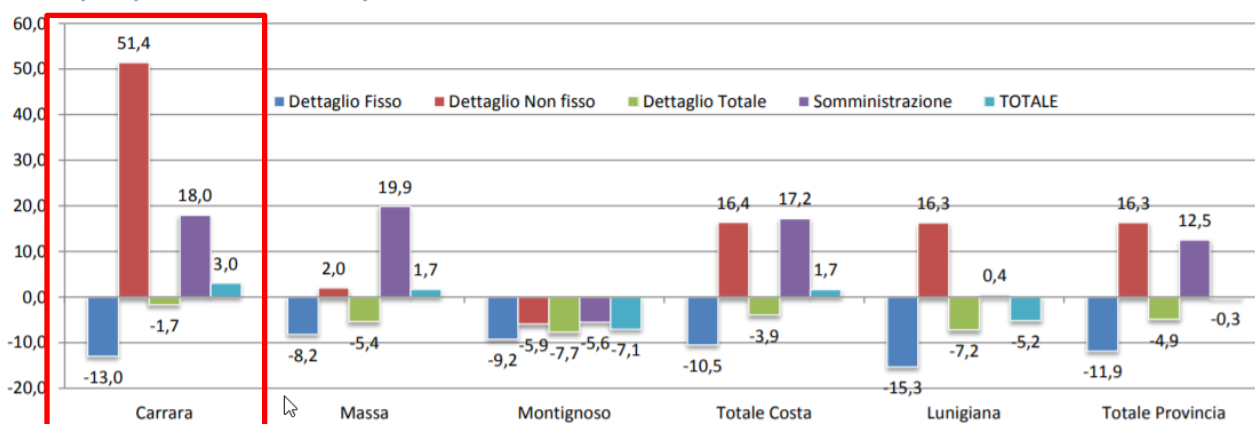
**Evoluzione delle imprese attive del commercio al dettaglio e della somministrazione nel periodo 2010-2018. Massa-Carrara, Toscana**



Se si prende in esame l'evoluzione delle imprese attive nel commercio al dettaglio e nella somministrazione, nel periodo 2010-2018 nei principali centri turistici della Provincia di Massa Carrara, emerge che nel Comune di Carrara si è avuto un calo totale degli esercizi di commercio al dettaglio, parzialmente compensato dalla crescita delle imprese al dettaglio non fisso e di somministrazione.



**Evoluzione delle imprese attive del commercio al dettaglio e della somministrazione nel periodo 2010-2018 nei principali centri turistici della provincia di Massa-Carrara**



La variazione totale pari al 3%, anche se a livello provinciale risulta la migliore, rimane comunque inferiore ai valori registrati per i comuni di Pietrasanta (+10%), Forte dei Marmi (+5%), Spezia (+4%) come evidente dalla seguente tabella.

Provincia	Comuni	Valori 2018				Variazione assoluta 2010-2018				Variazione% 2010-2018						
		Dettaglio fisso	Dettaglio non fisso	Tot Dettaglio	Somministrazione	TOTALE	Dettaglio fisso	Dettaglio non fisso	Tot Dettaglio	Somministrazione	TOTALE	Dettaglio fisso	Dettaglio non fisso	Tot Dettaglio	Somministrazione	TOTALE
Provincia di LUCCA	Forte dei marmi	432	40	472	187	659	4	-4	0	30	30	0,9%	-9,1%	0,0%	19,1%	4,8%
	Pietrasanta	488	104	592	310	902	36	-3	33	48	81	8,0%	-2,8%	5,9%	18,3%	9,9%
	Camaioere	461	132	593	327	920	-64	14	-50	43	-7	-12,2%	11,9%	-7,8%	15,1%	-0,8%
	Viareggio	1.187	366	1.553	777	2.330	-208	-2	-210	52	-158	-14,9%	-0,5%	-11,9%	7,2%	-6,4%
	Altri LU	1.931	698	2.629	1.196	3.825	-168	-2	-170	65	-105	-8,0%	-0,3%	-6,1%	5,7%	-2,7%
<b>Totale LU</b>		<b>5.895</b>	<b>1.579</b>	<b>7.474</b>	<b>3.596</b>	<b>11.169</b>	<b>398</b>	<b>39</b>	<b>359</b>	<b>408</b>	<b>49</b>	<b>6,2%</b>	<b>2,5%</b>	<b>4,5%</b>	<b>18,0%</b>	<b>6,4%</b>
Provincia di MASSA-CARRARA	Aulla	258	84	342	97	439	-41	21	-20	13	-33	-13,7%	33,3%	-5,5%	11,0%	-7,0%
	Carrara	1.018	377	1.395	532	1.927	-152	128	-24	81	57	-13,0%	51,4%	-1,7%	18,0%	3,0%
	Massa	1.090	458	1.548	766	2.314	-97	9	-88	127	39	-8,2%	2,0%	-5,4%	19,9%	1,7%
	Altri MS	661	398	1.059	448	1.507	-117	27	-90	10	-80	-15,0%	7,3%	-7,8%	2,3%	-5,0%
<b>Totale MS</b>		<b>3.027</b>	<b>1.317</b>	<b>4.344</b>	<b>1.843</b>	<b>6.187</b>	<b>-407</b>	<b>185</b>	<b>-222</b>	<b>205</b>	<b>-17</b>	<b>-11,9%</b>	<b>16,3%</b>	<b>-4,9%</b>	<b>12,5%</b>	<b>-0,3%</b>
Provincia della SPEZIA	Sarzana	541	102	643	306	949	-46	23	-23	48	25	-7,8%	29,1%	-3,5%	18,6%	2,7%
	Lerici	161	16	177	172	349	-19	0	-19	5	-14	-10,6%	0,0%	-9,7%	3,0%	-3,9%
	La Spezia	1.624	538	2.162	876	3.038	-91	74	-17	131	114	-5,3%	15,9%	-0,8%	17,6%	3,9%
	Altri SP	1.219	330	1.549	901	2.450	-68	53	-15	67	52	-5,3%	19,1%	-1,0%	8,0%	2,2%
<b>Totale SP</b>		<b>3.545</b>	<b>986</b>	<b>4.531</b>	<b>2.255</b>	<b>6.786</b>	<b>-224</b>	<b>150</b>	<b>-74</b>	<b>251</b>	<b>177</b>	<b>-5,9%</b>	<b>17,9%</b>	<b>-1,6%</b>	<b>12,5%</b>	<b>2,7%</b>
<b>TOTALE LU+MS+SP</b>		<b>12.567</b>	<b>3.882</b>	<b>16.449</b>	<b>7.693</b>	<b>24.142</b>	<b>-1029</b>	<b>374</b>	<b>-655</b>	<b>864</b>	<b>209</b>	<b>-7,6%</b>	<b>10,7%</b>	<b>-3,8%</b>	<b>12,7%</b>	<b>0,9%</b>

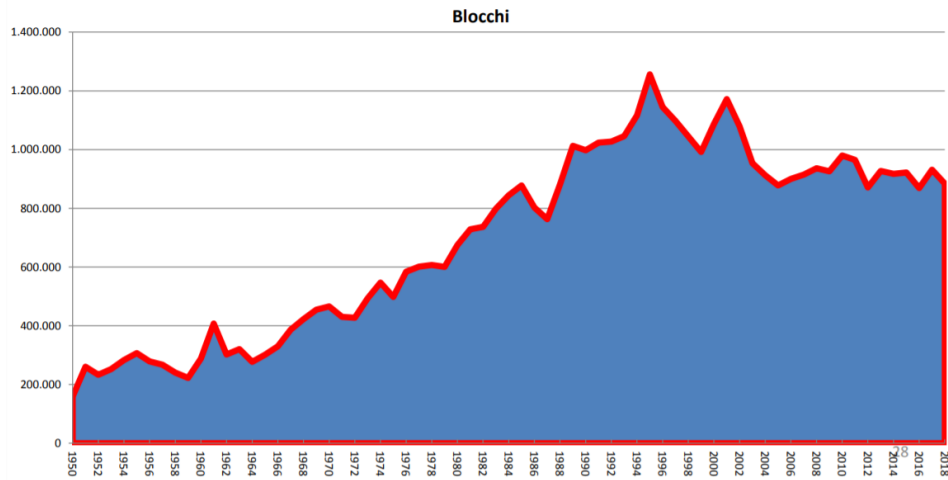
### B.1.2.2 - Il settore lapideo

Per il principio di non duplicazione delle valutazioni di cui alla Dir 91/42/CE per i dati relativi all'economia legata all'attività estrattiva e alla filiera del marmo si rimanda agli elaborati specifici dei Piani Attuativi dei Bacini estrattivi redatti per ciascuna Scheda individuata dall'allegato V del PIT/PPR:

- Scheda n° 15- Bacini di Colonnata, Miseglia e Torano. Adottato con Del C.C.n° 55 del 11/06/2019 Pubblicazione sul BURT n° 29 del 16/07/2019
- Scheda n° 14- Bacini di Boccanaglia bassa e Piscinocchi. Adottato con Del C.C. n° del Del C.C. n°66 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019
- Scheda n° 17- Bacino di Combratta (il bacino di Brugiana ricade nel comune di Massa). Adottato con Del C.C. n° 67 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019

In particolare si rimanda all'elaborato A.1.1 "Quadro conoscitivo socio-economico del territorio e della filiera lapidea ai fini del Piano Attuativo dei Bacini Estrattivi del comune di Carrara" redatto nel 2019 dall'Istituto di Ricerca sul Territorio e l'Ambiente (IRTA-Leonardo, referente Dott. D. Buralassi).

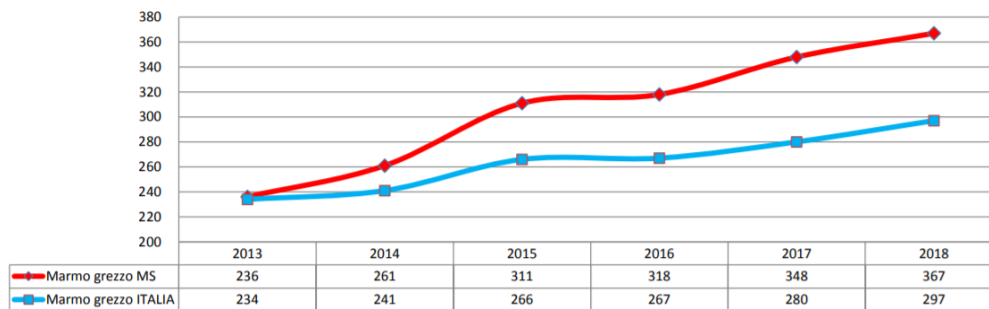
Dalla Relazione economia 2019 dell'ISR risulta che nel 2018 il materiale ornamentale scavato dalle cave carraresi ammonta a 3.250.784 tonnellate, in crescita (+2%) rispetto al biennio precedente, di cui: blocchi 884mila (-5,1%), il terzo valore più basso dell'ultimo decennio, scaglie bianche 1,3 milioni (-0,5%), scaglie scure 654mila (-16%), terre 419mila (+190%), blocchi da scogliera 9mila (-74%).



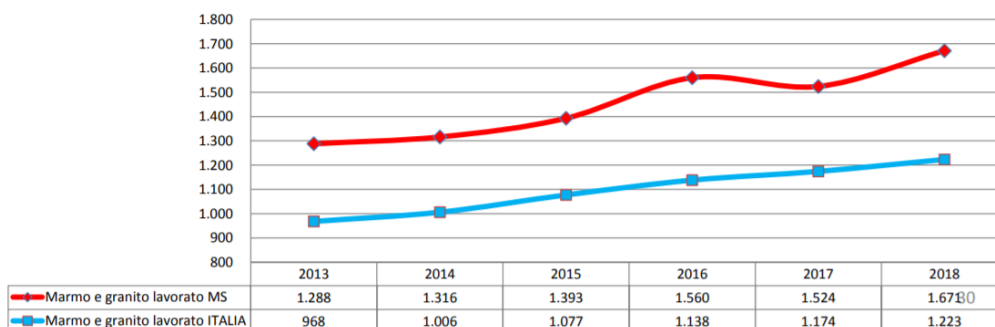
Serie storica 2013-18 dell'andamento, per valore e quantità, e relative variazioni percentuali, del marmo grezzo e del marmo e granito lavorato esportato dalla Provincia di Massa-Carrara

Marmo grezzo						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
-Valore (€)	125.913.956	130.585.088	145.833.958	134.741.918	190.083.913	195.743.636
Var. % annuale		3,7	11,7	-7,6	41,1	3,0
-Quantità (t)	534.010	501.193	469.386	424.279	545.677	533.498
Var. % annuale		-6,1	-6,3	-9,6	28,6	-2,2
Marmo e granito lavorato						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
-Valore (€)	316.281.363	321.072.542	356.471.556	345.013.209	335.238.740	346.748.698
Var. % annuale		1,5	11,0	-3,2	-2,8	3,4
-Quantità (t)	245.501	244.004	255.970	221.144	219.923	207.553
Var. % annuale		-0,6	4,9	-13,6	-0,6	-5,6

Valore medio €/t marmo grezzo MS e ITA



Valore medio €/t marmo e granito lavorato MS e ITA



### **B.1.2.3 - Il Porto**

Il Master Plan “La rete dei porti Toscani” allegato al Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT) e il Piano Regionale integrato delle infrastrutture e della Mobilità individuano il porto di Carrara quale scalo di interesse nazionale e sede di Autorità portuale (allegato A.b.8 del PRIIM e Cap. A.4.2.8).

Dallo studio dei traffici portuali realizzato dall’Autorità Portuale nell’ambito del Piano Regolatore Portuale si ricava che il porto di Marina di Carrara è specializzato nell’import/export di merci non containerizzate, in particolare rappresenta il principale centro intermodale di importazione ed esportazione di materiali lapidei naturali, principalmente graniti e marmi (soprattutto in import). Inoltre si trova in un contesto turistico forte che, come Piombino, richiederebbe uno snello flusso dei veicoli e delle merci legate al porto

Nelle vicinanze del porto è presente una zona industriale che negli ultimi anni ha subito un drammatico declino, dovuto alla dismissione di attività industriali. Tuttavia è ancora rilevante la presenza della società “Nuovo Pignone S.P.A.” che registra un’espansione delle attività di movimentazione di carichi eccezionali e merci in colli. La zona retroportuale è dotata di numerosi magazzini per lo stoccaggio delle merci e di un raccordo ferroviario, che collega il porto con la stazione merci ferroviaria di Massa Zona Industriale.

All’interno del Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT) si ritrovano delle specifiche indicazioni strategiche riguardanti il porto di Marina di Carrara. All’Art. 36 delle Norme Tecniche di Attuazione del PIT si assumono quale riferimento per la programmazione e lo sviluppo delle attività portuali e dei servizi annessi, le previsioni d’assetto contenute nel Piano Strutturale del Comune di Carrara e cioè:

- il nuovo raccordo ferroviario, da attestarsi, di massima, tra la sponda sinistra del Carrione ed il viale Zaccagna, fatte comunque salve le verifiche di compatibilità tecnica e funzionale, che sostituirà il tracciato previsto dal vigente PRG del Porto;
- la realizzazione del trasporto su gomma e su ferro che dovrà migliorare l’interferenza con la viabilità locale. Particolare attenzione, in prospettiva, dovrà essere posta alla previsione di adeguate opere infrastrutturali e di servizio (dentro e fuori l’area portuale) connesse alla nautica crocieristica;
- lo sviluppo dell’area retroportuale con funzioni legate a servizi portuali ed al traffico marittimo.

Nell’articolo 54 è riportato un obiettivo relativo al sistema territoriale “La Toscana della costa e dell’arcipelago”, di cui fa parte anche il comune di Carrara: la prescrizione riguarda lo sviluppo delle aree retroportuali ed il miglioramento dell’accessibilità del porto di Marina di Carrara. Nello stesso articolo sono riportate le prescrizioni riguardanti i porti turistici della costa Toscana: Il completamento della rete dei porti e degli approdi turistici come rete di porti costieri attrezzati per la navigazione da diporto, compresa la relativa cantieristica; tale rete dovrà essere potenziata attraverso l’individuazione e la realizzazione dei cosiddetti “porti verdi” cioè i punti di ormeggio attrezzati all’interno della rete idraulica minore.

Dall’analisi del Master Plan “La rete dei porti Toscani” in allegato al PIT, per il porto di Marina di Carrara si evidenziano le seguenti priorità, che assumono quindi valore di indirizzo strategico:

- riorganizzazione del porto con particolare attenzione alle attività dei Cantieri Apuani;
- consolidamento e sviluppo dei traffici vocazionali (marmi), e verifica delle condizioni per lo sviluppo dello SSS; – fluidificazione della viabilità e potenziamento della direttrice tirrenica, con particolare riferimento alla realizzazione della terza corsia A12 e alla Strada dei Marmi;
- realizzazione del porto turistico e sviluppo dei servizi al diportismo nautico e della cantieristica da diporto. In definitiva il PIT definisce come obiettivo territoriale per il sistema portuale toscano, lo sviluppo delle infrastrutture e la tutela degli spazi necessari e funzionali alla realizzazione delle autostrade del mare e delle altre tipologie di traffico.

Dalla Relazione economia 2019 dell’ISR risulta che il porto di Marina di Carrara chiude il 2018 con un incremento complessivo del traffico merci a banchina del +9,5% pari a 2.496.136 tonnellate movimentate:

- di cui la movimentazione di rinfuse solide è stata pari a 492.038, segnando una flessione del -7,1% (lapideo, prodotti metallurgici, ecc.)
- di cui la movimentazione di merci varie è stata di 2.004.098, con incremento del +14,5%

Gli sbarchi hanno raggiunto la quota di 938.567 tonnellate (+5,4%) mentre gli imbarchi, pari a 1.557.569, sono cresciuti del +12%. Tra le merci varie:

- 877mila sono le containerizzate (+22,5%)
- 582mila il traffico Ro-Ro (+22%)

- 546mila le altre merci varie (-2,1%).

In crescita il traffico contenitori, con 57.999 TEU trasportati nell'anno (+10,6%).

Il traffico passeggeri si attesta nell'anno a 23.534 transiti, con un incremento del 32% sul 2017.

#### B.1.2.4- Turismo

Il turismo rappresenta un importante motore economico per il territorio, che vede la presenza di una marina lungo la costa tirrenica posta a pochi chilometri dalle vette apuane, e consente quindi di coniugare il turismo balneare con quello escursionistico e naturalistico nell'ambito del Parco delle Apuane. Altro forte elemento caratterizzante la zona montana del Comune è rappresentato dal paesaggio e dalla coltura e cultura del marmo, che attira visitatori durante tutto l'anno e che necessita di politiche e azioni volte alla realizzazione di infrastrutture per una migliore e più efficiente accoglienza.

Di seguito si riportano alcune informazioni sulla disponibilità dell'anno 2017, in termini di esercizi ricettivi sia alberghieri che extralberghieri, tratte dal sito della Regione Toscana (<http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo>). Il seguente prospetto consente un'analisi delle strutture, delle camere e dei posti letto (divisi per tipologia di struttura ricettiva: alberghiera ed extralberghiera), presenti nel periodo 2012-2018 sul territorio comunale di Carrara.

Informazioni sugli esercizi ricettivi		Bagni	Camere	Esercizi	Letti
Totale esercizi alberghieri	2012	290	278	14	577
	2013	286	275	14	578
	2014	276	266	14	561
	2015	246	238	13	499
	2016	229	222	12	455
	2017		221	12	452
Totale esercizi extra alberghieri	2012	140	333	30	969
	2013	174	325	35	980
	2014	194	317	38	983
	2015	197	320	39	990
	2016	202	326	40	1.002
	2017		342	45	1.027
Totale esercizi	2012	430	611	44	1.546
	2013	460	600	49	1.558
	2014	470	583	52	1.544
	2015	443	558	52	1.489
	2016	432	548	52	1.457
	2017	0	564	57	1.479
	2018		581	57	1.415

Il numero degli esercizi extralberghieri risulta significativamente superiore a quello degli esercizi alberghieri; si osserva che, mentre la prima tipologia è in progressiva crescita, la seconda è in lieve calo e si attesta, dal 2016 al 2018 a 12 strutture. Il numero delle camere offerte dalle strutture alberghiere rimane comunque proporzionalmente alto, anche se nel settore extralberghiero si ha un trend in incremento. Il settore extralberghiero offre più del doppio dei posti letto di quello alberghiero. Per entrambe le tipologie di ricettività, nel 2018 si registra un modesto calo nei posti letto.

Questo il dettaglio relativo al numero di camere, di letti e di esercizi ripartiti per tipologia di struttura di ricettività (sia alberghiera che extralberghiera) presenti nel corso del 2018 a Carrara. Non si dispone dei dati disaggregati relativi ai Bed & Breakfast.

Anno	Informazioni sugli esercizi ricettivi	Esercizi alberghieri							Esercizi extra alberghieri										Tot esercizi			
		Alberghi n° stelle					Residenze turistiche alberghiera	Affittacamere	Alloggi_agrituristici	Alloggi_privati	Case e appartamenti per	Case per ferie	Campeggi	Residence	Residenze_d_Epoca	Ostelli per la gioventù	Rifugi alpini ed escursionistici	Aree di sosta	Villaggi_turistic	alberghieri	extra alberghieri	tot
		1	2	3	4	5																
2018	Esercizi	2	5	4	1	0	0	15	1	26	1	0	1	0	0	0	1	0	0	12	46	57
	Letti	36	147	207	56	0	0	150	20	127	18	0	608	0	0	0	46	0	0	446	969	1.415
	Camere	15	77	97	28	0	0	69	11	61	6	0	210	0	0	0	8	0	0	217	365	581

Per quanto riguarda gli esercizi alberghieri prevalgono quelli a 2 e 3 stelle (che presentano peraltro un elevato numero di letti e di camere), mentre è presente un solo albergo a 4 stelle. Tra gli esercizi extralberghieri sono

numerosi i posti letto offerti dai campeggi (che in una sola struttura superano i 600), nonché dagli affittacamere e dagli alloggi privati.

A Campocecina, nel territorio del Parco regionale del Parco Apuane, si trova il rifugio escursionistico “Carrara” che offre 46 posti letto in 8 camere. Dai dati regionali risulta presente un solo agriturismo.

Dal Rapporto Economia 2019, redatto dall’Istituto Studi e Ricerche della Camera di Commercio di Massa Carrara, si ricavano alcuni dati utili relativi all’andamento del turismo nel territorio provinciale e in particolare nei Comuni di Massa e Carrara nel corso del 2018.

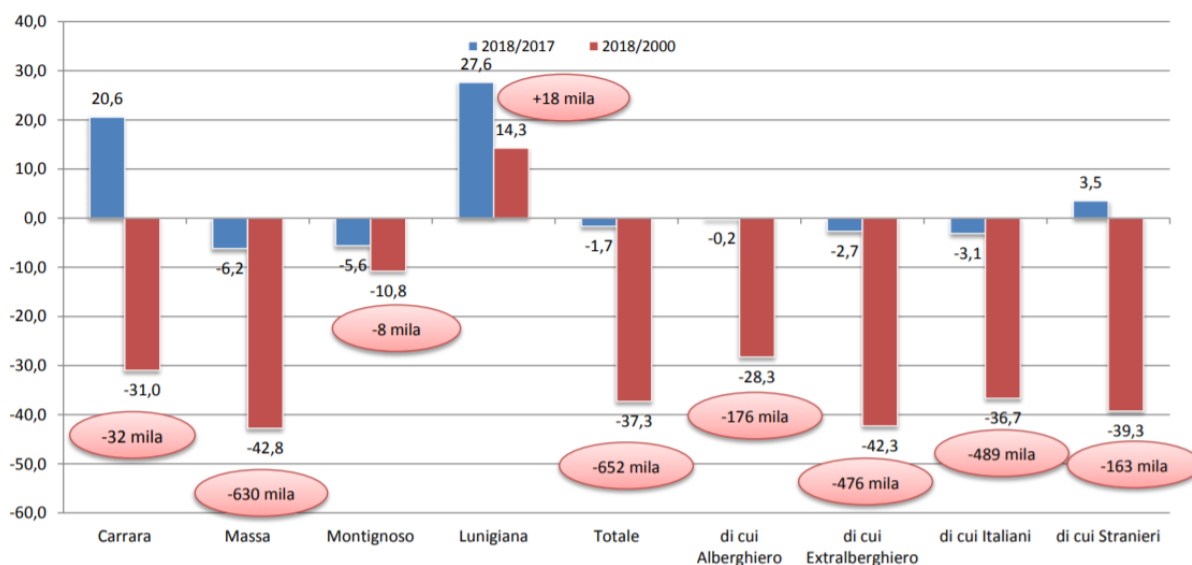
A Carrara la stagione turistica 2018 è stata molto buona sul piano delle giornate di permanenza, ma non su quello degli arrivi: **presenze totali +20,6%, grazie all’esplosione dell’extralberghiero (che in 12 mesi ha raddoppiato i flussi)**, con un **contributo decisivo dei B&B (+50%)**. **Le attività complementari hanno determinato, nel 2018, il 47% dell’intero flusso turistico ufficiale del Comune (solo 29% nel 2017).**

**A fronte di questo, il comparto alberghiero ha invece denunciato una perdita rilevante sia negli arrivi (-15,5%) sia nelle presenze (-10,3%).**

A titolo di raffronto si sottolinea che, nel 2017, il Comune di Massa aveva contribuito in misura decisiva alla crescita dei volumi di presenza; nel 2018, nonostante un valore positivo (+4%) sugli arrivi, Massa ha registrato di un calo delle presenze di circa 56 mila unità (-6,2%), di cui -53 mila imputabili ai campeggi (-10,8%); tale dato ha condizionato in negativo l’intero dato provinciale. Si fa presente il fatto che il Comune di Massa determini in media il 77% delle presenze turistiche di Massa-Carrara. Per comprendere il peso economico di tale trend, basta ricordare che il decremento registrato nel 2018 equivale a tutta la movimentazione annua generata dagli alberghi della Lunigiana. Come detto, tale perdita è riconducibile in larga misura ai campeggi, mentre l’alberghiero soffre leggermente, ma solo in termini di giornate di permanenza (presenze -2,4%) e non per arrivi (+2,4%), e registra un particolare calo dei 3 stelle (presenze -5%). Buono invece l’andamento dei 4 stelle (presenze +6%), del mondo della ricezione in casa (+9%) ed incrementi esponenziali nel settore dei B&B (+23%).

In definitiva, a livello provinciale, dal 2000 sono state perse 652 mila presenze ufficiali (-37%); di cui -176 mila nell’alberghiero (-28%) e - 476 mila negli esercizi complementari (-42%). Gli italiani sono stati quasi 500 mila unità in meno (-37%), e gli stranieri circa -163 mila unità (-39%). Massa si porta dietro il fardello più grande di tale crollo, con una perdita di 630 mila presenze turistiche che va a determinare il 97% delle perdite provinciali. Per contro, la Lunigiana si è salvata da questa debacle grazie ad un ottimo 2018 (+14%).

**Variazione % 18-17 e 18-00 delle presenze nelle strutture ricettive ufficiali nei principali centri turistici locali e variazione assoluta 18-00**



A fronte di un’annata leggermente negativa registrata dalle statistiche ufficiali, secondo le stime ISR (che considerano anche i flussi reali relativi al sommerso e alle seconde case), le presenze stanziali complessive del 2018 della provincia sarebbero invece aumentate del +3,0%; questo soprattutto grazie ad una ripresa interessante delle seconde case (+3,7%) che rappresentano il cuore del turismo locale, interessandone oltre i

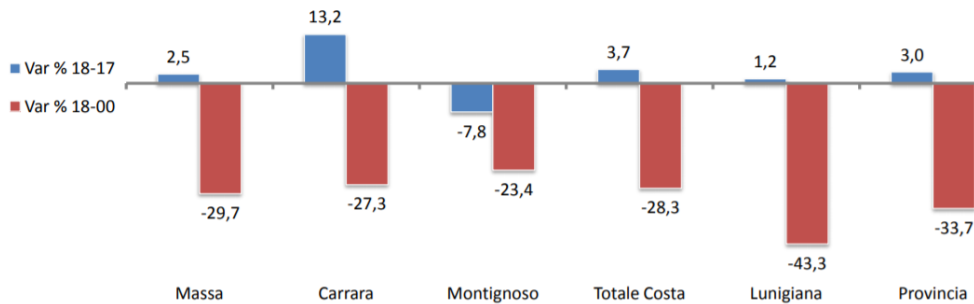
2/3 del totale. Così come quelle ufficiali, anche queste stime confermano pertanto come l'importante segmento del "mondo casa" abbia ripreso un percorso di crescita, sostenuto in special modo dai portali on line.

E' in particolare Carrara a registrare le performance complessive migliori, con un incremento delle presenze reali complessive del +13%, che va a confermare l'ottimo andamento delle presenze ufficiali. Per contro Massa registra un +2,5% (che ribalta la situazione negativa delle statistiche ufficiali), la Lunigiana +1,2%, (data la stazionarietà sulle seconde case, che determinano circa il 90% del turismo della zona), mentre Montignoso arretra complessivamente di un -8%.

La questione turistica diventa di estrema importanza se analizzata sul lungo periodo: dal 2000 la provincia di Massa Carrara ha perduto circa 3,0 milioni di presenze stanziali, ovvero 34 turisti ogni 100 presenti all'epoca (si tratta di una diminuzione dovuta per l'85% al calo delle case per vacanza). Disaggregando il dato si registrano le seguenti perdite comunali: Massa -990 mila (-30%), Carrara -425 mila (-27%), Montignoso -160 mila (-23%), Lunigiana -1.400 mila (-43%).

### -3,0 mil. di presenze stanziali dal 2000 (-34%), ma +3% dal 2017

Territorio	Presenze ufficiali			Presenze ufficiali stimate			Turisti nelle seconde case			Turismo stanziale TOTALE		
	Valori 2018 (migliaia di u.)	Var % 18-17	Var % 18-00	Valori 2018 (migliaia di u.)	Var % 18-17	Var % 18-00	Valori 2018 (migliaia di u.)	Var % 18-17	Var % 18-00	Valori 2018 (migliaia di u.)	Var % 18-17	Var % 18-00
Massa	842,4	-6,2%	-42,8%	1.403,2	-0,9%	-19,9%	934,1	+2,5%	-40,7%	2.337,3	+2,5%	-29,7%
<b>Carrara</b>	<b>72,3</b>	<b>+20,6%</b>	<b>-31,0%</b>	<b>145,4</b>	<b>+16,5%</b>	<b>-9,0%</b>	<b>986,9</b>	<b>+12,7%</b>	<b>-29,4%</b>	<b>1.132,3</b>	<b>+13,2%</b>	<b>-27,3%</b>
Montignoso	67,9	-5,6%	-10,8%	89,7	-6,2%	-14,7%	442,5	-8,1%	-24,9%	532,2	-7,8%	-23,4%
Totale Costa	982,6	-4,6%	-40,6%	1.638,3	+0,1%	-18,7%	2.363,5	+6,4%	-33,7%	4.001,7	+3,7%	-28,3%
Lunigiana	107,4	+27,6%	+14,3%	212,2	+12,2%	-12,0%	1.623,5	-0,1%	-45,8%	1.835,7	+1,2%	-43,3%
<b>Provincia</b>	<b>1.095,4</b>	<b>-1,7%</b>	<b>-37,3%</b>	<b>1.855,9</b>	<b>+1,6%</b>	<b>-17,8%</b>	<b>3.986,9</b>	<b>+3,7%</b>	<b>-39,2%</b>	<b>5.842,9</b>	<b>+3,0%</b>	<b>-33,7%</b>

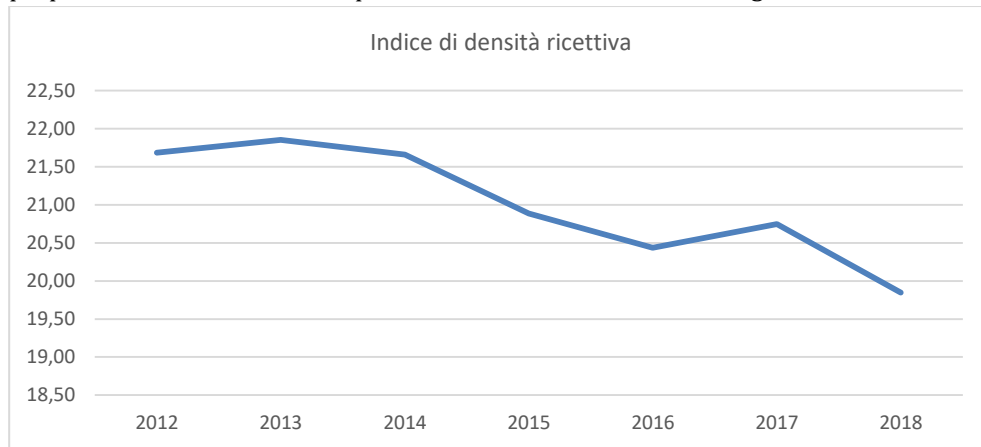


<b>INDICE DI RICETTIVITÀ</b>	Rapporto tra numero di posti letto e numero di abitanti	Trend sul tot posti letto: ←→ Trend su PL alberghieri: ↓ Trend su PL extralberghieri: ↑
------------------------------	---	---

Anno	Posti letto			Pop residente	Indice di ricettività		
	tot	Alberghieri	Complementari		Sul tot PL	PL - alberghieri	PL- complementari
2012	1.546	577	969	64.404	0,024	0,009	0,015
2013	1.558	578	980	64.234	0,024	0,009	0,015
2014	1.544	561	983	63.861	0,024	0,009	0,015
2015	1.489	499	990	63.133	0,024	0,008	0,016
2016	1.457	455	1.002	62.737	0,023	0,007	0,016
2017	1.479	452	1.027	62.537	0,024	0,007	0,016
2018	1.415	446	969	62.285	0,023	0,007	0,016

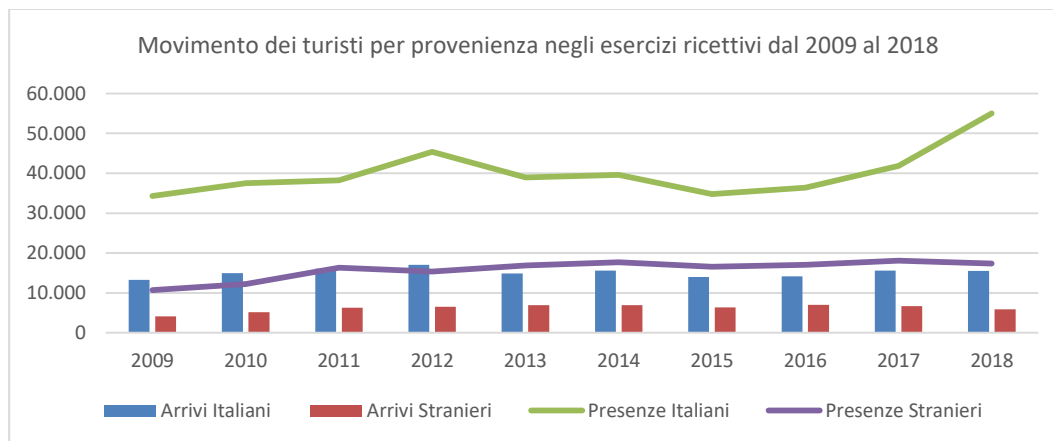
<b>DENSITÀ RICETTIVA</b>	Numero di posti letto per kmq	Trend: ↓
--------------------------	-------------------------------	----------

Per quanto riguarda l'indice di densità ricettiva è da rilevare la presenza di un progressivo calo, registratosi dal 2013 al 2018, che è riconducibile al calo dei posti letto nelle strutture alberghiere non compensato da un proporzionale incremento dei posti letto nelle strutture extralberghiere.



Questi i dati relativi agli arrivi ed alle presenze nelle strutture ricettive del Comune di Carrara, dal 2009 al 2018.

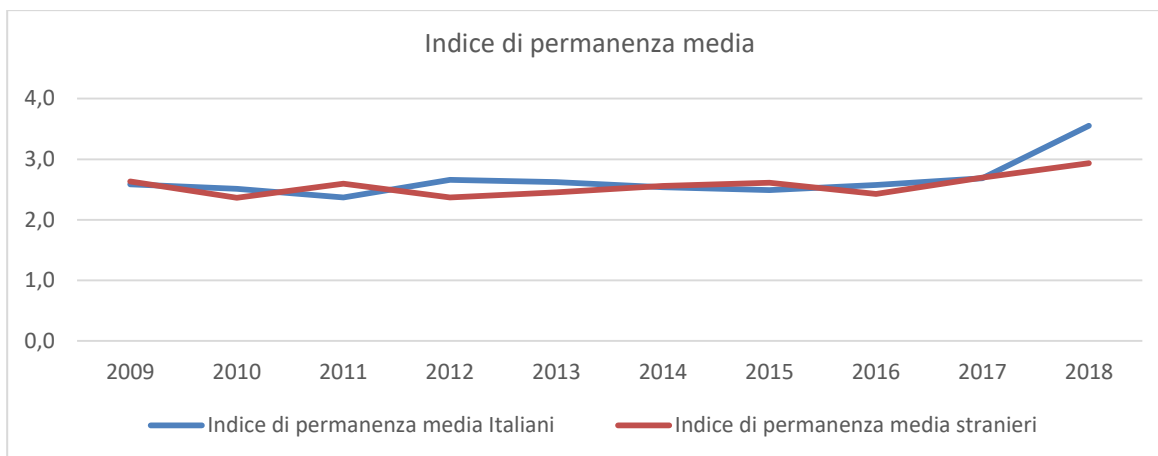
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Arrivi</b>	Italiani	13.288	14.963	16.113	17.059	14861	15.582	13.969	14.143	15.600	15.477
	Stranieri	4.076	5.172	6.275	6.481	6891	6.899	6.340	7.010	6.710	5.906
	Tot	17.364	20.135	22.388	23.540	21.752	22.481	20.309	21.153	22.310	21.383
<b>Presenze</b>	Italiani	34.337	37.540	38.197	45.392	38980	39.575	34.817	36.428	41.869	54.990
	Stranieri	10.726	12.231	16.301	15.351	16905	17.648	16.561	17.002	18.097	17.326
	Tot	45.063	49.771	54.498	60.743	55.885	57.223	51.378	53.430	59.966	72.316



Dal grafico risulta evidente la significativa predominanza delle presenze italiane (che dal 2016 sono ulteriormente in crescita) rispetto a quelle straniere.

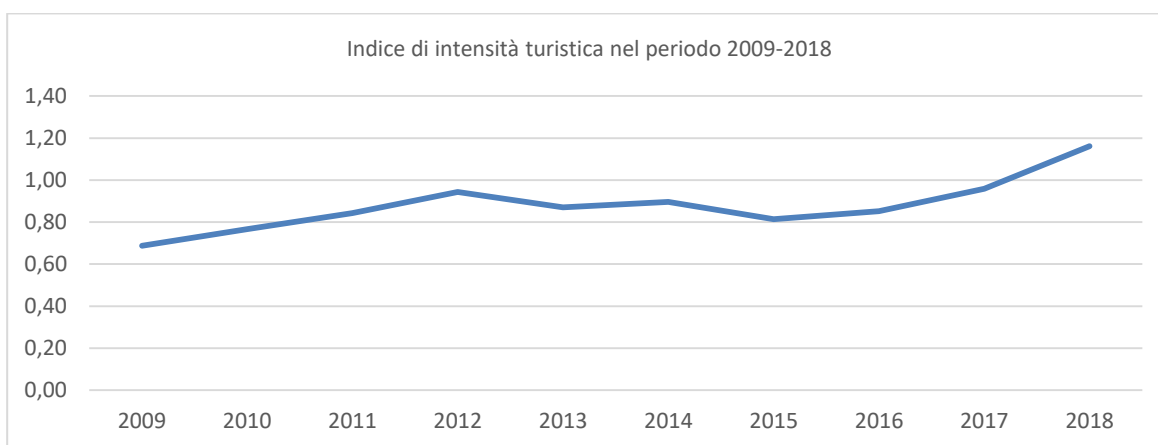
<b>INDICE DI PERMANENZA MEDIA</b>	Rapporto tra il numero di notti trascorse (presenze) e il numero di clienti arrivati nella struttura ricettiva (arrivi)	Trend: ↑ (nel 2016-2018)
-----------------------------------	---	--------------------------

Nello stesso periodo l'indice di permanenza media evidenzia una sostanziale omogeneità del trend tra turisti stranieri e italiani. Interessante il costante incremento dei turisti stranieri dal 2016 al 2018 anche se comunque inferiore a quello dei turisti italiani.



<b>INDICE DI INTENSITÀ TURISTICA</b>	Rapporto tra presenze turistiche e popolazione residente	Trend : ↑
--------------------------------------	--	-----------

Dal seguente grafico risulta che complessivamente, nonostante alcune oscillazioni, l'indice di intensità turistica è in aumento dal 2015 al 2018, anche in conseguenza di un progressivo decremento della popolazione residente.



### B.1.2.5 – Agricoltura e zootecnia

A livello provinciale, il Rapporto Economia 2019 (redatto dall'ISR della Camera di Commercio di Carrara) evidenzia che nel settore agricolo crescono le produzioni ma tende a rallentare il numero delle imprese: al 2018 sono registrate 1.375 imprese, in lieve calo del -1,73% (al contempo: Toscana -1,17% e Italia - 1,08%); il dato disaggregato di tale diminuzione indica le seguenti variazioni: settore *Agricoltura, silvicoltura e pesca* -1,98% (1.095 unità) e settore *Industria alimentare e bevande* -0,73% (280 unità). A fronte di questo le stime quantificano il numero di occupati in 2.273 unità (in aumento di 99 unità), dei quali 1.187 (+35) nell'agricoltura in senso stretto e 1.086 (+64) nell'industria alimentare.

I dati relativi all'agricoltura risalgono all'ultimo censimento ISTAT 2010-2011 e risultano quindi ormai datati. Ove possibile è comunque importante analizzare la serie storica decennale, così da poter evidenziare il trend e attuare adeguate politiche volte a mitigare eventuali criticità (soprattutto in relazione al progressivo spopolamento delle zone collinari e montane con conseguente perdita del presidio del territorio).

#### N° AZIENDE PER COMUNE

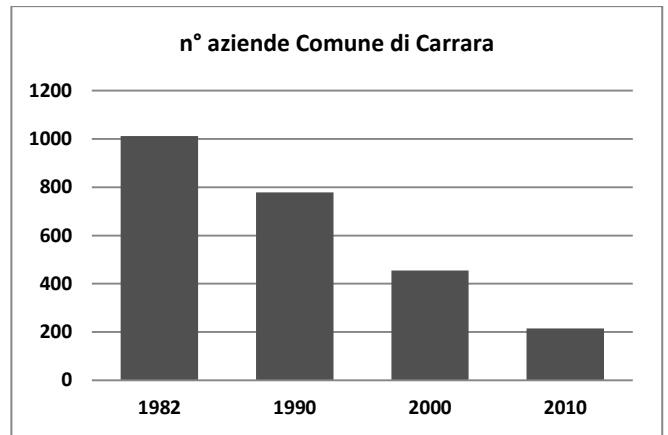
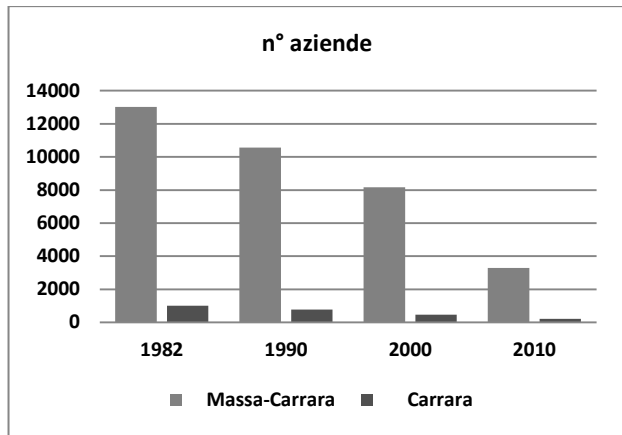
Dal censimento ISTAT 2011, per la Provincia di Massa Carrara emerge un calo del numero di aziende agricole, nel trentennio 1982-2010, estremamente significativo (-295%): preoccupante sia per il settore economico che per il necessario mantenimento del presidio del territorio rurale.

Di seguito si riportano i dati relativi al numero delle aziende registrati nei 4 censimenti decennali dal 1982 al 2010 (censimento ISTAT dell'agricoltura 2011).



**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

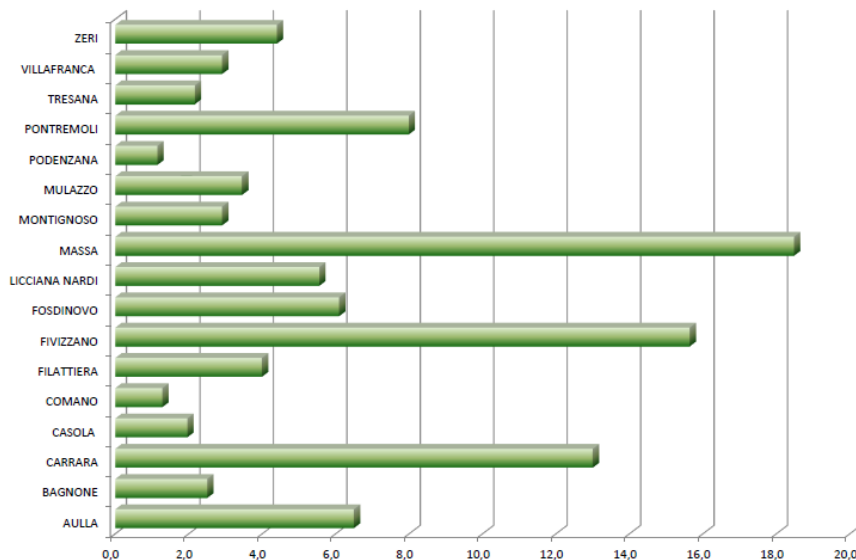
Territorio	1982	1990	2000	2010	Diff 1990-1982	Diff 2000-1990	Diff. 2010-2000	Diff. 2010-1982
Italia	3133118	2848136	2396274	1620884	-9,10%	-15,87%	-32,36%	-48,27%
Toscana	151851	135716	121177	72686	-10,63%	-10,71%	-40,02%	-52,13%
Massa-Carrara	13014	10563	8166	3293	-18,83%	-22,69%	-59,67%	-74,70%
Carrara	1012	778	455	214	-23,12%	-41,52%	-52,97%	-78,85%



Come evidente dai dati riportati nella tabella precedente e nei grafici, negli ultimi 30 anni in Provincia di Massa-Carrara (e negli ambiti territoriali considerati) si è assistito ad una forte contrazione del numero di aziende, con percentuali superiori al -70% che a Carrara raggiungono quasi il -79%. Significativo il calo registrato anche nell'ultimo decennio, che è stato superiore al 50% sia a livello provinciale che a livello comunale.

Il numero di aziende agricole presenti a Carrara nel 2010 rappresenta il 6,5% delle aziende agricole dell'intera Provincia di Massa-Carrara.

Localizzazioni imprese del settore Agricolo a Massa-Carrara Anno 2015



Dallo studio dell'Istituto Studi -Camera di Commercio, nel 2015 si registra un aumento del numero di imprese agricole di +0,95% (Toscana +0,68% e Italia -1,14%) e conseguentemente dell'occupazione.

## Localizzazioni imprese del settore Agricolo a Massa-Carrara Anno 2016

Comune	A 01 Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, c...	A 02 Silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	A 03 Pesca e acquacoltur a	C 10 Industrie alimentari	C 11 Industria delle bevande	Totale	Inc. %
	Attive	Attive	Attive	Attive	Attive	Attive	
AULLA	71	7	-	17	-	95	6,4
BAGNONE	35	3	-	3	1	42	2,8
CARRARA	78	3	9	105	0	195	13,1
CASOLA	26	1	-	2	-	29	1,9
COMANO	17	-	-	2	-	19	1,3
FILATTIERA	52	1	-	2	-	55	3,7
FIVIZZANO	190	9	1	28	1	229	15,4
FOSDINOVO	83	4	-	8	-	95	6,4
LICCIANA NARDI	66	4	2	12	-	84	5,6
MASSA	155	8	14	79	5	261	17,5
MONTIGNOSO	26	0	3	14	1	44	3,0
MULAZZO	46	3	2	3	-	54	3,6
PODENZANA	13	-	-	3	-	16	1,1
PONTREMOLI	93	11	-	18	2	124	8,3
TRESANA	27	-	1	4	-	32	2,1
VILLAFRANCA	35	1	-	13	-	49	3,3
ZERI	62	2	-	2	-	66	4,4
<b>Totale MS</b>	<b>1.075</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>315</b>	<b>10</b>	<b>1.489</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazioni I.S.R. su dati Movimprese

### SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU)<sup>7</sup> E SUPERFICIE AGRICOLA TOTALE (SAT)

Di seguito si riporta una tabella sintetica, relativa ai dati storici della Superficie Agricola Utilizzata (espressa in ha), che evidenzia il trend critico realizzatosi nel trentennio di riferimento (circa il 70%). Interessante osservare il pesante calo delle coltivazioni legnose agrarie e degli orti familiari, elemento che incide in modo significativo sul paesaggio, sull'economia locale, sulle produzioni tipiche del territorio. Altrettanto marcato il calo della superficie, dei prati permanenti e pascoli e delle superfici agricole non utilizzate che svolgono un importante funzione nell'ambito degli ecosistemi, della conservazione della biodiversità e delle connettività ecologiche.

	1982	1990	2000	2010	Diff 1990-1982	Diff 2000-1990	Diff. 2010-2000	Diff. 2010-1982
SAU	889,75	720,79	320,81	269,11	-18,99%	-55,49%	-16,12%	-69,75%
Arboricoltura da legno annessa ad az agricole	0,08	..	..	0,1				25,00%
Boschi annessi ad az agricole	573,52	546,17	425,8	216,62	-4,77%	-22,04%	-49,13%	-62,23%
Coltivazioni legnose agrarie	413,54	250,27	146,71	138,21	-39,48%	-41,38%	-5,79%	-66,58%
Orti familiari	12,03	18,9	10,04	5,22	57,11%	-46,88%	-48,01%	-56,61%
Prati permanenti e pascoli	323,67	357,64	142,36	88,78	10,50%	-60,19%	-37,64%	-72,57%
Superf agricola non utilizzata	242,45	258,01	143,05	35,5	6,42%	-44,56%	-75,18%	-85,36%

Si deve tenere in considerazione che il calo della SAU registrato negli ultimi 30 anni a scala territoriale vasta può essere dovuto:

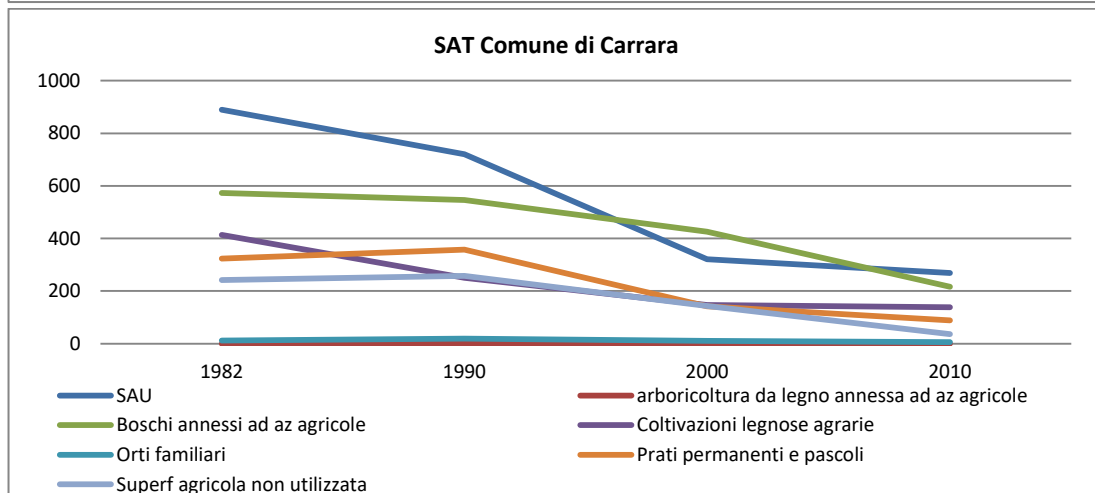
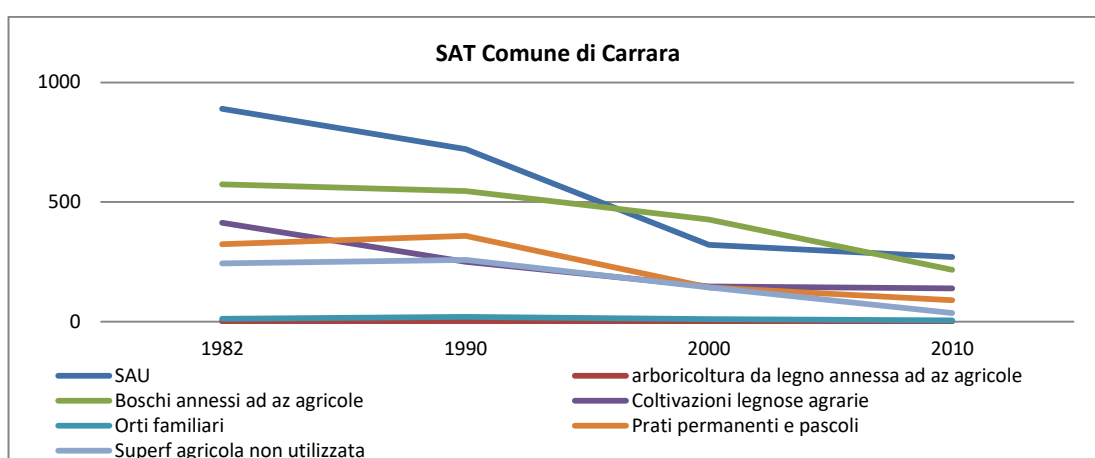
- al progressivo abbandono delle aree coltivate

<sup>7</sup> **Superficie agricola utilizzata (S.A.U.)** – Insieme di terreni investiti a seminativi (compresi quelli a riposo), coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, agrumi, fruttiferi, vivai, castagneti da frutto, coltivazioni legnose agrarie in serra), orti familiari, prati permanenti e pascoli. Essa costituisce la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole. Sono esclusi i boschi, la superficie agraria non utilizzata e le aree occupate da fabbricati, cortili, strade poderali e la superficie coltivata a funghi in grotte, sotterranei ed in appositi edifici. Essa costituisce la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole.

- alla sottrazione di suoli che sono stati destinati a processi di urbanizzazione e industrializzazione a carattere diffuso (cosiddetto consumo di suolo).

Il dato registrato per il Comune di Carrara (anche se risalente ormai all'ultimo censimento ISTAT, ossia a circa 9 anni fa) risulta quindi particolarmente interessante perché il mantenimento delle superfici coltivate incide non soltanto sul settore produttivo agricolo ma anche sulla funzione di salvaguardia del sistema idrogeologico, del paesaggio agrario e dell'equilibrio ecologico e naturalistico.

Dai seguenti dati ISTAT, relativi alla utilizzazione del terreno da parte delle aziende agricole provinciali e comunali si evidenzia che a Carrara la Superficie Agricola Totale è pari al 6,7% della superficie comunale totale e la SAU è limitata al 4,12%. Prevalgono le superfici destinate alla coltivazione della vite e ai prati permanenti e pascoli (entrambe inferiori comunque ai 100 ha). Scarsi appaiono i seminativi e minima la superficie totale destinata agli orti familiari. Interessante il dato relativo alla superficie agricola non utilizzata che, seppur modesta, costituisce comunque una porzione di territorio su cui puntare per interventi di recupero e riutilizzo a fini agricoli.



A livello provinciale, il dato ISTAT 2010 rivela che, su 2621 aziende, il 66% circa coltiva l'olivo e il 61% la vite. La maggiore estensione, per tipologia di coltura, è comunque quella occupata dalle aziende che coltivano fruttiferi.

Tav.- Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate e provincia. Anno 2010 (superficie in ettari)									
PROVINCIA	Totale aziende (1)	VITE		OLIVO		AGRUMI		FRUTTIFERI	
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Massa-Carrara	2.621	1.622	763,03	1.734	1.207,28	21	8,94	907	1.514,00

(1) Il totale è comprensivo delle aziende con Vivai, Altre coltivazioni legnose agrarie e Coltivazioni legnose agrarie in serra.

Il dato riveste particolare importanza dal punto di vista economico e paesaggistico. Olivo e vite, infatti, si localizzano prevalentemente in ambito collinare dove, per superare il limite imposto dalla acclività, sono state adottate nel tempo sistemazioni di versante con ciglionamenti e terrazzamenti. Questi, se correttamente mantenuti, assolvono a un importante ruolo di difesa idrogeologica regimando parte delle acque meteoriche e limitando l'erosione e la franosità dei versanti stessi.

<b>TASSO DI UTILIZZO DELLA SUPERFICIE AGRICOLA</b>	Tasso percentuale di utilizzo della superficie agricola (SAU/SAT*100)	Trend: ↓
--	---	----------

Questo il rapporto tra Superficie agricola utilizzata e superficie agricola totale nel territorio comunale e a livello provinciale dal 1982 al 2010.

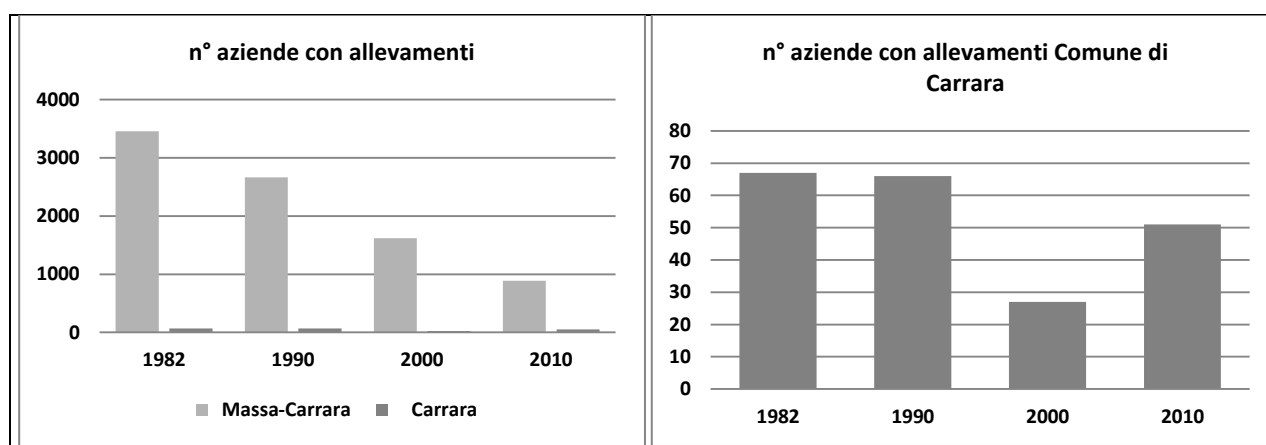
	1982	1990	2000	2010
Comune di Carrara	36,2%	33,5%	27,0%	35,7%
Provincia di Massa Carrara	37,2%	31,2%	29,6%	29,9%

Nel 2010, il valore del tasso di utilizzo della superficie agricola comunale risultava superiore a quello provinciale.

<b>N° AZIENDE CON ALLEVAMENTI</b>	Trend: ↓
-----------------------------------	----------

Le attività pastorali sono in significativo calo su tutto il territorio provinciale e regionale.

Territorio	1982	1990	2000	2010	Diff 1990-1982	Diff 2000-1990	Diff 2010-2000	Diff 2010-1982
Toscana	43350	30369	18526	9900	-29,94%	-39,00%	-46,56%	-77,16%
Massa-Carrara	3455	2664	1621	887	-22,89%	-39,15%	-45,28%	-74,33%
Carrara	67	66	27	51	-1,49%	-59,09%	88,89%	-23,88%



Il dato relativo al n° di capi ovini in comune di Carrara evidenzia un calo particolarmente significativo nel trentennio considerato (circa il 91%)

Anno	1982	1990	2000	2010
<b>Territorio</b>				
Toscana	580911	715685	554011	471064
Massa-Carrara	9491	12203	9483	6442
Carrara	221	162	162	20

Per i capi caprini nel 2000 e nel 2010 non sono riportati dati.

Anno	1982	1990	2000	2010
<b>Territorio</b>				
Toscana	28212	30195	16040	11997
Massa-Carrara	2186	3039	1852	956
Carrara	37	97	..	..

La perdita dell'attività di pastorizia esercita un significativo impatto sul paesaggio tradizionale in quanto comporta l'abbandono delle aree aperte dedite al pascolo e dei prati da sfalcio, con progressiva colonizzazione arbustiva e quindi arborea. Nella maggior parte dei contesti questa successione ecologica ha purtroppo determinato la progressiva perdita delle praterie secondarie lungo i versanti (habitat di valore conservazionistico) e una forte espansione di specie alloctone invasive.

**B.1.2.6- Conclusioni**

**B.1.2.6.1 - INDICATORI DI CONTESTO**

Attraverso le seguenti matrici, sulla base della metodologica indicata in premessa al presente Cap. b) del Rapporto Ambientale, si riportano gli indicatori di contesto popolati evidenziando il trend e lo stato attuale in modo sintetico. Alcuni processi sono estramamente complessi e quindi si rimanda comunque sempre al testo (tabelle e grafici) per un'analisi di maggior dettaglio.

**B.1.2.6.1.1 - Imprese e occupazione**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
N° imprese registrate	N°	D	RT	++	2012-2018		↔
N° imprese attive	N°					☹	↓
% imprese artigiane attive sul tot	%	D	RT			☹	↓
Unità locali attive	N°					😊	↑
% unità locali artigiane attive	%					☹	↓
Tasso iscrizione imprese	%	D	RT			☹	↓
Tasso cessazione imprese	%	D				☹	↔ 2016-2018
Tasso turn over	%	D				☹	↓
Tasso crescita	%	D				☹	↓/ ↔ (2017-2018)
UL industria propriamente detto	N°	D	RT/ASIA			++	2012-2016
UL costruzioni				☹	↓		
UL commercio, trasporti, alberghi				☹	↓		
UL altri servizi				😊	↑		
Imprese nel settore industria propriamente detto	N°	D	RT/ASIA	++	2012-2016	☹	↓
Imprese nel settore costruzioni						☹	↓
Imprese nel settore commercio, trasporti e alberghi						☹	↓ (Lieve ripresa nel 2016)
Imprese nel settore altri servizi						😊	↑
N° addetti per settore industriale	N°	D	ASIA/ISTAT	++	2012-2016	😊/☹	↑/ ↔
N° addetti – settore costruzioni						☹	↔
N° addetti – comparto commercio, trasporti, alberghi						😊/☹	↑ (2012-2014)/ ↔ (2014-2016)
N° addetti – comparto altri servizi						☹	↓

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
N° addetti per U.L. settore industriale	N°	D	ASIA/ISTAT	++	2012-2016		↑
N° addetti per U.L. settore costruzioni							↓
N° addetti per U.L. comparto commercio, trasporti, alberghi							↓/↑ (lieve incremento 2016)
N° addetti per U.L. comparto altri servizi							↑

**B.1.2.6.1.2 - Turismo**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporaledati	Stato attuale	Trend
N° Arrivi tot	N°	S	Regione Toscana	+++	2009 - 2018	/	↓/↑ (lieve calo nel 2018)
N° arrivi turisti italiani	N°	S				/	↓/ ↔
N° arrivi turisti stranieri	N°	S				/	↑/↓ (in calo dal 2016-2018)
N° Presenze tot	N°	S					↑
N° Presenze turisti italiani	N°	S					↑
N° Presenze turisti stranieri	N°	S					↑/↓ (lieve calo nel 2018)
N° strutture alberghiere	N°	S	RT	++	2012-2018		↓
N° strutture extralberghiere							↑
N° strutture/esercizi tot							↑
N° posti letto strutture alberghiere							↓
N° posti letto strutture extralberghiere							↔
N° posti letto strutture tot							↓
Indice di permanenza media tot (italiani e stranieri)	N°	S	RT	+++	2009 - 2018		↑
Permanenza media stranieri							↑
Permanenza media italiani							↑
Indice di ricettività tot PL							↔
Indice di ricettività tot PL settore alberghiero					↓		
Indice di ricettività tot PL settore extralberghiero					↑		
Densità ricettiva				+++	2012-2018		↓
Indice di densità turistica				+++	2012-2018		↑

**B.1.2.6.1.3 - Agricoltura e zootecnia**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Numero di aziende agricole	n°	S	ISTAT/camera commercio ISR	++	1982, 1990, 2000, 2010 e 2016		↓

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
S.A.T. (superficie agricola totale)	ha	S	ISTAT		1982, 1990, 2000, 2010		↓
S.A.U. (superficie agricola utilizzata)	ha	S					↓
S.A.U. prati permanenti e pascoli	ha	S					↓
Superficie arboricoltura da legno	ha	S					↔
Superficie boscata gestita da aziende agricole	ha	S					↓
Superficie Agricola non utilizzata	ha	S					↑
Tasso di utilizzo della superficie agricola	%	S					↓
N° aziende zootecniche	n°	S					↓

#### B.1.2.6.2 - CRITICITÀ

Queste le principali criticità individuate per quanto riguarda le dinamiche occupazionali nell'ambito del Report *Quadro conoscitivo socio-economico del territorio e della filiera lapidea ai fini del Piano Attuativo dei Bacini Estrattivi del comune di Carrara* (Elaborato A.1.1 dei Piani Attuativi dei Bacini estrattivi) redatto dall'Istituto di Ricerca sul territorio e sull'ambiente IRTA Leonardo (2018-2019). Le analisi fanno riferimento ai dati socio economici fino al 2017.

- Il Comune di Carrara è caratterizzato da una traiettoria di sviluppo di lungo periodo che ha visto una fase di forte crescita dal secondo dopoguerra fino agli anni Sessanta, presentando poi una flessione occupazionale da cui è scaturita una progressiva divergenza rispetto agli andamenti regionali (e nazionali). Il declino è stato trainato da un marcato processo di de-industrializzazione, fenomeno che ha interessato altri territori della Toscana, ma che a Carrara è iniziato con un decennio in anticipo rispetto al resto della regione.
- La struttura imprenditoriale nel Comune vede una preponderanza di piccole e piccolissime realtà, senza una marcata specializzazione industriale manifatturiera. Importante è il contributo del commercio all'ingrosso, che occupa oltre 2.000 addetti, di cui una quota considerevole (fino al 50%) occupati in imprese che operano nel commercio di prodotti della filiera lapidea e settori ad esso affini.
- Le attività di alloggio, legate alla ricettività e all'offerta turistica, non rappresentano un marcato fattore di occupazione. Carrara non è nemmeno specializzata nei cosiddetti Knowledge Intensive Business Services (KIBS), ossia nei servizi – alle imprese – caratterizzati da un elevato contenuto di conoscenza.
- Nel complesso, nel periodo che va dal 2007 al 2015, le dinamiche degli addetti nel Comune di Carrara sono state caratterizzate da una traiettoria di diminuzione del 14% dell'occupazione nelle unità locali delle imprese, in termini di una perdita di quasi 8.500 addetti. Nel corso della recessione Carrara ha sempre mostrato un differenziale negativo rispetto alla dinamica regionale e a quella delle città toscane di medie dimensioni.
- Il comparto delle costruzioni è quello che ha mostrato l'andamento peggiore, seguito dall'industria (esclusa la lavorazione del marmo), che ha perso il 23% degli addetti. Una simile dinamica ha caratterizzato anche la filiera lapidea che però ha mostrato una timida ripresa. La diminuzione degli addetti alle estrazioni e alle lavorazioni del marmo è stata continua per i primi quattro anni (2008-2012), in cui si sono persi oltre 500 addetti, mentre nel periodo successivo (2012-2015) si è avuto un recupero, con una crescita di 130 addetti.
- Il territorio del Comune di Carrara mostra mediamente un basso livello di partecipazione al mercato del lavoro, un basso tasso di occupazione, e una disoccupazione più grave che altrove. Come segnale positivo, si nota nel territorio una incidenza delle professioni a media e alta specializzazione al di sopra del dato toscano, anche se inferiore alle città di medie dimensioni.

Nel complesso Carrara mostra oggi forti segni di debolezza nella propria struttura e nelle performance del mercato del lavoro. La situazione assume un rilievo particolare di gravità, in quanto le condizioni del mercato

del lavoro investono anche i territori ad esso contigui. È infatti nella provincia di Massa-Carrara che si presenta il tasso di disoccupazione più elevato di tutto il centro-nord.

Per quanto riguarda il settore del mercato del lavoro, l'analisi degli indicatori porta a identificare le seguenti principali criticità:

- Elevato tasso di disoccupazione (soprattutto femminile e giovanile)
- Diffusa presenza di lavoro precario

Per quanto riguarda invece il settore del turismo, l'analisi degli indicatori porta a identificare le seguenti criticità:

- Calo nel numero di presenze
- Promozione turistica del territorio deficitaria
- Scarsa cultura dell'accoglienza
- Mancanza di programmazione e unione di intenti tra enti locali (ad es con la vicina Lunigiana) e addetti ai lavori
- Scarsa formazione, innovazione di prodotto
- Necessità di fare rete con altri soggetti per proporre pacchetti turistici integrati (mare, enogastronomia, arte, marmo, escursionismo, natura...)
- Erosione della fascia costiera e pressioni sulla qualità delle acque di balneazione per ampi tratti;
- Valore del territorio e non soltanto dell'attività balneare
- Rapporto qualità/prezzo non competitivo
- Necessità di riscoperta/valorizzazione e promozione della rete sentieristica che colleghi le frazioni montane come venuto fuori dagli incontri pubblici con le frazioni montane

#### ***B.1.2.6.3 - INDIRIZZI PER IL PIANO OPERATIVO***

La struttura socio economica della popolazione esercita una influenza diretta e indiretta sugli aspetti urbanistici oggetto degli strumenti urbanistici. Una eventuale crescita demografica, infatti deve essere accompagnata da una proporzionale crescita di infrastrutture, servizi e disponibilità di abitazioni; la situazione di calo demografico e di invecchiamento della popolazione (aumento dell'indice di vecchiaia, diminuzione della popolazione attiva, indice di dipendenza della popolazione anziana con valori in significativo aumento) ormai registrata da diversi anni nel nostro Paese porta ad ulteriori conseguenze e riflessioni:

- la necessità di adeguare servizi e infrastrutture a una popolazione la cui età media sta aumentando; al contempo si presenta il problema dell'aumento delle persone anziane che vivono da sole in un contesto urbano che, nella maggior parte dei piccoli centri, non si caratterizza più per una vita di "paese", con perdita di centri di aggregazione (bar, trattorie, circoli ricreativi), uffici decentrati (in particolare quelli postali), piccoli negozi di vicinato (in particolare quelli di generi alimentari);
- l'esuberanza di abitazioni e il rischio di abbandono/degrado che si genera soprattutto in aree più disagiate e meno adatte all'età della vecchiaia
- La necessità di garantire l'accessibilità a strutture e servizi per le fasce più deboli (bambini, anziani, diversamente abili)
- il calo del n° di occupati/popolazione attiva e la conseguente diminuzione del n° di imprese che determinano un maggior di presenza di fabbricati/volumi a destinazione produttiva/artigianale che finiscono in stato di abbandono e di degrado: il recupero di tali volumi, anche per destinazioni d'uso più consone al contesto di riferimento o per favorire l'insediamento di nuove attività economiche, può al contempo ridurre il consumo di suolo e aumentare le possibilità occupazionali per la popolazione residente
- la necessità di garantire servizi e infrastrutture idonee per favorire le famiglie e aiutare a coniugare la vita lavorativa con la maternità e la qualità della vita
- il calo significativo nel numero medio di componenti per gruppo familiare condiziona le necessità abitative e quindi la dimensione delle abitazioni
- la presenza di circa l'8% di popolazione straniera e la necessità di garantire luoghi di incontro, integrazione e di partecipazione attiva alla vita della città (e dei suoi "quartieri) rende necessario individuare luoghi di aggregazione, sia all'aperto che in strutture pubbliche (o a uso pubblico)



- è necessario un maggior legame tra le attività estrattive al monte e la conseguente filiera a valle, comprese le connessioni con il porto e la città in termini di qualità della vita dei cittadini, di pressioni e impatti, di riorganizzazione del tessuto insediativo (anche produttivo) e delle infrastrutture. In tal senso il POC deve interfacciarsi, per quanto di competenza, con i Piani Attuativi dei bacini estrattivi redatti ai sensi degli Artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014 e delle disposizioni del PIT/PPR.

In altri termini si rende necessario ripensare il tessuto urbanizzato in funzione di un riutilizzo e di una rifunzionalizzazione dei volumi costruiti e degli spazi, limitando/evitando ulteriore consumo di suolo e aumentando la qualità della vita e dell'abitare.

I dati rilevano inoltre grandi potenzialità del territorio per lo sviluppo di un'economia legata al turismo, considerando che la localizzazione arretrata rispetto alla costa del Comune non costituisce un fattore limitante ma un punto di forza per attrarre un target di fruitori che vogliano coniugare il turismo balneare con la montagna e che preferiscano soluzioni legate alla natura e alla ruralità. Questa prospettiva rappresenta anche l'occasione per un rilancio e sviluppo di un'economia agricola che, negli ultimi decenni, è stata oggetto di un profondo cambiamento che ha una forte contrazione del numero di aziende e di terreni coltivati (con riflessi non soltanto sul paesaggio, ma anche sugli equilibri geologici e idraulici e sulla conservazione della biodiversità).

Questi gli obiettivi di piano pertinenti

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
Obiettivo 1: Ridefinire il ruolo della città e arricchire l'articolazione della sua base economica	1.1 - incentivare il completamento della filiera del settore marmifero, promuovendo la lavorazione locale del materiale estratto 1.2 - consolidare e qualificare le attività produttive esistenti ed i relativi ambiti insediativi 1.3 - rafforzare il ruolo direzionale e di centro di servizi della città nel sistema urbano della costa 1.4 - promuovere la bonifica dei siti inquinati, anche ai fini dell'utilizzo del territorio già trasformato con interventi di recupero per l'insediamento di nuove attività, soprattutto a fini non residenziali 1.5 - implementare la rete di relazioni tra città della costa, zona portuale e arenile attrezzato migliorando le condizioni per lo sviluppo del turismo 1.6 - promuovere lo sviluppo dell'artigianato, tanto nei settori tradizionali che in quelli innovativi connessi alla produzione di qualità; 1.7 - sostenere lo sviluppo delle attività agricole in relazione ai nuovi scenari di mercato ed alle varie forme di evoluzione dell'agricoltura (filiera corta, ospitalità, biologico, ecc.)
Obiettivo 2: Promuovere uno sviluppo turistico compatibile con la struttura produttiva e con effetti positivi per gli insediamenti	2.1 - articolare ulteriormente le presenze turistiche, con misure finalizzate a differenziare nel tempo e nello spazio i carichi oggi prevalentemente orientati al turismo balneare: 2.1.1 - legando al turismo balneare la dimensione culturale, favorendo lo sviluppo dei settori della comunicazione, degli eventi e della convegnistica 2.1.2 - valorizzando e promuovendo le relazioni esistenti tra i valori naturalistici e quelli storico-culturali del territorio 2.2 - potenziare i servizi connessi alle attività balneari e turistiche, come poli attrattori urbani, migliorando le infrastrutture, interagendo con il porto, l'arenile e la fiera per il turismo e per la cittadinanza 2.3 - riqualificare il sistema dell'ospitalità e delle attrezzature ricettive 2.4 - valorizzare i centri minori collocati nel retroterra collinare, diffondendo la conoscenza delle identità locali e dei patrimoni culturali e naturali del territorio comunale, in particolare: 2.4.1 - sostenendo il ruolo di presidio ambientale svolto dall'ospitalità turistica diffusa, con particolare riferimento alle zone di maggior pregio ambientale e di più basso livello di produttività agricola 2.4.2 - promuovendo, nel territorio collinare e montano, un sistema a rete che interconnetta l'insieme dei principali spazi naturali o semina-naturali esistenti, rafforzandone la valenza non solo in termini ecologici, ma anche in termini fruitivi, accrescendo le potenzialità di sviluppo di economie e attività compatibili con i valori del territorio
Obiettivo 3: Adeguare la "città pubblica" e qualificare gli insediamenti residenziali	3.1- creare o riconfigurare nuove centralità, rafforzare l'immagine di quartieri e frazioni 3.2 - favorire la realizzazione di infrastrutture, di spazi e di strutture pubblici anche mediante procedure innovative di perequazione e di compensazione urbanistica da mettere in relazione anche con i progetti di centralità 3.3- favorire il recupero ed eventuale rilocalizzazione dei volumi dismessi e non riutilizzabili 3.4 - assicurare offerte abitative compatibili con le possibilità di accesso da parte delle fasce della popolazione a più basso reddito 3.5 - riqualificare i tessuti del sistema insediativo, attraverso il rinnovo del patrimonio edilizio obsoleto, strutturalmente non sicuro, energivoro e di bassa qualità abitativa ed architettonica 3.6 - riqualificare gli accessi territoriali e urbani ed il sistema della mobilità, in particolare si dovrà analizzare le positive ricadute sul traffico dopo la realizzazione della "Via del Marmo" e verificare l'opportunità di riprogettare l'immagine e la funzionalità dei grandi viali favorendo la separazione dei tipi di traffico, con piste ciclabili e pedonali.

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
Obiettivo 4: Tutelare il territorio aperto ed il patrimonio paesaggistico ed ambientale	4.4 - valorizzare lo stretto legame territoriale con il Parco e la Rete Natura 2000 e offrire nuove opportunità per sviluppare forme di turismo “verde” (itinerari, servizi, informazione e formazione) 4.5 - riqualificare le aree rurali e le parti dei centri collinari in condizioni di degrado funzionale o fisico delle strutture, mitigando le criticità e valorizzando gli elementi caratterizzanti e fondanti anche al fine di favorire la permanenza della popolazione insediata e quindi la custodia e il presidio del territorio 4.6 - Prevedere il recupero e la riqualificazione dei manufatti per la cura e la coltivazione dei fondi, anche allargando le possibilità, comunque con adeguate tecniche e attenzioni per il contesto paesaggistico
Obiettivo 6: Aumentare l'efficacia complessiva del sistema della mobilità e riqualificare le infrastrutture per le comunicazioni	6.1 - operare al fine di ottenere un equilibrio armonico tra le esigenze di potenziamento e sviluppo del sistema delle comunicazioni e i problemi della tutela e valorizzazione dei centri abitati e delle risorse ambientali; 6.2 - migliorare la funzionalità e l'efficienza delle reti stradali, in relazione alla loro gerarchizzazione e alla loro connessione con le attività esistenti o previste nel PO; 6.3 riqualificare le infrastrutture collegate al potenziamento del porto di Marina di Carrara, anche al fine di garantire la minima interferenza dei movimenti delle merci con la rete urbana, e l'accessibilità della rete stradale primaria con i principali poli produttivi. 6.4 - potenziare e riorganizzare il sistema della sosta e della mobilità complessiva, con particolare attenzione al centro storico cittadino, attraverso il recepimento delle indicazioni che emergeranno dallo studio già avviato del traffico e della mobilità, compresa la realizzazione del nuovo centro di interscambio (CIM) nei pressi della stazione di Avenza 6.5 - prevedere l'adozione di misure per la sicurezza e la moderazione del traffico atte a autoregolamentare la velocità dei veicoli anche attraverso un adeguato ridisegno delle sezioni stradali, in un coerente disegno di arredo urbano e per il raggiungimento di standard qualitativi più elevati per lo spazio pubblico 6.6 nelle aree urbane prevedere itinerari ciclabili protetti e sicuri a sostegno dell'accessibilità delle attività economiche e dei servizi pubblici alla persona, dei principali nodi del trasporto pubblico e dei poli di interesse turistico; nelle aree collinari e montane promuovere un sistema a rete che interconnetta l'insieme delle aree naturali esistenti, rafforzandone non solo la valenza ecologica, ma anche fruitiva in relazione alle potenzialità di sviluppo di economie ed attività compatibili con i valori del territorio apuano.
Obiettivo 7: Assicurare la trasparenza e la partecipazione e semplificare la struttura e l'attuazione del piano	7.1- definire un percorso partecipativo, attento alle competenze ed alle sollecitazioni degli abitanti, anche al fine di rafforzare capitale e coesione sociale 7.2 - favorire le capacità cooperative degli attori locali e introdurre nelle discipline del piano urbanistico forme di premialità, in relazione all'adesione volontaria ai programmi di recupero e di rigenerazione urbana 7.3 - prevedere forme di compensazione e di perequazione urbanistica che favoriscano l'innalzamento della qualità dei progetti architettonici e la loro concorrenza virtuosa, da verificare sulla base del prevalente interesse collettivo

**LE RISORSE AMBIENTALI- PRESSIONI, IMPATTI, RISPOSTE**

**B.2 - La Risorsa acqua**

**B.2.1- Le acque superficiali**

**B.2.1.1 - La rete idrografica**

La relativa vicinanza tra la costa tirrenica e il sistema montano apuano, determina la presenza di una rete idrografica caratterizzata da corsi d'acqua brevi con notevoli pendenze tra le sorgenti e la foce. I principali corsi d'acqua sono:

- T. Parmignola che nasce nella zona collinare e che costituisce il limite nord tra il Comune di Carrara e il Comune di Ortonovo (SP)
- T. Lavello, che nasce nella zona collinare e che costituisce il limite sud tra il Comune di Carrara e il Comune di Massa
- T. Carrione, che presenta una lunghezza di circa 15,4 km (di cui circa 13 km di alveo inciso fino al ponte FF.SS PI\_GE e circa 2,4 km di alveo pensile dal ponte FF.SS fino alla foce), un bacino di circa 46,6 kmq e origina prevalentemente da sorgenti localizzate nel bacino marmifero oltre che dai seguenti corsi d'acqua tributari:
  - Canale di Bedizzano in sponda sinistra
  - Canale di Porcinacchia o di Torano in sponda destra (in cui confluisce il Canale di Ravaccione)
  - Canale di Gragnana in sponda destra

Sul sito web del Comune di Carrara (dati 2014) si legge che il Carrione *ha portate oscillanti fra i 400 e i 1.000 l/s e che a monte della confluenza del Canale di Bedizzano e delle sorgenti delle Canale, rimane quasi completamente secco, salvo dopo intense precipitazioni. Pertanto si può affermare che il Carrione propriamente detto ha inizio a Vezzala, alla confluenza con il Canale di Torano, mentre poco a valle, alla Lùngina (detta oggi ufficialmente Lùgnola*

per italianizzare a tutti i costi un toponimo dialettale che non ne aveva affatto bisogno) riceve il Canale di Gragnana. Sia questo che il Canale di Torano sono alimentati da sorgenti che insieme a quelle delle Canàlie sono in parte utilizzate per il fabbisogno idrico della città.

Il Torrente attraversa quindi il fondovalle colmato da sedimenti alluvionali di un vasto cono di deiezione che poggiano, almeno in parte, su sedimenti dell'antico estuario della Magra che, nel passato, fu enormemente più vasto di quello attuale; per il resto essi poggiano su sabbie marine. Tuttavia è possibile (e forse probabile) che, ad una certa profondità, al di sotto delle sabbie, si trovino i depositi alluvionali di un antico o paleo-Carrione il cui livello di base corrispondeva a quello marino nel periodo dell'ultima grande glaciazione, situato a parecchie decine di metri più in basso rispetto a quello attuale.

Si rimanda al sito web del Comune per informazioni di maggior dettaglio [http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina1854\\_ambiente-naturale.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina1854_ambiente-naturale.html).

### B.2.1.2 - Stato di qualità corpi idrici superficiali

Questi i dati relativi allo stato di qualità del T. Carrione tratti dal sito del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Si nota che nel bacino del T. Carrione sono individuati 2 punti di monitoraggio, l'uno a monte e l'altro a valle della città di Carrara. Si riportano anche i dati relativi alla stazione sul Fosso di Torano

Di seguito lo stato ambientale dei corsi d'acqua, tutti pesantemente modificati (Heavily modified).

Codifica		Caratteristiche		Pressioni		Impatti	Monito	Stato				Obiettivi
Cod	Nome	Tipo	Ord	Dirette	A Monte		raggio	E	Fattori ecol	C	Sost. Ch	
IT09CL_R000TN451 FI	T. Carrione Monte	10IN7 N	h	POINT 1.5 DIFF 2.10 2.4 ABST HYMO		CHEM ORGA	IT09S1 484 EC	4 **	QE1-3 - Benthic invertebrates	3 **	CAS_7439-97-6 (i)	E 2027 Article4(4) - Disproportionate cost C 2021 Article4(4) - Technical feasibility
IT09CL_R000TN452 FI	T. Carrione Valle	10SS2 N	2 f	POINT 1.5 DIFF 2.1 2.10 2.4 ABST 3.7 HYMO 4.2.2	POINT 2 100% DIFF 5 100% ABST HYMO	CHEM HHYC HMOC ORGA	IT09S1 187 (gr) EC	3 *	QE1-3 - Benthic invertebrates	3 *	CAS_7439-97-6 (i)	E 2021 Article4(4) - Disproportionate cost C 2021 Article4(4) - Technical feasibility
IT09CL_R000TN261 FI	Fosso di Torano	10IN7 N	h	POINT 1.5 DIFF 2.1 2.10 2.4 ABST HYMO		CHEM ORGA	IT09S1 484 (gr) EC	4 *	QE1-3 - Benthic invertebrates	3 *	CAS_7439-97-6 (i)	E 2027 Article4(4) - Disproportionate cost C 2021 Article4(4) - Technical feasibility

#### Legenda:

##### Pressioni

1.5 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites
2.4 - Diffuse - Transport
2.1 - 2.10 - Diffuse - Other
3.7 - Abstraction or flow diversion - Other
4.2.2 - Dams, barriers and locks - Flood protection

##### Impatti

CHEM	Chemical pollution
ORGA	Organic pollution
HHYC	Altered habitat due to hydrological changes
HMOC	Altered habitat due to morphological changes (includes connectivity)

Per un quadro in serie storica (2010-2017) dello stato di qualità del corpo idrico nella stazione Carrione Monte sono stati consultati i dati dell'annuario ambientale ARPAT 2016 e quelli dell'annuario ARPAT 2018 che fanno riferimento alla stazione del T. Carrione a monte della città di Carrara.

## Acque superficiali

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Aggiornamento al 2015, terzo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

Sottobacino	Prov.	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico		Stato Chimico		
				Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	
<b>BACINI INTERREGIONALI</b>								
<b>BACINO TOSCANA NORD</b>								
Versilia	MS	Massa	Frigido-Secco	MAS-025	🟡	🟢	🔴	🔴
	MS	Carrara	Carrione Monte	MAS-942	🟡	🟡	🔴	🔴

STATO ECOLOGICO  
 🟡 Cattivo 🟠 Scarso 🟡 Sufficiente 🟢 Buono 🟢 Elevato  
 🟡 Non campionabile 🟡 Non richiesto

STATO CHIMICO  
 🟢 Buono 🔴 Non Buono 🔴 Buono da Fondo naturale

### BACINO TOSCANA NORD

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
VERSILIA	Frigido-Secco	Massa	MS	MAS-025	🟢	-	-	🔴	🔴	🔴	°
	Frigido	Massa	MS	MAS-026	X	🟡	-	🟡	🔴	🔴	°
	Carrione monte	Carrara	MS	MAS-942	🟡	🟡	-	🔴	🔴	🔴	°

STATO ECOLOGICO  
 🟡 Cattivo 🟠 Scarso 🟡 Sufficiente 🟢 Buono 🟢 Elevato ○ Non campionabile

STATO CHIMICO  
 🟢 Buono 🔴 Non buono 🔴 Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

○ I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

○ Sperimentazione non effettuata

○ Non previsto nel triennio 2013-2015

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)

Si osserva che lo stato ecologico permane scarso dal 2010 al 2015 con un lieve miglioramento nel 2016 (sufficiente). Lo stato chimico risulta non buono per tutto il periodo considerato.

Nell'ambito del progetto speciale cave 2017-2018 (Del G.R. n. 945 del 27/09/2016) è stato effettuato un monitoraggio in continuo della qualità (stato chimico + stato ecologico) di alcuni corpi idrici superficiali e sotterranei in modo da poter caratterizzare gli episodi di inquinamento da trasporto di materiale fine (marmettola o terre di cava), che hanno carattere discontinuo e fortemente impulsivo. In particolare, il monitoraggio "tradizionale" è stato integrato con il rilevamento in continuo dei parametri fisici capaci di evidenziare l'insorgenza di una criticità, e quindi di consentire l'esecuzione di attività di campionamento e analisi "a spot" nel momento in cui le acque risultano interessate da fenomeni di intorbidimento. Parallelamente hanno preso avvio i campionamenti programmati nell'ambito del piano di monitoraggio puntuale biologico ed idromorfologico per la definizione dello stato ecologico dei corsi d'acqua identificati e la "misura" degli impatti e/o della loro evoluzione nel tempo. Le analisi hanno interessato anche il T. Carrione come da tabella seguente.

Bacino*	Corpo Idrico			Coordinate		Monitoraggio		Nome Stazione
	codice WFD	Nome	Codice Stazione	Gb Est	Gb Nord	Tipo ***	Frequenza ****	
Carrione	R000TN451fi	T.Carrione Monte	MAS-023	1588313	4881562	IN	Chimico: M Ecologico: T	Carrione - Ponticella di Caina
Carrione	R000TN452fi	T.Carrione Valle	MAS-024	1584382	4876084	IN	Chimico: M Ecologico: T	Carrione - Foce Ponte Viale Verrazzano
Carrione	R000TN451fi	T.Carrione Monte	MAS-942	1589445	4881546	OP	Chimico: M Ecologico: T Parametri fisici: C	Pesa Miseglia Torrente Carrione Monte
Carrione	R000TN451fi	T.Carrione Monte	MAS-APC1	1589190	4883144	IN	Chimico: M Ecologico: T	Carrione Ramo Torano monte Sorgenti
Carrione	R000TN451fi	T.Carrione Monte	MAS-APC2	1588358	4882846	IN	Chimico: M Ecologico: T	Carrione Ramo Torano valle Sorgenti

\*Area di Monitoraggio

\*\*Monitoraggio: OP operativo corrente; IN indagine per Progetto cave

\*\*\* Frequenza campionamento: mensile (M); trimestrale (T); continuo (C)

Per il dettaglio dei parametri monitorati sul T. Carrione e i risultati delle campagne di campionamento si rimanda ai documenti pubblicati sul sito ARPAT e al punto b) del Rapporto Ambientale di valutazione ambientale strategica dei Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi comunali.

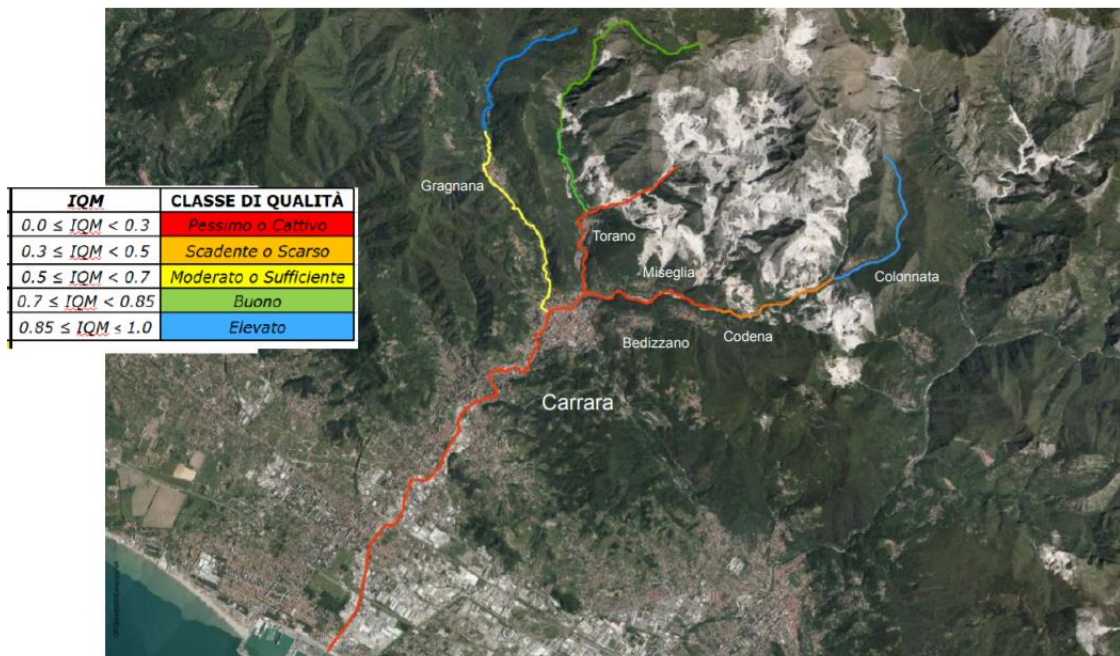
La seguente tabella di sintesi è tratta dalla presentazione “Monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee. L’esperienza di Arpat nell’ambito del Progetto Speciale Cave” a cura di Lotti Licia – ARPAT – GSCS Gruppo Speleologico CAI Sarzana nell’ambito del Corso nazionale di formazione e aggiornamento “Le Alpi Apuane - Le montagne irripetibili”.

I valori dell’indice IBE, insieme con i dati relativi alla torbidità e della concentrazione dei solidi sospesi (in relazione all’andamento delle precipitazioni) costituiscono importanti indicatori per il monitoraggio degli impatti esercitati dal trasporto della marmettola nei corsi d’acqua.

CODICE PUNTO	DESCRIZIONE PUNTO	Estate 2017			Autunno 2017			Inverno 2018		
		IBE	CLASSE	GIUDIZIO DI QUALITÀ	IBE	CLASSE	GIUDIZIO DI QUALITÀ	IBE	CLASSE	GIUDIZIO DI QUALITÀ
MAS APC2	Carrione ramo Torano valle sorgenti	6	III	Ambiente alterato	7-6	III	Ambiente alterato	6	III	Ambiente alterato
MAS 942	Carrione ramo Colonnata Pesa Miseglia	6-7	III	Ambiente alterato	7	III	Ambiente alterato	4	IV	Ambiente molto alterato

Sul T. Carrione è stato effettuato anche il monitoraggio dell’Indice di Qualità Geomorfologica (IQM), parametro che concorre alla definizione dello stato ecologico dei corsi d’acqua. Di seguito si riportano i dati ricavati dalla presentazione a cura del Geol. G. Nassini (ARPAT) disponibile sul sito web <http://www.cai.it/fileadmin/documenti/Corsi/archivio/relazioni/camaiore/nassini.pdf>

### Torrente Carrione



Si osserva che solo per le porzioni montane rispettivamente del Canale di Gragnana e del ramo di Colonnata del T. Carrione è individuato un indice di qualità morfologica elevato; interessante anche il valore Buono attribuito al Canale di Porcinacchia (porzione montana del fosso di Torano). La maggior parte del reticolo idrografico presenta una classe di qualità geomorfologica pessima/cattiva, fortemente condizionata dalle attività estrattive al monte e dalla densa urbanizzazione nel fondovalle. Infatti, dal Report ARPAT 2019 (Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione Stagione 2018 - Sintesi risultati “Rete MAS” Triennio

2016-2018) si ricava che l'indice di qualità Morfologica nel triennio 2016-2018 per il Torrente Carrione Monte è il seguente:

CORPO IDRICO NOME	COD_STAZIONE	IQM QUALITÀ	TIPO MONITORAGGIO
Torrente Carrione Monte	MAS-942	PESSIMO	Nell'ambito del progetto speciale cave

Inoltre questo il dettaglio relativo allo stato di qualità **ecologico e chimico**:

Provincia	Corpo idrico	Cod. Stazione	Stato CHIMICO 16-18	Parametri critici Tab1A	Biota Tab 1A	Stato ECOLOGICO 16-18	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	Limeco	Sostanze pericolose 1B	Parametri critici Tab1B
MS	Frigido-Secco	MAS-025	B			B	B	E	E	E	E	
MS	Frigido foce	MAS-026	NB	mercurio		Sf	Sf		E		B	
LU	Serra(2)	MAS-027	B			Sf	B	Sf	E	B	E	
LU	Vezza	MAS-028	B		NB	Sf	Sf	B	E	E	B	
LU	Versilia	MAS-029	NB	benzo [a] pirene, diclorvos, tributilstagno, pfos		Sc	Sc	Sf	B	Sf	Sf	ampa, glifosate
LU	Camaiore-Luce	MAS-539	B			Sf	Sf		E	Sf	B	
MS	Carrione Monte	MAS-942	B			Sf	Sf		E	E	E	
LU	Canale Burlamacca	MAS-014				TW acque di transizione						

**Legenda**

E	Stato ecologico elevato		NB	Stato chimico Non buono
B	Stato ecologico buono		B	Stato chimico buono
Sf	Stato ecologico sufficiente			
Sc	Stato ecologico scarso			
P	Stato ecologico pessimo			

**B.2.1.3- Dati idrometrici**

La Regione Toscana, a seguito degli eventi alluvionali che hanno interessato la città di Carrara nel 2003, 2012 e 2014, nel corso del 2017 ha attuato un'attività di monitoraggio idrometrico attraverso il servizio idrografico e mareografico, nelle seguenti stazioni:

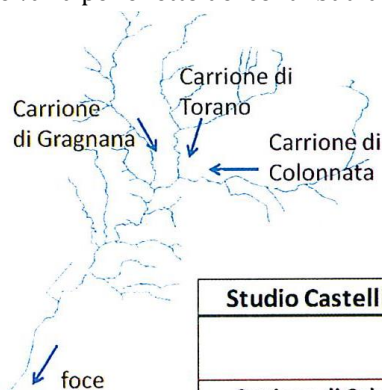
- Fosso di Colonnata
- Fosso di Miseglia
- Fosso di Gragnana
- T. Carrione a monte (loc. Ponticella di Caina)
- T. Carrione valle (Avena)

E' una rete volta quindi a misurare le portate che provengono dai principali immissari del T. Carrione a monte al fine di costruire un modello utile alla definizione di misure di prevenzione dal rischio idraulico. Si tratta di dati molto importanti perché possono aggiornare e integrare gli studi attualmente disponibili che hanno utilizzato sistemi di modellizzazione teorici, fornendo quindi anche preziose informazioni per stimare una dinamica realistica della circolazione idrica superficiale e sotterranea a monte della città.

Gli studi precedenti sono i seguenti:

- Studio idrologico idraulico del torrente Carrione, 2004 (Prof. Ing. C. Viti);
- Studio dell'Università di Firenze (2014) nell'ambito del progetto "Attività di ricerca per la mitigazione del rischio idraulico nella Regione Toscana" (Prof. F. Castelli). Viene applicato un modello idrologico distribuito (denominato MOBIDIC) che consente di generare, sulla base degli eventi di pioggia, un modello digitale del terreno e delle mappe delle caratteristiche idrauliche del suolo, un gran numero di eventi di piena cui è associato lo stesso periodo di ritorno. Si evidenzia che lo studio aveva utilizzato solo in parte i dati relativi al Bacino del T. Carrione perché le stazioni idrometriche in telemisura presenti in telemisura non avevano scale di deflusso validate. Nella seguente tabella sono riassunti i valori massimi delle portate stimate dal modello

nei rami principali della rete per i diversi periodi di ritorno. La portata trentennale dell’asta principale del T. Carrione varia per effetto dei contributi dei diversi affluenti.



Studio Castelli et al. 2014				
	Q2	Q30	Q100	Q200
	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]
<b>Carrione di Colonnata (foce)</b>	111	306	403	460
<b>Carrione di Torano</b>	43	108	139	157
<b>Carrione di Gragnana</b>	19	56	75	86

- Studio del Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale dell’Università di Genova (Prof Seminara) affidato dalla Regione Toscana Servizio Difesa del Suolo Protezione Civile- Settore Assetto Idrogeologico – “Studio idraulico del T. Carrione con analisi dei possibili interventi per la mitigazione del rischio” (2015). Dallo stesso emerge che per limitare le portate relative a eventi duecentennali che eccedano quelle transitabili in sicurezza nel centro cittadino, devono essere realizzati invasi nella parte montana del bacino, nell’ambito di una azione più ampia di risistemazione e di controllo della produzione e trasporto dei sedimenti. Lo studio, per le analisi, tiene conto dei risultati dello Studio del prof Castelli del 2014.

Dal momento che il Fosso di Pescina Boccanaglia confluisce nel Fosso di Torano sarebbero state utili 2 stazioni separate per poter analizzare compiutamente il contributo dei 2 bacini che presentano anche caratteristiche morfologiche (e di copertura del suolo) molto differenti.

Interessante l’analisi dei dati sul Fosso di Gragnana dal momento che la circolazione idrica nel bacino è certamente meno influenzata dalla presenza di ravaneti e dei detriti del fondovalle e comunque risulta strettamente connessa alla presenza di ampie superfici boscate.

## B.2.2 - Acque sotterranee<sup>8</sup>

### B.2.2.1 - Il corpo idrico sotterraneo significativo delle Alpi Apuane

L’approfondimento del quadro conoscitivo locale si è articolato attraverso una serie di studi specifici<sup>9</sup> che hanno esaminato l’idrogeologia del contesto già a partire dal 1967. Tra essi è di particolare rilievo quello pubblicato nel 2007 dalla Regione Toscana, “Studio idrogeologico prototipale del corpo idrico significativo dell’acquifero carbonatico delle Alpi Apuane, Monti d’Oltre Serchio e S. Maria del Giudice”, elaborato nell’ambito della Convenzione con il Centro di GeoTecnologie dell’Università degli Studi di Siena, del quale si riportano nei seguenti paragrafi, in sintesi, i contenuti dell’Allegato 9 - *Modello concettuale del deflusso sotterraneo del Corpo Idrico Sotterraneo Significativo delle Alpi Apuane* e dell’Allegato 11- *Valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi all’inquinamento: applicazione del metodo COP all’area campione del Sistema Idrogeologico di Carrara*

**Il Corpo Idrico Sotterraneo Significativo delle Alpi Apuane**, definito dai complessi idrogeologici carbonatici, occupa un’area di circa 383 Km<sup>2</sup> ed è limitato ad Ovest dai depositi quaternari della pianura costiera della Versilia

<sup>8</sup> Testo rivisto dal Dott. Geol. Stefano Lorenzini

<sup>9</sup> - UNIGEO Roma - Studio idrogeologico per potenziare le disponibilità idriche. (1967)

- Raggi-Giromini - Relazione idrogeologica sul gruppo di sorgenti dell’acquedotto di Carrara: delimitazione di aree di rispetto. (1974)

- Geoscienze Srl (G. Chiocciara) - Studio sull’inquinamento delle principali sorgenti carsiche che approvvigionano l’acquedotto AMIA. Proposte operative per il risanamento e per la prevenzione. (1994)

- Centro di Geotecnologie dell’Università degli Studi di Siena (CGT) - Studio idrogeologico prototipale del corpo idrico sotterraneo significativo dell’acquifero carbonatico delle Alpi Apuane, Monti d’Oltre Serchio e Santa Maria del Giudice. (2007).

- M. Doveri - Studio idrogeologico e idrogeochimico dei sistemi acquiferi carbonatici nel bacino del Torrente Carrione (Alpi Apuane nord-occ.i). (2008)

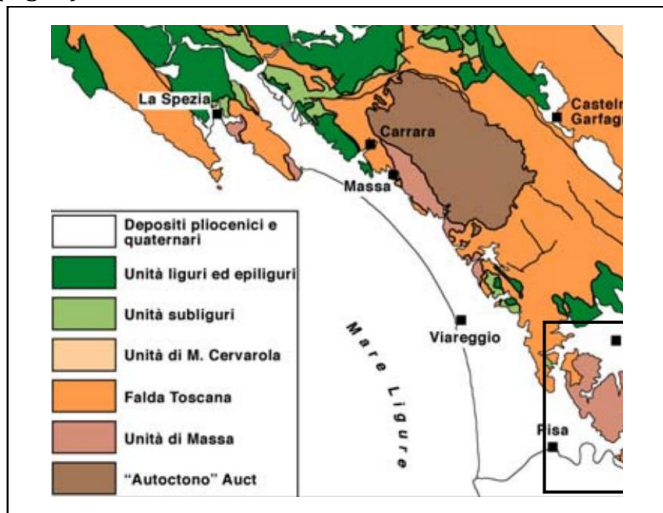
- G. Bruschi e A. Criscuolo. Studi per la redazione del P. S. del Comune di Carrara e la definizione delle aree di rispetto delle Sorgenti di Torano.

e a Nord sia dagli affioramenti del flysch dell'Unità Toscana non metamorfica sia da quelli delle Unità Liguri. A fronte di questo, il limite orientale e meridionale dell'area geografica interessata dal CISS-AP coincide approssimativamente con il corso del Fiume Serchio e, in particolare, il limite est del CISS-AP coincide con gli affioramenti della Formazione del Macigno presenti lungo il corso del F. Serchio.

Da un punto di vista fisiografico il CISS-AP comprende interamente le Alpi Apuane, i rilievi della media Valle del Serchio e dei Monti d'Oltre Serchio e si estende all'interno dei bacini idrografici del Fiume Serchio, del Magra e dei bacini costieri della Versilia. Il CISS-AP si allunga per circa 50 Km con asse Nord-Ovest/Sud-Est: direzione individuata dalla dorsale principale delle Alpi Apuane e dei Monti d'Oltre Serchio, che dividono il settore in una parte afferente al bacino idrografico del Fiume Serchio ed in una tributaria dei bacini costieri della Versilia. La vetta più elevata di tale dominio montuoso è il M. Pisanino, che raggiunge i 1947 m. Il versante marino del CISS-AP a Nord del Comune di Camaiore è caratterizzato da bacini profondamente incisi (T. Carrione, T. Frigido, T. Vezza, T. Lombricese) e da dislivelli dell'ordine del migliaio di metri, legati alla prevalente presenza di rocce a dominante calcareo-dolomitica; diversamente, sul versante del bacino del Fiume Serchio, la maggiore estensione di formazioni terrigene dà luogo ad una minore energia del rilievo. (...) Per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, i caratteri del CISS-AP sono decisamente collegati ai fenomeni carsici e quelli legati al glacialismo wurmiano; sono in fatti questi, unitamente all'azione erosiva delle acque superficiali e all'entità del sollevamento recente del duomo apuano, che hanno portato al caratteristico aspetto "alpino" del dominio apuano del CISS-AP. In conseguenza della natura carbonatica dei complessi idrogeologici del CISS-AP, la dinamica della sua circolazione sotterranea è legata principalmente a sistemi fessurati e carsici, spesso caratterizzati da un notevole grado di complessità. Il carsismo inoltre, determinando un elevato coefficiente di infiltrazione delle precipitazioni e causando una riduzione del ruscellamento superficiale, costituisce uno dei più importanti fattori di controllo nel sistema idrodinamico in oggetto.

**B.2.2.2 – Il sistema idrogeologico di Carrara**

Il sistema idrogeologico di Carrara coincide in buona parte con il bacino idrografico del Torrente Carrione ed interessa un'area di alimentazione che si estende su circa 20 Km<sup>2</sup>. Dal punto di vista geologico, la zona di indagine è situata nel settore nord-occidentale del Complesso Metamorfico Apuano ed è caratterizzata dalla presenza di litologie carbonatiche e non-carbonatiche appartenenti alla Falda Toscana non metamorfica e alla Successione mesozoica e terziaria, al Ciclo mediotriassico superiore, e al Basamento ercinico dell'Unità Toscana Metamorfica (Fig.s1).



*Fig. s1. – Allegato 10. Distribuzione delle principali unità tettoniche nell'Appennino Settentrionale. Modello concettuale del deflusso sotterraneo del Corpo Idrico Sotterraneo Significativo dei Monti di Santa Maria del Giudice e dei Monti Pisani*

Idrostrutturalmente il settore in esame è caratterizzato dalla presenza di una sinclinale (Sinclinale di Carrara) costituita in prevalenza dai Grezzoni, dai Marmi e dai Calcari selciferi; i termini carbonatici di tale complesso "autoctono" presentano una permeabilità relativa per fratturazione e carsismo, da medio-alta ad alta, e sono idraulicamente confinati, a SW, da un limite costituito dai termini a bassa permeabilità dell'Unità di Massa, la cui presenza determina una significativa concentrazione di sorgenti nelle aree di Torano e di Miseglia (Fig. s2).



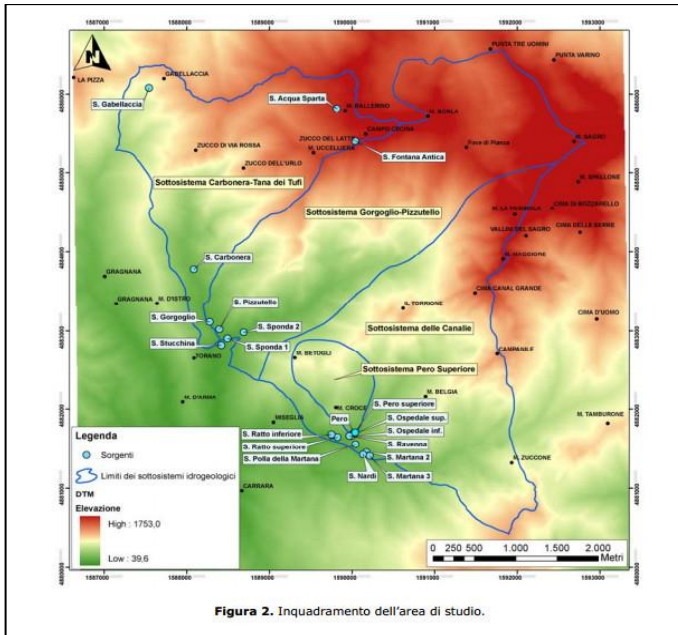


Fig. s2. - Allegato 11. Valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi all'inquinamento: applicazione del metodo COP all'area campione del Sistema Idrogeologico di Carrara

Più in dettaglio il contesto è stato esaminato da uno studio di M. Doveri (2008) che ha delineato un preciso modello idrogeologico del settore, nel quale il deflusso delle acque appare regolato dall’assetto tettonico della regione, dal carsismo ipogeo e dalla diversa permeabilità delle formazioni rocciose (con un basamento e un tetto praticamente impermeabili, un acquifero costituito prevalentemente dai Grezzoni e dai Marmi, un orizzonte con caratteristiche di acquitard corrispondente ai Calcari selciferi). Particolarmente importante risulta il ruolo attribuito alla fascia di Calcari selciferi presenti nella sinclinale di Carrara che, secondo lo studio, costituiscono una parziale barriera al deflusso sotterraneo proveniente da monte, stabilizzando il flusso di base; diverso è invece il comportamento del circuito che si attiva nella parte inferiore del bacino, a valle della sinclinale, dove si registrano tempi d’arrivo rapidi, portate variabili ed episodi di torbidità dipendenti dagli eventi piovosi.

**B.2.2.3- Qualità delle acque sotterranee**

Come riassunto nei seguenti elaborati tratti dall’Annuario da ARPAT 2016 (Fig.s3-s4), il quadro qualitativo della risorsa idrica sotterranea nell’area di interesse mostra caratteri di livello buono per nel caso di corpi idrici che hanno sede nei complessi idrogeologici carbonatici

STATO CHIMICO 2016			
Stato	Codice	Corpo idrico sotterraneo	Parametri *
Buono	99MM013	Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane	-

Di seguito i dati tratti dal sito del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale (Piano di Gestione delle Acque) per quanto riguarda lo stato di qualità degli acquiferi di interesse.

Lo scheme seguente riporta una serie di dati tratti dal sito del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale (Piano di Gestione delle Acque) che consentono di caratterizzare lo stato di qualità degli acquiferi di interesse.

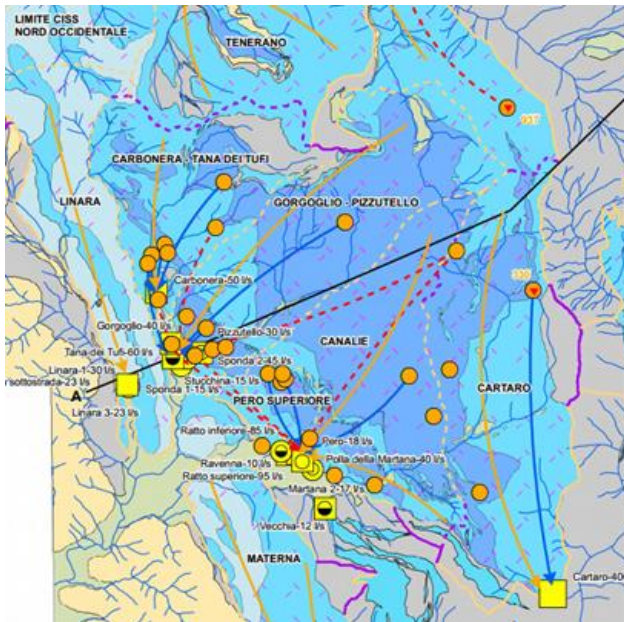
Caratteristiche				Pressioni	Impatti	Monitoraggio	Stato quantitativo	Stato Chem
Cod	Nome	Geologia	Area [kmq]				Stato	Stato
IT0999MM013_ITC	Gruppo di corpi idrici apuani corpo idrico carbonatico metamorfico delle Alpi Apuane	Fissured aquifers including karst - highly productive	84.0	POINT DIFF 2.10 ABST	CHEM	9C	2	2

Per quanto riguarda le gravi problematiche legate alla contaminazione delle acque di falda lungo la fascia costiera, dove ricadono i siti oggetto di bonifica (SIN/SIR), si rimanda ai dati di dettaglio di cui al Cap. B.3.3.2.1.

**B.2.3 - Le sorgenti**

**B.2.3.1- I sistemi sorgentizi**

In totale, il territorio del bacino marmifero di Carrara presenta circa 50 sorgenti con portata perenne, più un numero imprecisato di sorgenti temporanee e di occasionali venute a giorno prevalentemente ubicate nelle incisioni minori. Le sorgenti maggiori si posizionano lungo le principali incisioni vallive, tendenzialmente a quote inferiori ai 250 m, e tendono a concentrarsi in gruppi, spesso localizzati in zone relativamente ristrette (specie a Torano e Miseglia). Il sistema acquifero è impostato prevalentemente sulle formazioni dei Grezzoni, dei Marmi s.l. e dei Calcari selciferi della sinclinale di Carrara ed il suo limite meridionale è individuato da una soglia di permeabilità costituita dai complessi a bassa permeabilità dell'Unità di Massa, lungo la quale vengono a giorno, nelle zone di Torano e delle Canalie, le sorgenti principali (Fig. s5).



Allegato 9 - Carta delle Aree di Alimentazione dei Sistemi Idrogeologici- Corpo Idrico Sottterraneo Significativo delle Alpi Apuane

Fig. s5 - Il territorio del bacino marmifero di Carrara conta 50 sorgenti con portata perenne, più un numero imprecisato di sorgenti temporanee ed occasionali

Classi di permeabilità relativa per i complessi idrogeologici in roccia

Hydrogeological Units

V - Permeabilità alta V - Highly Productive	Complessi idrogeologici carbonatici Carbonate Rocks		Complessi idrogeologici non carbonatici Non-carbonate Rocks
	Permeabilità per fratturazione e/o carsismo Fissured and Karst Flow	Permeabilità per fratturazione Fissured flow	Permeabilità per fratturazione Fissured flow
IV - Permeabilità medio-alta IV - Medium Productive	[Blue box with pink dots]	[Blue box]	[Blue box]
III - Permeabilità media III - Moderately Productive	[Light blue box]	[Light blue box]	[Light blue box]
II - Permeabilità medio-bassa II - Limited or Locally Productive	[Light blue box]	[Light blue box]	[Yellow box]
I - Permeabilità da bassa a molto bassa I - Unproductive	[Light blue box]	[Light blue box]	[Grey box]

Complessi idrogeologici in depositi quaternari e continentali Rusciniani e Villafranchiani  
Hydrogeological Units (Quaternary, Ruscianian and Villafranchian deposits)

Depositi a permeabilità primaria o mista  
Superficial Deposits - Intergranular Flow

Limiti di bacino  
Watershed and Recharge Area Boundaries

Limite di bacino idrografico  
Watershed divide

Limite di area di alimentazione di sistema idrogeologico coincidente con limite di bacino idrografico:  
Recharge area boundary (same as watershed divide)

certo Definite

presunto Inferred

Limite di area di alimentazione di sistema idrogeologico:  
Recharge area boundary

certo Definite

presunto Inferred

Principali direttrici di deflusso sotterraneo in sistema idrogeologico carbonatico  
Groundwater Flow Direction

certa Definite

incerta Uncertain

presunta Inferred

Principali cavità carsiche con indicazione del numero di catasto F.S.T. (sede di prova di tracciamento)  
Dye test (cave)

Punto di immissione di tracciante idrogeologico naturale  
Dye test (fracture)

Sezioni Idrogeologiche  
Hydrogeological Cross-Sections

Traccia di sezione idrogeologica  
Hydrogeological Cross-Sections

A ——— A'

Idrografia superficiale  
Surface Waters

Reticolo idrografico  
Stream network

Laghi naturali e artificiali  
Natural and artificial lakes

L'assetto geo-strutturale e la conformazione dell'area di alimentazione fanno sì che il **sistema idrogeologico di Carrara** possa essere suddiviso in diversi sottosistemi, distinti ma comunque dotati di una significativa

continuità idrogeologica generale che è loro conferita dall'anisotropia e dalla discontinuità tipiche degli acquiferi carsici (Doveri, 2005). Una serie di considerazioni idrostrutturali e idrochimiche-isotopiche (Doveri, 2005) hanno permesso di evidenziare come, l'area di alimentazione del sistema di Carrara, confini sul limite settentrionale con quello delle sorgenti di Tenerano e su quello occidentale con il sistema della sorgente del Cartaro. Tali elementi, uniti ai risultati di prove effettuate con traccianti naturali (Baldi, 2004) hanno permesso di suddividere tale complesso idrogeologico in quattro principali sotto-sistemi:

1. **il sotto-sistema Carbonera-Tana dei Tufi;**
2. **il sotto-sistema Gorgoglio-Pizzutello;**
3. **il sotto-sistema delle Canalie;**
4. **il sotto-sistema Pero Superiore.**

Come premesso, sul fianco orientale di tale articolato dominio si sviluppa inoltre un altro importante sistema sorgentizio, idraulicamente connesso con gli areali dei bacini estrattivi, il **Sistema delle sorgenti del Cartaro**.

Nella seguente tabella tratta dall'allegato 8.3 del Piano di Ambito dell'AIT per il territorio del SII gestito da GAIA S.p.A. (2015) trova riferimento una stima di sintesi delle principali caratteristiche di tali sistemi:

N	Sistema idrogeologico	Superficie Km2	Recapito principale Qmedia	Altri recapiti Qmedia	Note
5	Sotto-sistema Carbonera- Tana dei Tufi	5,2	Tana dei Tufi 60 L/s	Carbonera 50 L/s	Quasi tutte le sorgenti sono captate
6	Sotto-sistema Gorgoglio- Pizzutello	7,3	Gorgoglio 40 L/s	Pizzutello 30L/s Sponda 45 L/s	
7	Sotto-sistema delle Canalie	6,7	Ratto sup.180 L/s Ratto inf. 180 L/s	Pero inf. 40 L/s Polla della Martana 40 L/s Ospedale sup. 10 L/s Ravenna 10 L/s	
8	Sotto-sistema Pero Sup.	0,8			
9	Sorgente di Linara	4,8	Linara 1 - 80 L/S	Linara 3 - 23 L/s Linara sottostrada 23 L/s Grotta Linara 7 l/s	
10	Sorgenti del Cartaro	8,6	Cartaro Grande 400 L/s (max ≈ 1000 L/s)	Cartaro Piccola ≈ 40 L/s	Sorgenti captate

Quasi tutte le significative sorgenti del sistema sono captate, ma dotate solo della strumentazione per la misura delle portate immesse nella rete, questo fa sì che non siano note le portate relative ai picchi di piena (Piccini in AA.VV. 2002a; Doveri, 2005). La seguente figura di inquadramento pone in evidenza le specifiche aree di alimentazione e i rapporti di ubicazione esistenti tra tali sistemi e sottosistemi (Fig. s6).

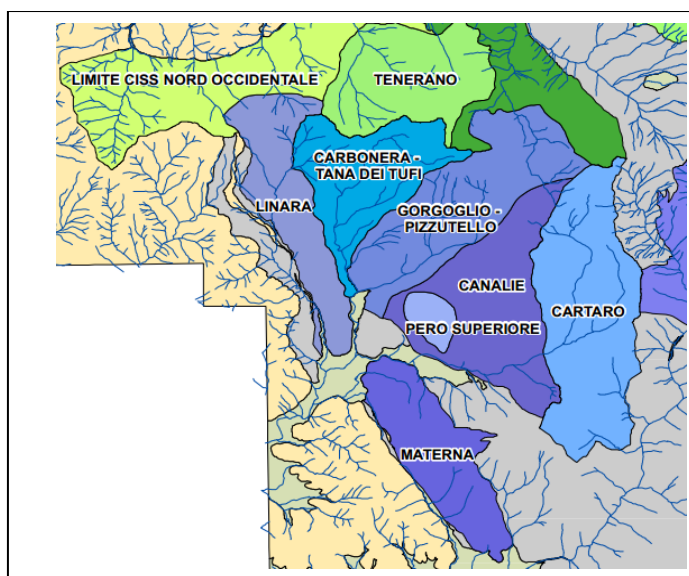


Fig. s6 - Allegato 9C - Aree di alimentazione dei sistemi idrogeologici del CISS delle Alpi Apuane

**Idrografia principale**  
Surface waters

- Fiume Serchio  
Serchio River
- Reticolo idrografico  
Stream network
- Laghi naturali  
Natural lakes

**Complessi Idrogeologici**

Hydrogeological Units



Complessi non carbonatici a permeabilità da bassa a molto bassa, inclusi complessi carbonatici di limitata estensione  
Non-carbonate Rocks, fissured flow, unproductive



Complessi non carbonatici a media permeabilità per fratturazione  
Non-carbonate Rocks, fissured flow, limited or locally productive



Complessi idrogeologici in depositi quaternari e continentali Rusciniiani e Villafranchiani  
Hydrogeological Units (Quaternary, Ruscinian and Villafranchian deposits)

Un esame di dettaglio dei suddetti sottosistemi 1 e 2, noti anche come Gruppo di Torano, consente di porre in evidenza i seguenti elementi.

Le 4 sorgenti del Gruppo di Torano captate ed allacciate all'acquedotto sono: Carbonera, Tana dei Tufi, Gorgoglio e Pizzutello (a queste captazioni va aggiunto anche il pozzo di Torano che si trova in prossimità delle sorgenti stesse). Si tratta di sorgenti ubicate lungo l'alveo del Fosso di Bucceta-Boccanaglia, per le quali l'emergenza delle acque di fondo è causata sia dalla profonda incisione del Fosso di Boccanaglia-Bucceta sia dalla presenza di formazioni impermeabili sub-affioranti (secondo Doveri, 2008, le sorgenti di Torano sono infatti classificabili come "di emergenza", in quanto la loro venuta a giorno sarebbe favorita dalla riduzione della sezione di deflusso sotterraneo legata alla presenza nel sottosuolo dei terreni impermeabili dell'Unità di Massa). Le sorgenti sono alimentate essenzialmente dalle acque che si infiltrano nei bacini marmiferi di Pescina-Pulcinaccia e di Torano. La portata di base, prevalentemente alimentata dalle quote più alte, non è interessata da fenomeni di torbidità. I picchi di portata e di torbidità si hanno con eventi temporaleschi anche non molto intensi e si esauriscono molto rapidamente.

I dati relativi al sottosistema Carbonera-Tana dei Tufi, così come riportato da studi precedenti, sono<sup>10</sup>:

Num.	nome	Quota m s.l.m.	portata l/s			captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
16	Carbonera	255	23	75	300	C
19	Stucchina	160	6	15	?	L
21	Tana dei Tufi	154	17	60	75	C

La sorgente maggiore è quella detta Carbonera, la cui portata in condizioni di piena supera i 300 l/s e che è anche l'emergenza situata a quota più elevata. Benché non vi siano dati certi, risulta plausibile ritenere che tali sorgenti (con l'esclusione della Tana dei Tufi, alimentata dalla struttura del Monte D'Arma) rappresentino molteplici venute a giorno della stessa falda. Tuttavia, le loro caratteristiche idrodinamiche non s'inquadrano completamente in un sistema nel quale le emergenze a quote superiori siano considerabili come sorgenti di troppo pieno: questo fa pensare che, pur nel contesto dello stesso sistema idrogeologico, esistano in realtà reti di alimentazione diversificate. In tal senso, infatti, mentre la sorgente più alta (l'emergenza principale) mostra il tipico comportamento carsico (alte variazioni di portata e rapida risposta alle piogge), le altre evidenziano caratteristiche di portata più costanti e meno sensibili alle precipitazioni, e pertanto più affini a circolazioni attraverso fratture poco allargate; tale quadro si potrebbe spiegare ammettendo che le sorgenti inferiori si siano attivate solo in tempi recenti a seguito di una rapida incisione dell'alveo del Canale di Torano (probabilmente legata all'ultima fase glaciale, in cui il livello di base marino aveva subito un forte abbassamento).

L'area di alimentazione di queste sorgenti è da individuare negli ampi affioramenti di marmi dei valloni che scendono da M. Uccelliera; inoltre, con molta probabilità, in queste sorgenti riemergono anche le acque di ruscellamento che provengono dalla testata del Canale d'Arbia, e che sono assorbite lungo l'alveo del canale una volta che questo incontra i marmi.

Di seguito si fornisce una puntuale descrizione delle opere di captazione (GEOSCIENCE Srl, 1994):

**Sorgente Carbonera** - E' la sorgente di Torano con le portate e le escursioni maggiori. L'opera di presa, realizzata agli inizi del secolo, è una galleria di 70 m che intercetta le venute e che si sviluppa sulla sinistra del Fosso di Boccanaglia-Bucceta, sboccando all'esterno, circa 1,5 m più in alto dell'alveo del torrente stesso. In epoca più recente, più a monte è stata aperta una seconda entrata che va ad intercettare la parte terminale della galleria.

**Sorgente Tana dei Tufi** - Realizzata nel 1960 sul versante destro del Fosso di Boccanaglia-Bucceta, si presenta come una galleria lunga 130 m, rivestita in cls, che va ad intercettare un cunicolo naturale il quale sbocca poco

<sup>10</sup> Tratto dallo studio "Aspetti conoscitivi territoriali - Cap. 7.3.3 Sorgenti" Uni FI, PI, SI"

più a valle nel canale di Torano e dal quale sgorgava originariamente la sorgente. Tutto il versante destro di questa zona è sede di cavità e grotte naturali ampiamente ispezionate e rilevate dagli speleologi.

Più a sud si sviluppa invece il sotto-sistema Gorgoglio-Pizzutello, la cui area di alimentazione si estende essenzialmente nel bacino del canale La Piastra e che presenta tre principali sorgenti.

Num.	nome	Quota m s.l.m.	portata l/s			captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
17	Gorgoglio	170	17	40	65	C
18	Pizzutello	166	10	30	40	C
20	Sponda	210	33	45	115	C

**Sorgente Gorgoglio** - L'opera di presa è un corridoio lungo 15 m, in parte scavato in roccia ed in parte in muratura, posto sul fianco sinistro del Fosso di Boccanaglia-Bucceta e che raccoglie numerose venute che fuoriescono dai calcari.

**Sorgente Pizzutello** - L'opera di presa è sul versante sinistro del Fosso di Boccanaglia-Bucceta (detto anche di Porcinacchia); risale al 1912 ed è una galleria, in parte rivestita in mattoni, che segue per circa 100 m il tortuoso contatto fra grezzoni e conglomerati cementati, fino ad una fessura nei grezzoni dalla quale scaturiscono due venute principali.

Oltre al gruppo delle sorgenti suddetto, in questa area di alimentazione è da sottolineare anche la presenza, in quota nella zona del M. Borla, di due piccole ma importanti sorgenti che evidenziano le seguenti caratteristiche:

Num.	nome	Quota m s.l.m.	portata l/s			captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
22	Acqua Sparta	1275	0,2	0,6	1	C
23	Fontana Antica	1300	0,03	0,3	0,5	L

#### **Sotto-sistema delle Canalie**

L'altro importante gruppo di sorgenti del contesto in esame si trova a monte dell'abitato di Canalie. Le 8 sorgenti di questo gruppo captate per usi idropotabili, costituiscono una fondamentale risorsa idrica del Comune di Carrara, e sono: Ospedale, Ospedale I, Pero, Ravenna, Ratto Superiore, Ratto, Martana+ Martana inf.(pozzo). La seguente tabella riporta le caratteristiche principali delle emergenze di questo settore:

Num.	Nome	Quota m s.l.m.	Portata l/s			Captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
24	Ratto inferiore	180	70	85	100	L
25	Ratto superiore	185	60	90	110	C
26	Pero	205	6	18	25	C
27	Ospedale superiore	212	3	8	13	C
28	Ospedale inferiore	210	1,5	2	2,5	C
30	Ravenna	204	6	10	?	C
31	Polla della Martana	205	3	40	72	C
32	Martana 2	200	0	17	50	L
33	Martana 3	200	0,5	5	10	L

Dal punto di vista della portata, l'emergenza maggiore è quella della sorgente Ratto, le cui due bocche raggiungono complessivamente una portata media di 175 l/s, con punte anche superiori a 210 l/s. In totale, la portata media delle 8 sorgenti è di 275 l/s, mentre la minima raramente scende sotto i 150 l/s. Le due bocche della sorgente Ratto hanno portate poco sensibili alle precipitazioni e molto costanti nel tempo. Si tratta di un comportamento abbastanza anomalo per delle sorgenti alimentate da idrostrutture carbonatiche carsificate; questo agire potrebbe spiegarsi ammettendo l'esistenza di un vasto acquifero con elevato coefficiente di immagazzinamento ma drenato da fratture poco allargate, che non consentono quindi un rapido svuotamento dell'immagazzinato. In altre parole, le sorgenti di questa zona potrebbero essere inquadrare in un sistema di emergenze nel quale:

1. la sorgente Ratto rappresenta le uscite principali;
2. le sorgenti Pero, Ospedale e Ravenna rappresentano delle emergenze accidentali lungo fratture, in corrispondenza dello sbocco del Canale Grande;

3. le tre sorgenti di Martana rappresentano i troppo-pieni. In particolare la Polla della Martana, la più alta di tutte queste sorgenti e la cui acqua esce da una grotta percorribile per circa 200 m, è tra tutte quella che presenta la massima escursione di portata e una rapida risposta alle precipitazioni.

Si tratta di sorgenti che presentano quote medie di bacino di alimentazione molto simili tra di loro e comprese tra 800 e 1.000 m s.l.m. (escluso la Ravenna che si alimenta a quote superiori). Il loro sistema di ricarica appare meno sensibile agli eventi meteo di quello del gruppo Torano. La loro area di alimentazione include con ogni probabilità la conca a N di Foce di Pianza (compresa tra i pendii occidentali del Sagro e il M. Borla), i ripidi valloni del lato occidentale del M. Maggiore, nonché la parte inferiore del Canale di Colonnata (I versanti Orientali del M. Maggiore e la parte alta del vallone di Colonnata, insieme alla zona di Cima Gioia, fanno invece parte, verosimilmente, del sistema di alimentazione della Sorgente del Cartaro, nel bacino del Frigido (Piccini & Pranzini, 1989).

Più a sud, una serie di emergenze minori caratterizza infine i dintorni di Bedizzano e di Colonnata; in prossimità del primo centro abitato si rinviene infatti un numeroso gruppo di sorgenti, per la maggior parte alimentate da coltri di detrito e da porzioni di rocce filladiche alterate e fratturate. Le loro caratteristiche sono:

Num.	Nome	Quota m s.l.m.	Portata l/s			Captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
29	Marisa	180	1,5	3,8	6	C
34	Nardi	195	?	1,5	?	L
35	Ranch	268	0,06	0,1	0,14	C
36	Scorpione	270	0,25	0,3	0,3	L
37	Birreria inferiore	310	0,5	0,5	0,6	C
38	Birreria superiore	320	1,7	2,5	3	C
39	Vecchia	335	8	12	15	C
40	Codena	325	3,5	6	10	C
41	Fossatello	490	0,1	0,6	1,1	L

La zona di Colonnata conta inoltre un importante gruppo di sorgenti, tutte concentrate nel Canale di Foce Luccica. Anche in questo caso si tratta per la maggior parte di emergenze modeste alimentate da coltri di detrito e da porzioni di rocce filladiche alterate e fratturate. Queste sorgenti sono per la maggior parte captate ed approvvigionano il paese di Colonnata:

Num.	Nome	Quota m s.l.m.	Portata l/s			Captata/libera C/L
			min.	med.	max.	
42	Noce	895	0,08	0,3	0,5	C
43	Verghetto	845	0,3	1,4	3,2	L
44	Verghetto	830	0,1	0,3	0,5	C
45	Verghetto	820	0,3	0,4	0,5	C
46	Pitone	810	0,2	0,9	1,5	L
47	Fontanella	660	0,15	0,2	0,4	C
48	Fontanella	640	0,04	0,1	0,2	L
49	Fontanella	630	0,25	0,3	0,4	L
50	Colonnata	530	0,1	0,3	0,5	L

### **B.2.3.2 – Vulnerabilità delle sorgenti**

Per il dettaglio delle pressioni/minacce esercitate dall'attività estrattiva sullo stato di qualità delle acque delle sorgenti a uso idropotabile, si rimanda al quadro valutativo dei Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi (PABE) e alla specifica disciplina di riferimento. Infatti, attraverso i PABE, il Comune di Carrara, sulla base di specifiche indagini, ha identificato zone sottoposte a regole per la salvaguardia idrogeologica dell'acquifero carsico.

A fronte di questo, già nell'ambito del Piano Strutturale del Comune di Carrara erano state perimetrare le aree a vulnerabilità media e alta delle principali sorgenti (v. estratto Carta delle problematiche idrogeologiche-Tav. G.4 di seguito in Fig.s8). Questi gli articoli della Disciplina di PS che costituiscono riferimento:

**Articolo 18 del PS - Gli immobili di interesse architettonico e/o documentario e le aree di valore paesaggistico, naturalistico e ambientale**

1. Nella tav. 06 del QC sono individuati i seguenti beni:

1.3. Le risorgenti, le sorgenti e i pozzi destinati al consumo umano DLgs n° 152/2006 e s.m.; - prescrizioni: in attesa dell'individuazione da parte della Regione Toscana delle zone di rispetto e di protezione dei pozzi e delle sorgenti, all'interno dell'area di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico (200 ml di raggio intorno al punto captazione) e delle sorgenti di uso pubblico (bacino idrogeologico) è vietato l'inserimento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività elencate nell'Art. 21 del DLgs n° 152/99 e s.m.i.. Ogni intervento anche infrastrutturale ricadente all'interno della zona di protezione (definita ai sensi dell'Art. 21 del D.L. 152/99 e s.m.i.) che comportino interferenze con le falde idriche sotterranee (localizzazione di insediamenti civili, produttivi turistici agroforestali e zootecnici, interventi comportanti escavazioni profonde) è soggetto a preventiva indagine idrogeologica che ne dimostri la compatibilità con la salvaguardia della sorgente.

**Articolo 51 del PS- Salvaguardia degli acquiferi**

1. In riferimento alla Carta delle Aree con problematiche idrogeologiche (TAV. G4) vengono definite le limitazioni e le prescrizioni alle trasformazioni del territorio comportanti impianti e attività suscettibili di provocare inquinamento degli acquiferi, che costituiscono prescrizioni per gli atti di governo del territorio. Tali limitazioni possono comunque variare a seguito di studi di approfondimento ed essere soggette ad ulteriori limitazioni conseguenti all'applicazione di normative vigenti, richiedenti specifiche verifiche a supporto degli impianti inquinanti.

2. Nelle aree di pianura (...).

3. Nelle aree montane definite ad alta vulnerabilità per le sorgenti si applicano le seguenti disposizioni:

- non è consentita l'autorizzazione di attività industriali finalizzate all'esclusivo recupero, stoccaggio e riutilizzo di rifiuti in genere o di materiali inerti;
- nelle attività di escavazione di cui alla L.R. 78/98 dovranno essere incentivate le sperimentazioni tecnologiche per lo sviluppo di metodologie di taglio che limitino l'utilizzo di liquidi;
- nella costruzione di opere di regimazione idraulica e nella ristrutturazione delle esistenti è necessario prevedere vasche di decantazione per la chiarificazione delle acque;

- eventuali nuove opere di canalette per la raccolta delle acque lungo le strade, o eventuali opere di risistemazione delle canalette esistenti, dovranno essere realizzate in modo tale da non convogliare le acque raccolte negli impluvi a monte dell'area di captazione delle sorgenti. Questo disposto si applica nel caso in cui la regimazione delle acque a bordo strada sono le uniche al servizio dei bacini idrografici anche se secondari, oppure nel caso di canali ricettori impermeabili. (...)

Il gestore del SII esegue interventi di manutenzione straordinaria dell'impianto di filtrazione e potabilizzazione delle sorgenti di Torano, nel comune di Carrara (Carbonera, Gorgoglio, Tana dei Tufi e Pizzutello) allorché, durante i periodi d'intense piogge, l'elevata torbidità ne pregiudica la potabilità e quindi la corretta erogazione. I dati di qualità delle acque captate dal Gestore del SII e immesse nella rete acquedottistica sono pubblicati periodicamente sul sito della Soc. GAIA S.p.A. [https://www.gaia-spa.it/AnalisiWeb/localita.php?codice\\_comune=9](https://www.gaia-spa.it/AnalisiWeb/localita.php?codice_comune=9). Si rimanda al quadro conoscitivo del Piano Attuativi dei bacini estrattivi per la localizzazione delle sorgenti a uso idropotabile e della rispettiva area di salvaguardia corrispondente al buffer di 200 m<sup>11</sup> e a quanto individuato mediante specifico studio del settore ambiente del Comune di Carrara.

**B.2.3.3 – La qualità delle acque delle sorgenti**

Nell'ambito del progetto regionale cave realizzato da ARPAT (2017-2018), per quanto riguarda il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei sono stati presi in considerazione gli elementi chimico-fisici descrittivi delle seguenti acque sorgive non captate a scopo idropotabile e, come inquinante specifico per verificare l'impatto della marmettola, è stata inserita la torbidità.

Bacino*	Corpo Idrico			Coordinate		Monitoraggio		Nome Stazione	Comune
	codice WFD	Nome	Codice Stazione	Gb Est	Gb Nord	Tipo **	Frequenza ***		
Carrione	99MM013	Carbonatico Metamorfo delle Alpi Apuane	MAT-APC3	1588385	4882933	IN	Chimico: T Parametri fisici: C	Sorgente Carbonera	Ms
Lucido	99MM013		MAT-APL3	1592162	4891050	IN	Chimico: T Parametri fisici: C	Equi Grotte / Sorgente Buca di Equi	Ms
Seravezza	99MM013		MAT-APS2	1604186	4875565	IN	Chimico: T Parametri fisici: C	Antro Corchia Canale Vidal	Lu

<sup>11</sup> In ottemperanza al disposto dell'art. 94 del D.Lgs. 152/06 le regioni, su proposta delle Autorità di Ambito (ATO), individuano le aree di salvaguardia delle acque superficiali e delle acque sotterranee destinate al consumo umano distinte in zona di tutela assoluta e zone di rispetto. Nel caso in cui le aree non siano state individuate, vale quanto previsto dall'art. 94 comma 6 del D.Lgs.152/06 che recita "In assenza dell'individuazione da parte delle regioni della zona di rispetto, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione".

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

Bacino*	Corpo Idrico			Coordinate		Monitoraggio		Nome Stazione	Comune
	codice WFD	Nome	Codice Stazione	Gb Est	Gb Nord	Tipo **	Frequenza ***		
Serravezza	99MM013		MAT-APS3	1604226	4872723	IN	Chimico: T	Sorgente Fontanacce di Cardoso	Stazzema
<b>Carrione</b>	<b>99MM013</b>		<b>MAT-S034</b>	<b>1589751</b>	<b>4881698</b>	<b>OP</b>	<b>Chimico: T</b>	<b>Sorgente Ratto Superiore</b>	<b>Carrara</b>
Frigido	99MM013		MAT-S036	1593393	4879816	OP	Chimico: Parametri fisici: C	Sorgente Cartaro	Ms
Frigido	99MM013		MAT-S037	1597372	4880875	OP	Chimico: Parametri fisici: M	Sorgente Renara	Massa
Frigido	99MM013		MAT-S038	1595045	4882196	OP	Chimico: Parametri fisici: M	Sorgente Frigido	Massa
Lucido	99MM013		MAT-S147	1592229	4891003	OP	Chimico: T	Sorgente Barrila	Fivizzano

\*Area di Monitoraggio \*\*Monitoraggio: OP operativo corrente; IN indagine per Progetto cave \*\*\* Frequenza campionamento: mensile (M); trimestrale (T); continuo (C)

Per il dettaglio dei risultati si rimanda allo specifico capitolo del quadro valutativo dei PABE.

Le altre sorgenti utilizzate a scopo idropotabile sono monitorate periodicamente dai gestori dell'acquedotto.

### B.2.3 – Le acque di balneazione

Dal sito ARPAT si ricava che lungo il litorale di Carrara si hanno 2 tratti a divieto permanente di balneazione:

Area	Tipologia	Estensione (km)
Divieto Foce Parmignola-Fossa Maestra	Divieto Motivi Igienico-Sanitari	0,386
Divieto Porto Marina di Carrara (Carrara)	Divieto Area Portuale	

I risultati analitici del controllo sui divieti permanenti di balneazione durante il 2018, riportati nel report ARPAT “Il controllo delle acque di balneazione-stagione 2018” evidenziano il permanere di una situazione di criticità presso la Fossa Maestra. Gli interventi di adeguamento effettuati da Gaia SpA negli anni scorsi sul depuratore di acque reflue urbane “Fossa Maestra” (45.000 AE) hanno contribuito al miglioramento della qualità degli apporti del torrente Parmignola, ma, evidentemente, persistono ancora delle problematiche, come dimostra il dato molto elevato (EC >24'196 MPN/100ml) del 6 agosto.

Comune	Corpo idrico	data	<i>Escherichia coli</i> (MPN/100ml)	Enterococchi intestinali (MPN/100ml)
Carrara	Torrente Parmignola	16-apr	<10	<10
		15-mag	<10	<10
		11-giu	<10	<10
		10-lug	85	10
		6-ago	>24'196	2'359
		4-set	309	98
	Fossa Maestra	16-apr	2'909	538
		15-mag	1'106	473
		11-giu	2'382	1'607
		10-lug	4'106	309
		6-ago	241	85
4-set	2'481	1'670		

Su richiesta del Comune di Carrara, nel corso del 2018 sono continuati i controlli aggiuntivi in 2 punti localizzati all'interno dei tratti di divieto permanente del torrente Parmignola (“20 m a sx foce Parmignola”) e Fossa Maestra (“20 m a dx Fossa Maestra”), per verificare una possibile riduzione dell'estensione dei divieti. I risultati di questi controlli aggiuntivi hanno evidenziato che, già a poca distanza (20 metri) dal punto di immissione di questi corsi d'acqua, la contaminazione è totalmente assente, nonostante, come detto, la Fossa Maestra, ad esempio, risulti costantemente inquinata.

Tutte le aree balneabili della provincia di Massa Carrara presentano una classificazione 2018 eccellente, in miglioramento anche rispetto al 2017.



Tabella 25 – classe di qualità delle acque di balneazione nelle province toscane nel 2017 (dati 2014-17) e nel 2018 (dati 2015-18) espressa come numero di aree balneabili

Provincia	Aree 2017	Classificazione 2017 (dati 14-17)				Aree 2018	Classificazione 2018 (dati 15-18)			
		Eccell.	Buona	Suffic.	Scarsa		Eccell.	Buona	Suffic.	Scarsa
Massa Carrara	15	13	2			15	15			
Lucca	21	19	2			21	20	1		
Pisa	14	13	1			14	14			
Livorno	137	130	6	1		137	133	3	1	
Grosseto	79	73	6			79	77	2		
Firenze	3	3	0			3	3	0		
<b>Totale</b>	<b>269</b>	<b>251</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>262</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>93.3%</b>	<b>6.3%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.0%</b>		<b>97.4%</b>	<b>2.2%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.0%</b>

Dal 2013 la spiaggia di Marina di Carrara Centro è inserita tra le spiagge riconosciute dal programma Bandiera blu, Eco-label Internazionale per la certificazione della qualità ambientale delle località rivierasche condotto dal 1987 dalla organizzazione non-governativa e no-profit “Foundation for Environmental Education” (FEE). L’obiettivo principale del Programma Bandiera Blu, è quello di promuovere nei Comuni rivieraschi una conduzione sostenibile del territorio attraverso una serie di indicazioni che mettono alla base delle scelte politiche, l’attenzione e la cura per l’ambiente (<http://www.bandierablu.org>). Devono essere obbligatoriamente perseguiti i requisiti imperativi e attuati la maggior parte dei requisiti guida che sono individuati nei criteri internazionali aggiornati periodicamente (disponibili sul sito web sopra indicato). Questi non riguardano solo lo stato delle acque di balneazione, ma anche la raccolta differenziata, i servizi delle spiagge, le attività legate all’educazione ambientale nelle scuole.

#### Stati ecologico e chimico delle acque marino costiere

Per lo **Stato chimico** la classificazione dei corpi idrici costieri viene determinata in base a quanto stabilito dal D.Lgs 172/2015 e alla DGRT 264/2018; per lo **Stato ecologico**, secondo le indicazioni del D.M. 260/2010 e le successive modifiche apportate dalla Decisione della Commissione Europea 2013/480/UE.

Corpo idrico	STATO CHIMICO			STATO ECOLOGICO		
	Triennio 2013-2015	2016 (I anno triennio 2016-2018)	2017 (II anno triennio 2016-2018)	Triennio 2013-2015	2016* (I anno triennio 2016-2018)	2017 (II anno triennio 2016-2018)
Costa Versilia						

\*Per quanto riguarda lo **Stato ecologico**, per l’anno 2016 era stata applicata in maniera troppo restrittiva la normativa relativamente agli elementi chimici a sostegno. Come specificato nel D.Lgs 172/15 si definisce *elevato* lo stato di qualità per gli inquinanti specifici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) quando la “media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell’arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione delle migliori tecniche a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale.” Si è provveduto pertanto alla modifica della tabella rispetto a quanto riportato nell’Annuario 2017.

<b>STATO CHIMICO</b>	Buono
	Mancato conseguimento dello stato “Buono”
<b>STATO ECOLOGICO</b>	Elevato
	Buono
	Sufficiente
	Scarso
	Cattivo

#### B.2.4 - Le reti idriche

Nel contributo fornito dal Gestore del SII in fase di consultazione sul documento preliminare VAS (2015) si precisa che le criticità attualmente presenti e legate ai sistemi di approvvigionamento di adduzione di distribuzione della risorsa idrica e del sistema di raccolta e depurazione dei reflui sono affrontate e trovano le prime soluzioni nel P.d.I. (Piano degli Investimenti) approvato da parte di A.I.T. con delibera n. 15/2015.

Dal momento che tale Piano aveva una validità nel periodo 2015-2019, si ritiene che a oggi costituisca riferimento il documento pubblicato sul sito web dell’AIT <https://www.autoritaidrica.toscana.it/filesplone/6347.pdf> relativo agli interventi del programma del gestore GAIA nel periodo 2016-2019.

### B.2.4.1 - La disponibilità idrica

Il Comune di Carrara è inserito in area con crisi idropotabile attesa (come individuata con D.P.G.R n. 142 del 09/07/2012<sup>12</sup>).

L'approvvigionamento idropotabile del Comune di Carrara è garantito da una serie di sorgenti e pozzi.

Nel contributo pervenuto da GAIA S.p.A. in sede di consultazione del Documento Preliminare (Prot. n. 49712 del 30/10/2015) si evidenzia che nel corso del 2015 si è verificata una situazione limite che seppur condizionata da una concomitanza di fattori (riduzione delle precipitazioni, fenomeni di torbidità di alcune sorgenti) ha costretto l'Azienda a dover richiedere risorsa idrica alla vicina SAT di La Spezia. *Soluzione questa necessaria, seppur per alcuni giorni, a scongiurare un deficit nella fornitura nel territorio comunale ma che in futuro dovrà imporre, scelte nuove e strategiche per rendere il ns. Ambito Territoriale autosufficiente.*

Dal sito del Comune di Carrara si ricava che, in risposta alla nota n° 24608 del 25/06/2014 del gestore unico del SII, GAIA Spa con la quale si richiedeva al Comune di aderire ad una campagna di sensibilizzazione per un attento utilizzo della risorsa idrica, specialmente nei mesi estivi, è stata emessa l'Ordinanza Sindacale per il divieto di uso di acqua potabile per usi impropri.

Nell'ambito del progetto regionale cave (vd Cap. B.1.1.2) per quanto riguarda il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei sono stati presi in considerazione gli elementi chimico-fisici descrittivi delle acque sorgive e, come inquinante specifico per verificare l'impatto della marmettola, è stata inserita la torbidità. Le sorgenti principali non captate, e quindi non strumentate dai gestori dell'acquedotto, sono state inserite nel programma per un monitoraggio puntuale con frequenza mensile.

Bacino*	Corpo Idrico			Coordinate		Monitoraggio		Nome Stazione	Comune
	codice WFD	Nome	Codice Stazione	Gb Est	Gb Nord	Tipo **	Frequenza ***		
Carrione	99MM013	Carbonatico Metamorfico delle Alpi	MAT-APC3	1588385	4882933	IN	Chimico: T Parametri fisici: C	Sorgente Carbonera	Ms
Carrione	99MM013	Apuane	MAT-S034	1589751	4881698	OP	Chimico: T	Sorgente Ratto Superiore	Carrara

\*Area di Monitoraggio

\*\*Monitoraggio: OP operativo corrente; IN indagine per Progetto cave

\*\*\* Frequenza campionamento: mensile (M); trimestrale (T); continuo (C)

Dal programma triennale degli interventi 2016-2019 del Gestore del Servizio Idrico Integrato (<https://www.autoritaidrica.toscana.it/filesplone/6347.pdf>) si ricava che, *sul territorio gestito da GAIA S.p.A. la criticità della qualità dell'approvvigionamento riguardano i casi di intorbidimento delle fonti a causa delle piogge intense soprattutto nelle zone interne del territorio o nella zona di Massa Carrara, in quanto in questa area le sorgenti sono soggette ad interferenza da parte delle attività estrattive del marmo al punto di rilevare fenomeni di torbidità causati dalla marmettola che naturalmente si disperde dai bacini estrattivi alle captazioni soprattutto durante le attività di taglio tradizionale ad acqua, metodologia oggetto di ordinanze Sindacali di obbligo Taglio a Secco. Infatti durante i fenomeni metereologici si registrano incrementi significativi dei parametri delle torbidità tali che per alcune sorgenti arrivano ad imporre l'esclusione dalla rete idrica. Recenti studi Coordinati dal Comune di Carrara Ufficio Ambiente in concorso con la USL hanno evidenziato dopo una campagna di campionamenti durata oltre un anno, che anche durante i fenomeni metereologici più significativi, la presenza di inquinante nelle acque prelevate era sempre riferito a carbonati di calcio (Marmettola) con assenza o bassissima incidenza mai oltre i limiti di sostanze tossiche come idrocarburi. Per questo gli accorgimenti utilizzati ad oggi nella gestione delle sorgenti si sono sempre limitati alla semplice filtrazione a sabbia per abbattere il fenomeno torbidità o la loro temporanea esclusione dalla rete idrica con scarico nei torrenti limitrofi alle sorgenti, quando i fenomeni di torbidità superavano le soglie di filtrabilità o erano presenti su sorgenti non filtrate.*

### B.2.4.2 - Rete Acquedottistica e consumi idrici

Non si dispone dei file aggiornati circa le reti acquedottistica e fognaria quindi, per le valutazioni si è fatto riferimento ai dati forniti dal Gestore in sede di Piano Strutturale e quindi risalenti al 2008-2009. Per le stesse motivazioni non si dispone della effettiva estensione delle reti al fine di poter popolare degli indicatori o aggiornare quelli del procedimento di VAS del PS; non si hanno inoltre informazioni circa lo stato delle stesse

<sup>12</sup> D.P.G.R. 24/2102 - L.R. 24/2012 – Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile- Primo stralcio- Approvazione (pubblicazione sul BURT Parte II n° 29 del 18/07/2012)

reti, l'effettiva percentuale di popolazione servita e la presenza di situazioni di criticità (ad es entità delle perdite).

Nel contributo pervenuto da GAIA S.p.A. in sede di consultazione del Documento Preliminare (Prot. n. 49712 del 30/10/2015) sono stati forniti i seguenti dati relativi all'anno 2014:

**Volumi annuali acquedotto fatturati (mc/a)..... 4.121.300**

Nello stesso contributo non è precisato se i volumi fatturati si riferiscono al solo settore civile/domestico<sup>13</sup>. Facendo tale ipotesi, considerando un numero di abitanti a fine 2014 pari a 63861 unità, si può stimare un consumo idrico procapite annuo di 64,53 mc/anno. Questo porta a un consumo pro capite giornaliero stimato di circa 177 litri. Questi valori risutano utili per poter stimare i consumi idrici determinati dalle previsioni residenziali nell'ambito delle valutazioni di cui al punto G.1.2 del presente Rapporto Ambientale.

Per poter disporre di una stima quantitativa del contributo dei turisti al consumo giornaliero di acqua potabile, è stato utilizzato l'indicatore proposto dall'Annuario dei dati ambientali ISPRA 2018 "incidenza del turismo sui consumi di acqua potabile".

*Premesso che la richiesta di acqua aumenta con la stagione calda, non solo per l'ambiente naturale ma anche per quello agricolo e per le persone, ciò comporta spesso periodi di scarsità idrica. L'indicatore offre un'idea quantitativa della domanda supplementare di risorsa idrica che si ha con l'aumento della pressione demografica sul territorio a seguito della presenza dei turisti. L'indicatore è ottenuto dalla differenza tra il consumo giornaliero pro capite di acqua per uso potabile calcolata con la popolazione residente e il consumo pro capite di acqua per uso potabile calcolato, invece, con la "popolazione equivalente", ottenuta aggiungendo alla popolazione residente anche il numero di presenze turistiche registrate nell'anno e ripartite sui 365 giorni.*

Presenze turistiche 2014: 57223 (ossia +156,8 ab/gg)

Abitanti 2014: 63861

**Consumi idrici giornalieri pop. Residente= 0,177 mc/ab/gg**

*Consumi idrici giornalieri pop residente + presenze turistiche 2014= 0,093 /mc/pop equivalente/gg*

**Incidenza del turismo sui consumi di acqua potabile: 0,84 mc/turista/gg**

Sono stati più volte richiesti dati aggiornati relativi ai consumi idrici ma non è stata riscontrata alcuna risposta.

#### **B.2.4.3 - La rete fognaria e la depurazione**

Nel contributo pervenuto da GAIA S.p.A. in sede di consultazione del Documento Preliminare (Prot. n. 49712 del 30/10/2015) sono stati forniti i seguenti dati relativi all'anno 2014:

**Volumi annuali fognatura fatturati (mc/a) ..... 3.645.057**

**Volumi annuali depurazione fatturati (mc/a) ..... 3.608.253**

Questi valori portano a stimare un volume immesso in fognatura ma non oggetto di depurazione pari a circa 36804 mc/anno, circa l'1% del totale. Si osserva anche che, la portata di scarico non coincide con quella distribuita dalla rete idrica urbana (-11,6%) perché vi possono essere utilizzazioni idriche che non comportano scarichi in fognatura nera (ad es uso irriguo, lavaggio strade...) o perdite nella rete di distribuzione.

Nello stesso contributo il gestore del SII precisa che è consapevole della necessità di monitorare e censire le zone urbane non ancora servite dalla "nera" e rileva che può rivelarsi utile una sinergia, a tal fine, tra il piano degli interventi e il piano operativo.

---

<sup>13</sup> Ai sensi dell'art. 2 c.2 del DPGR 29/R del 2011 si definisce "uso domestico" l'utilizzazione di acqua per uso igienico e potabile, innaffiamento di orti e giardini e abbeveraggio di animali, purché tali usi siano rivolti al nucleo familiare dell'utilizzatore e non configurino un'attività economico-produttiva o avente finalità di lucro.

Dal Rapporto ARPAT *Il controllo dei depuratori superiori a 2.000 AE nel 2017*<sup>14</sup> in provincia di Massa Carrara sono presenti 8 depuratori >2.000 AE, tutti gestiti da GAIA S.p.A. I risultati dei controlli effettuati nel 2017 confermano i miglioramenti già rilevati degli anni precedenti conseguenti ad uno sforzo gestionale e ad alcune migliorie strutturali messe in atto dal gestore.

Tabella 10 - Controlli ai depuratori > 2.000 AE effettuati da ARPAT nel 2017 e violazioni rilevate nei territori provinciali della Toscana

Provincia	Depuratori > 2.000 AE				S.A.	CNR	Depuratori con S.A. e/o CNR	Tipo di violazione			
	Nr.	Controllati	Ispez.					Tab. 1	Tab. 3	AUA	Altro
Arezzo	19	19	100%	36		2	1		2		
Firenze	20	20	100%	54	12		5			9	3
Grosseto	14	12	86%	30	5		5	1	4		
Livorno	23	21	91%	74	3		3		3		
Lucca	19	18	95%	53	24	2	14	3	10	7	6
Massa Carrara	8	8	100%	66	11		1		12		
Pisa	30	30	100%	99	9	2	5	2	6	1	3
Pistoia	24	15	63%	22	14		8		3		11
Prato	7	7	100%	29	6	2	6		4		4
Siena	30	21	70%	46	2		2		1		1
<b>TOTALE</b>	<b>194</b>	<b>171</b>	<b>88%</b>	<b>509</b>	<b>87</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>28</b>

Note  
 S.A. = sanzioni amministrative; CNR = comunicazioni di notizia di reato;  
 Tab. 1 = superamento dei limiti di Tabella 1 per almeno 1 parametro  
 Tab. 3 = superamento dei limiti di Tabella 3 per almeno 1 parametro  
 AUA = mancanza di autorizzazione valida allo scarico  
 Altro = altri tipi di violazioni non riferiti al superamento dei limiti di legge

Come evidente dalla precedente tabella, infatti, per i 5 depuratori compresi tra 2.000 e 10.000 AE non sono emerse non conformità e, tra gli altri, solo l'impianto "Lavello" a Massa ha fatto registrare superamenti dei limiti, soprattutto per le componenti azotate dello scarico:

- in quasi tutti i campioni (12) per l'azoto ammoniacale ed in 4 per l'azoto nitroso, con relative contestazioni di sanzioni amministrative;
- 1 caso per i solidi sospesi ed 1 per il COD, non sanzionati perché rientranti nel numero di superamenti consentiti.

Questo depuratore è in manutenzione straordinaria dall'inizio di ottobre 2017 e, secondo quanto comunicato dal gestore, i lavori di risistemazione dell'impianto, finalizzati proprio a migliorare le rese depurative, termineranno a dicembre 2018.

In aggiunta a queste criticità, in alcuni campioni (2 di "Lavello", 1 di "Lavello 2" a Massa, 1 di "Fossa Maestra" a Carrara e 1 di "Albiano Magra" ad Aulla), sono stati rilevati valori elevati di Escherichia coli (ben superiori al valore consigliato di 5.000 UFC/100 ml), ma il controllo dei depuratori superiori a 2.000 AE nel 2017 limite per questo parametro o non è stato inserito nell'autorizzazione (nel caso dei primi 3 impianti) oppure deve essere sanzionato solo se viene superato in tutti i campioni ("Albiano Magra"). Anche il test di tossicità con *Daphnia magna* ha rilevato spesso valori superiori ai limiti (5 volte su 6 a "Lavello", 2 su 7 a "Lavello 2", 4 su 7 a "Fossa Maestra") ed il gestore è stato richiamato ad una maggiore attenzione nell'utilizzo dell'impianto di disinfezione. Tutti gli impianti gestiti da GAIA nel territorio di Massa Carrara sono ancora in attesa di rinnovo delle autorizzazioni, nonostante gli iter procedurali siano stati avviati da alcuni anni.

Nel 2018 GAIA ha attuato lavori di potenziamento del depuratore Lavello 1 (a Massa, al confine con Carrara) con gli obiettivi principali di potenziare l'efficienza depurativa dell'impianto e di ridurre le emissioni di odori. Nel 2019 sono previsti lavori di efficientamento anche del depuratore di Fossa Maestra (32000 A.E.).

## B.2.5 - Conclusioni

### B.2.5.1 - Indicatori

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Stato di qualità dei corpi idrici superficiali (T. Carrione monte)	Stato chimico	S	ARPAT Annuario 2019	++	2016-2018		
	Stato ecologico		ARPAT Piano Gestione Acque	+++	2000-2017		

<sup>14</sup><http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp/it-controllo-dei-depuratori-superiori-a-2.000-abitanti-equivalenti-nel-2017>

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Stato di qualità dei corpi idrici superficiali (T. Carrione valle)	Stato chimico	S	Piano Gestione Acque	+	2014		
	Stato ecologico						
Stato di qualità dei corpi idrici superficiali (Fosso di Torano)	Stato chimico	S	Piano Gestione Acque	+	2012		
	Stato ecologico						
Indice IBE Carrione ramo Torano (a valle delle sorgenti)	Classe IBE	P		++	2017-2018		
Indice IBE Carrione ramo Colonnata (Pesa Miseglia)	Classe IBE	P					
Indice qualità geomorfologica (IQM) Carrione	Classe IQM	P	ARPAT-Progetto speciale cave	++	2017-2018		
Indice qualità geomorfologica (IQM) porzione montana Fosso Gragnana		P					
Indice qualità geomorfologica (IQM) porzione montana Fosso Boccanaglia		P					
Indice qualità geomorfologica (IQM) porzione montana Fosso Pescina		P					
Indice qualità geomorfologica (IQM) Carrione ramo di Colonnata		P					
Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei- acquifero carbonatico dlele Apuane		S	ARPAT Piano Gestione Acque	++	2016		
Stato di qualità delle acque della pianura costiera		I	ARPAT-monitoraggio SIR/SIN	++	2018		
Stato qualità acque di balneazione Carrara		S	ARPAT	+	2017-2018		
Stato qualità acque balneazione costa Versilia	Stato chimico	S	ARPAT	++	2013-2015/2016/2017		
Stato qualità acque balneazione costa Versilia	Stato ecologico	S	ARPAT	++			
Perdite di rete	%	P	DATI RECENTI NON DISPONIBILI				
Utenti rete acquedottistica	N°	P					
Dotazioni idriche giornaliere lorde	litri/ab/gg	P					
Consumi domestici fatturati	Mc/nno	P					
Utenti rete fognaria	N°	P					
Lunghezza rete acquedottistica	km	S					
Lunghezza rete fognaria	km	S					
% popolazione servita da rete acquedottistica	%	R					
% popolazione servita da rete fognaria	%	R					

**B.2.5.2 – Criticità allo stato attuale**

I dati mostrano che i fattori principali di pressione sulla risorsa acqua risultano i seguenti:

- Pressioni esercitate dalle attività estrattive sui corpi idrici superficiali e sotterranei. La problematica è stata oggetto di analisi di dettaglio nell’ambito del Progetto regionale cave elaborato da ARPAT nel periodo 2017-2018 i cui risultati sono stati presi a riferimento nella redazione dei Piani Attuativi dei Bacini estrattivi (PABE); la disciplina di PABE ha individuato specifiche azioni volte alla mitigazione dell’impatto delle attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento sulla risorsa idrica. Allo stato attuale, fino all’approvazione e all’entrata in efficacia dei suddetti Piani e in attesa di una più puntuale verifica in sede di monitoraggio, questa rimane una delle principali criticità che gravano sulla risorsa idrica, tenendo anche in considerazione il contesto globale dei cambiamenti climatici in corso (con periodi prolungati di siccità che possono incidere sullo stato quantitativo/disponibilità della risorsa ed

eventi estremi e localizzati di precipitazioni che causano il dilavamento di solidi sospesi e inquinanti a monte che incidono sullo stato qualitativo della risorsa).

- Scarsa qualità delle acque superficiali anche nel reticolo idraulico di pianura (Carrione a valle)
- Scarsa/pessima qualità delle acque sotterranee nella zona di pianura costiera interessata dalla presenza del SIR/SIN con presenza di contaminati che possono incidere sulla salute umana
- Carattere di artificialità dei corpi idrici con numerosi corsi d'acqua tombati e con presenza di estesi elementi di artificializzazione (e conseguente perdita di funzionalità ecologica)
- Scarsi dati conoscitivi e di monitoraggio forniti da parte del SII sia rispetto alle reti acquedotto che alle reti fognarie
- Fognature miste
- Minima percentuale di scarichi in fognatura non depurati
- Il territorio comunale, nonostante la presenza dell'acquifero carbonatico apuano, risulta inserito nelle aree di crisi idropotabile attesa da parte della Regione Toscana

La soluzione a molte delle criticità è legata ad altri piani/programmi e non specificatamente al Piano operativo Comunale. In particolare:

- La tutela delle acque superficiali: è in parte legata a politiche comunali riguardo alla destinazione dei suoli ma soprattutto a indirizzi e prescrizioni espresse dai piani di tutela/di gestione delle acque rispettivamente a livello regionale e di distretto idrografico. Inoltre, per quanto riguarda aspetti relativi alla funzionalità ecologica, molte delle questioni sono legate alle condizioni di pericolosità/rischio, espresse dal Piano di Bacino e dal Piano di Gestione del Rischio Idraulico. Importante la pianificazione a livello di bacino estrattivo attraverso i PABE (ex artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014) e gli indirizzi e le prescrizioni conseguenti. Da promuovere forme che vedano la sinergia tra più soggetti per la soluzione delle problematiche come ad es i contratti di fiume (*strumento volontario di programmazione strategica e negoziata che persegue la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale. I soggetti aderenti al CdF definiscono un Programma d'Azione condiviso e si impegnano ad attuarlo attraverso la sottoscrizione di un accordo*). Sono da implementare le politiche volte al controllo e alla limitazione degli scarichi nelle acque superficiali e sotterranee
- La riduzione e ottimizzazione dei consumi d'acqua destinata al consumo umano da acquedotto: da applicare le disposizioni di cui al DPGR 29/R del 26 maggio 2008 in materia di Accordi con l'ente gestore del servizio idrico integrato per ridurre le perdite anche occulte e per evitare malfunzionamenti degli impianti che comportino sprechi della risorsa idrica. Promuovere comportamenti tendenti al risparmio per ridurre la dotazione idrica lorda e netta registrata nel territorio comunale per abitante
- La tutela delle acque sotterranee (e delle fonti di approvvigionamento idrico) nelle aree collinari-montane: oltre agli strumenti sopracitati, per alcune delle problematiche emerse, è da verificare l'efficacia della disciplina in materia relativa ai piani attuativi dei bacini estrattivi e lo stato di attuazione (e la reale efficacia e fattibilità) degli interventi di bonifica dei suoli contaminati nelle aree di pianura
- Rispetto ai sistemi di approvvigionamento di adduzione di distribuzione della risorsa idrica e del sistema di raccolta e depurazione dei reflui le criticità sono affrontate e trovano le prime soluzioni nel P.d.I. (Piano degli Investimenti) approvato da parte di A.I.T. con delibera n. 15/2015.

## **B.3 - La risorsa aria e clima**

### **B.3.1 - Il clima**

Dal sito web del Comune ([http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina1854\\_ambiente-naturale.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina1854_ambiente-naturale.html)) si ricava che il clima è determinato, oltretutto dalla latitudine, dalla presenza del mare, dalla vicinanza e dall'orientamento della catena montuosa e delle valli. Infatti tale catena, parallela alla costa, è una valida difesa contro i venti freddi dei quadrati settentrionali, mentre quelli dei quadrati opposti contribuiscono, in genere, a rendere piuttosto mite la stagione invernale. In estate le brezze temperate del Mediterraneo smorzano alquanto la calura propria della stagione. La neve scende raramente al di sotto della quota mt.500 ed è eccezionale che ricopra la città. Per contro le piogge sono piuttosto abbondanti, come, del resto, nella vicina Liguria. Si hanno infatti circa 1.500 mm. in media con rapido aumento nelle vallate montane, essendo le piogge legate alla condensazione del vapore di cui

sono carichi i venti meridionali, contro le pareti fredde della montagna, dal tardo autunno all'inizio della primavera.

I dati termometrici, pluviometrici, igrometrici e anemometrici sono rilevati dalla stazione di monitoraggio Carrara 1 posta alla quota di 55 m s.l.m..

### **B.3.1.1 – Assetto climatico**

#### **B.3.1.1.1 – PRECIPITAZIONI**

I dati reperibili in bibliografia evidenziano come ai piedi dei rilievi apuani la media pluviometrica annua si aggiri intorno ai 1200 mm, mentre sui crinali ed in alcune vallate, riesca a superare, a seconda dell'esposizione e dell'orografia, anche i 3000 mm annui.

La locale rete di rilevamento del servizio idrologico regionale (SIR) ha annoverato nel tempo i contributi di numerose stazioni pluviometriche. Tuttavia, in ragione di una serie di dismissioni e recenti riposizionamenti/installazioni, solo alcune di esse hanno mantenuto - nel corso degli ultimi anni - una ottimale continuità di registrazione o possono fornire una consistente serie di dati.

Poche di queste ultime ricadono peraltro in area rappresentativa di quella di indagine; proprio tra esse sono state individuate ed analizzate, per quanto riguarda la pluviometria, le registrazioni delle seguenti stazioni (Fig. C01): Carrara – TOS11000028; Carrara – TOS11000040; Campocecina – TOS11000029; Vergheto - TOS02000047



Fig. C01 - Pluviometri

Come mostrato nelle matrici successive (Fig. C02), che riassumono gli anni in cui i punti di monitoraggio hanno operato, la stazione Carrara – TOS11000040 ha iniziato a funzionare nel 1921 ed è stata sostituita nel 2012 dalla stazione di Carrara – TOS11000028.

L'integrazione delle due serie di dati ha consentito di ottenere, nonostante la presenza di alcune lacune di registrazione, un significativo quadro conoscitivo delle caratteristiche climatiche del settore in esame.

Inoltre, in considerazione del fatto che le due stazioni si collocavano nella fascia di bassa pianura (+55 m,slm), alle loro registrazioni sono stati aggiunti, a titolo comparativo, anche i dati provenienti sia dalla stazione di Campocecina – TOS11000029, punto di monitoraggio di recente installazione, ubicato in quota (+960 m,slm), ad ovest del Monte Uccelliera, sia da quella di Vergheto - TOS02000047 (anche questa con pochi anni di registrazione ed i cui dati saranno trattati in dettaglio di seguito).

Carrara [TOS1000040] - Carrara (MS)

UTM [m] E 586303 N 4879841 GB [m] E 1586250 N 4879661  
 Quota slm [m] 55.00  
 Bacino Carrione  
 Lista dati 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928  
 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936  
 1937 1939 1940 1941 1951 1952 1953 1954  
 1955 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966  
 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974  
 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982  
 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991  
 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999  
 2000 2001 2002 2003 2005 2006 2008 2009  
 2010 2011

Campocecina [TOS11000029] - Carrara (MS)

UTM [m] E 588332 N 4885396 GB [m] E 1588279 N 4885216  
 Quota slm [m] 960.00  
 Bacino Versilia  
 Lista dati 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

Carrara [TOS11000028] - Carrara (MS)

UTM [m] E 586308 N 4879861 GB [m] E 1586255 N 4879681  
 Quota slm [m] 55.00  
 Bacino Carrione  
 Lista dati 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Vergheto [TOS02000047] - Massa (MS)

UTM [m] E 593709 N 4883034 GB [m] E 1593656 N 4882854  
 Quota slm [m] 845.00  
 Bacino Versilia  
 Lista dati 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008  
 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016  
 2017 2018

Fig. C02 – Pluviometri e consistenza dei rilevamenti

L'esame dei dati di apporto meteorico registrati in quasi un secolo di attività (1921-2016) dalle stazioni del settore ha consentito di porre in evidenza i seguenti elementi climatici.

La precipitazione media del periodo in esame (Fig. C03) è stata dell'ordine dei 1365 mm/anno, ed ha oscillato tra il singolare minimo di 412 mm/anno del 1938 e due valori di picco costituiti dai 2054 mm/anno rilevati nel 1960 ed i 2093 mm/anno registrati nel 2010.

L'andamento della serie degli afflussi annui sottolinea la presenza di una fase di inizio secolo decisamente più piovosa e che si è protratta tra il 1921 e la fine degli anni '60, evidenziando precipitazioni con valori quasi sempre localizzati nella fascia 1500-2000 mm/anno.

A questo lungo intervallo di tempo ha fatto seguito, a partire dal 1969, un trentennio con stagioni decisamente meno piovose (indicato nel grafico dalla linea rossa), e nel quale le precipitazioni totali sono diminuite, mostrando valori quasi sempre collocati all'interno della fascia 1000-1600 mm/anno.

Questa tendenza si è protratta all'incirca al 2008 compreso, quando è stata interrotta da una decisa ripresa delle precipitazioni, i cui valori sono tornati di nuovo a interessare e superare la fascia 1500-2000 mm/anno. Questa ripresa degli afflussi parrebbe essere stata accompagnata anche da una maggior variabilità nelle nella distribuzione degli afflussi: con anni di picco subito seguiti da anni di minimo spinto.

Questo andamento è in buona parte confermato anche dai dati della stazione di Campocecina che, nonostante i pochi anni disponibili, mostra una buona sovrapposibilità con i dati di Carrara ed evidenzia valori di precipitazione compresi fra i 912 ed i 2074.8 mm/anno.

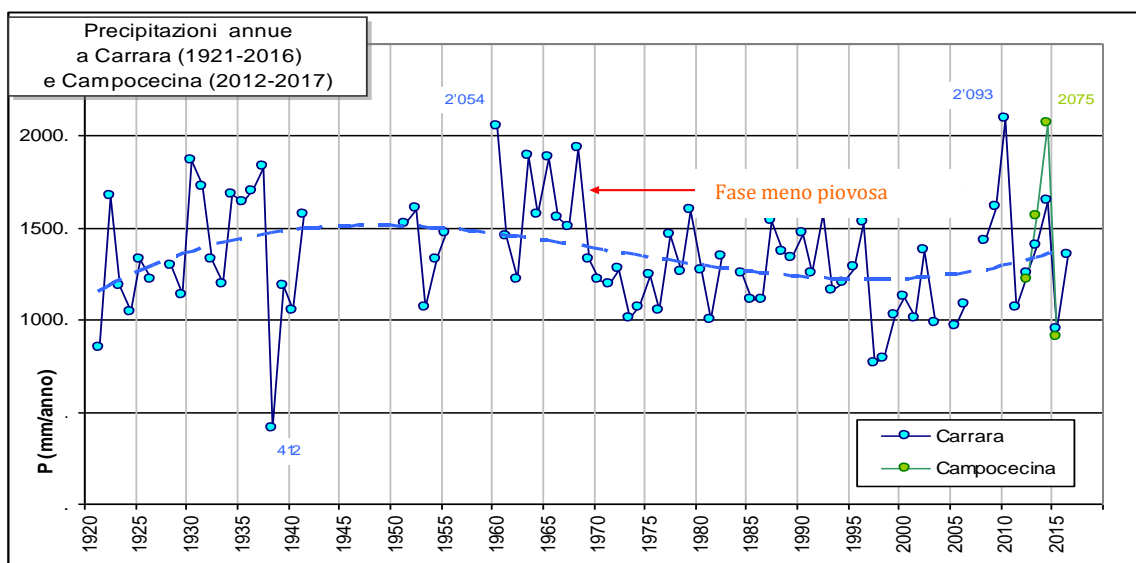


Fig. C03 – Andamento nel tempo delle precipitazioni annue



L'esame della serie storica di Carrara evidenzia come, a livello di totali mensili, il mese con le precipitazioni più copiose di sempre sia stato il novembre 2012, con 595 mm/mese, subito seguito dai 584 mm/mese del novembre 2014, mentre più indietro si posizionano i 403 mm nel novembre 2010 (Fig.C04a).

A fronte di questo, nella sequenza di pochi anni della stazione di Campocecina, si rileva un picco di 601 mm/mese registrato con il novembre 2014.

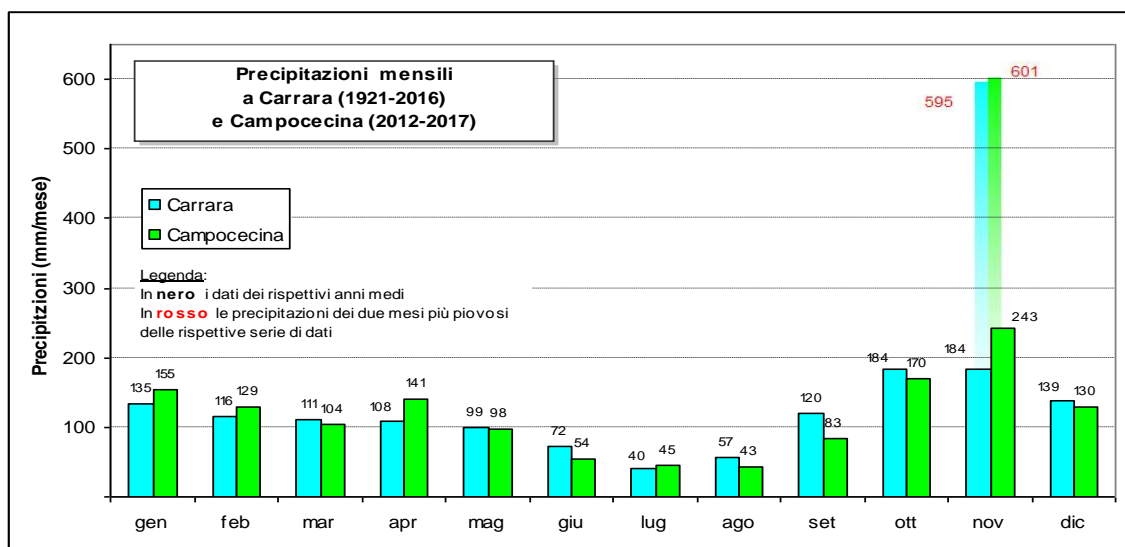


Fig. C04a – Andamento nel tempo delle precipitazioni annue

L'esame delle precipitazioni dell'anno medio 1921-2016 ha evidenziato, per Carrara, una distribuzione della piovosità che interessa soprattutto il quadrimestre settembre-dicembre, periodo nel quale si cumulano 627 mm di pioggia. A questa fase umida, all'interno della quale gli apporti maggiori si concentrano nel bimestre ottobre-novembre (quando, in media, si hanno rispettivamente 183.6 e 184.1 mm), fa seguito un progressivo calo degli apporti, che a maggio scendono al di sotto dei 100 mm/mese e vanno infine a toccare il minimo stagionale con il 40 mm del mese di luglio.

Un raffronto tra tali dati e quelli di Campocecina (raffronto indicativo in considerazione di pochi anni di registrazione di quest'ultima stazione) consente sia di rilevare la buona corrispondenza esistente tra questa serie di dati, sia sottolineare alcuni significativi rapporti tra i due andamenti.

Nel semestre tra novembre (mese in cui Campocecina tocca in genere il proprio massimo di apporti meteo, con 243 mm/mese) e aprile le precipitazioni della stazione in quota tendono ad essere maggiori di quelli Carrara; per contro, nel successivo periodo maggio-ottobre i rapporti sembrerebbero generalmente invertirsi (luglio a parte) e le precipitazioni alle quote minori tendere a prevalere su quelle in quota.

**Precipitazioni sui rilievi (stazione di Vergheto)**

L'assenza di stazioni con serie storiche significative non ha consentito di caratterizzare, così come fatto per Carrara, il contesto climatico dei settori a quote maggiori; tuttavia un indicativo profilo di quello che il modello delle precipitazioni sui crinali può essere ottenuto dall'esame dei dati registrati dal pluviometro di Vergheto (TOS02000047), tra il gennaio 2002 e il dicembre 2017.

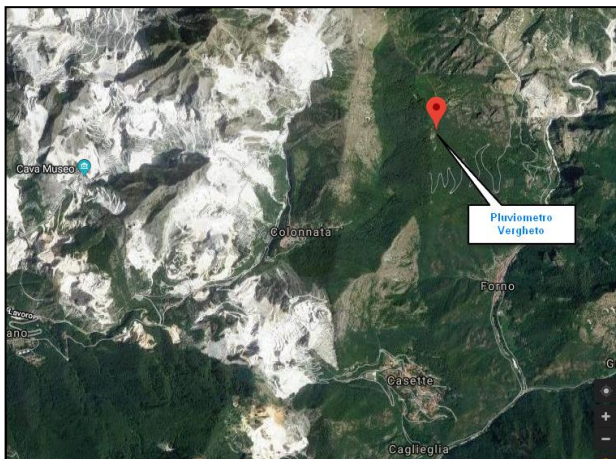


Fig. C04b – Ubicazione pluviometro di Vergheto

La stazione del SIR in oggetto si trova a quota 845 m slm, sul crinale dove si colloca la frazione Case del Vergheto (Fig. C04b), ha coordinate (GB) E:1593656, N:4882854 ed ha iniziato la sua attività di monitoraggio nel novembre del 2001.

L'esame delle precipitazioni registrate dalla stazione, aggregate con passo mensile ed annuo, consente di evidenziare alcuni significativi elementi (Fig.C04c).

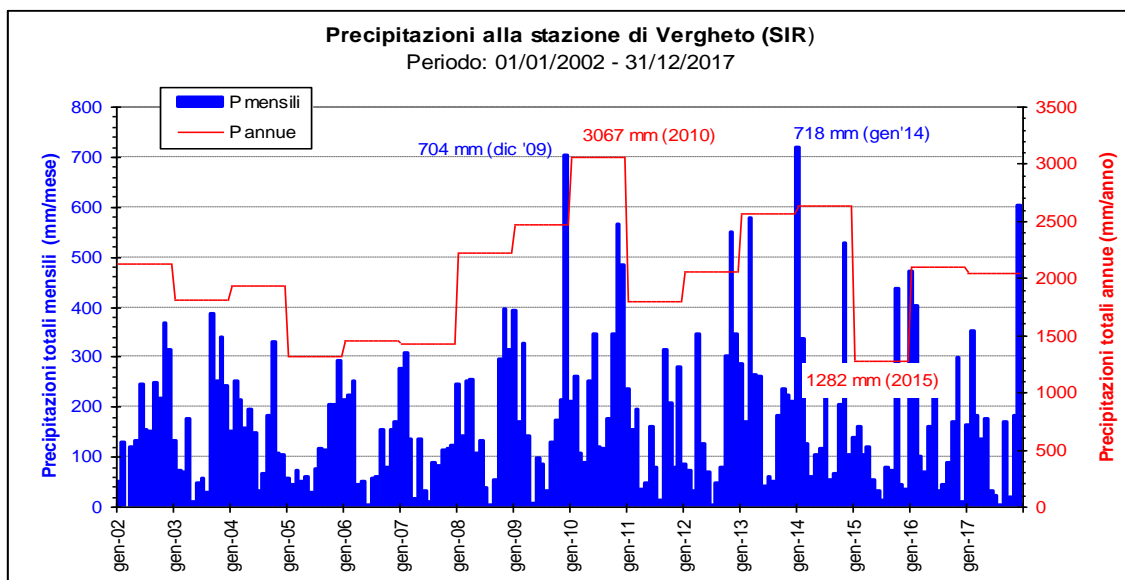


Fig. C04c – Precipitazioni alla stazione di Vergheto

Nel periodo in esame, le precipitazioni annue si sono mediamente attestate sui 2019 mm ed hanno oscillato tra il minimo di 1282 mm/anno del 2015 ed il massimo di 3067 mm/anno del 2010.

L'analisi della distribuzione dei dati mensili evidenzia come, a partire dal 2010 (o meglio dal dicembre 2009) gli anni più recenti abbiano annoverato numerosi mesi con precipitazioni molto abbondanti, i cui apporti hanno spesso superato (anche più volte l'anno) i 400 mm/mese. Tale soglia non era invece mai stata oltrepassata durante i primi anni di osservazione che infatti, anche a livello di totali annui, avevano evidenziato valori modesti ed omogenei tra loro, sostanzialmente compresi tra 1500 e 2000 mm/anno circa.

Negli anni più recenti sembrerebbe essersi invece instaurato un quadro degli afflussi più dinamico che, da un lato, ha visto il susseguirsi sia dell'anno più piovoso (2010) che di quello meno piovoso (2015) dei sedici anni disponibili e, dall'altro, ha ripetutamente fatto registrare i valori di precipitazione mensile elevatissimi, quali i 704 mm nel dicembre 2009 e soprattutto di 718 mm nel gennaio del 2014.

### B.3.1.1.1.2 – TEMPERATURA

L'analisi del locale quadro termico è stata condotta elaborando i dati di temperatura registrati dalla stazione di Carrara del Servizio Idrologico Regionale – CFRT nel periodo compreso tra il 19-1-1993 ed il 01-08-2017 (Fig.C04b).

Carrara [TOS11000028] - Carrara (MS)

UTM [m] E 586308 N 4879861 GB [m] E 1586255 N 4879681

Quota slm [m] 55.00

Bacino Carrione

Lista dati 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000  
 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008  
 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016  
 2017

Fig. C04b – Stazione termometrica e consistenza dei rilevamenti

Il quadro termico ha preso in esame i dati registrati dalla stazione Carrara TOS11000028 nel periodo compreso tra il 19-1-1993 ed il 01-08-2017. Il database, in parte ancora non validato da SIR, ha evidenziato solo modeste lacune di registrazione ed ha permesso di delineare il quadro delle temperature del Capoluogo.

Nel periodo in esame la temperatura media è stata pari 16.2° C. ed ha fluttuato tra i -2.75° C che hanno caratterizzato la giornata del 28/12/1996 ed i 31.05° C che sono stati la temperatura media dell'8-8-2015 (Fig. C05). A fronte di questo le minime giornaliere si sono mediamente attestate intorno a 12.1° C (scendendo ad un minimo di -6.4 il 28-12-96), mentre le massime hanno oscillato intorno al valore di 20.2° C (salendo a toccare valori di culmine di 37.4 sia il 5/8/2003 che, anomalmente, il 1/5/1997).

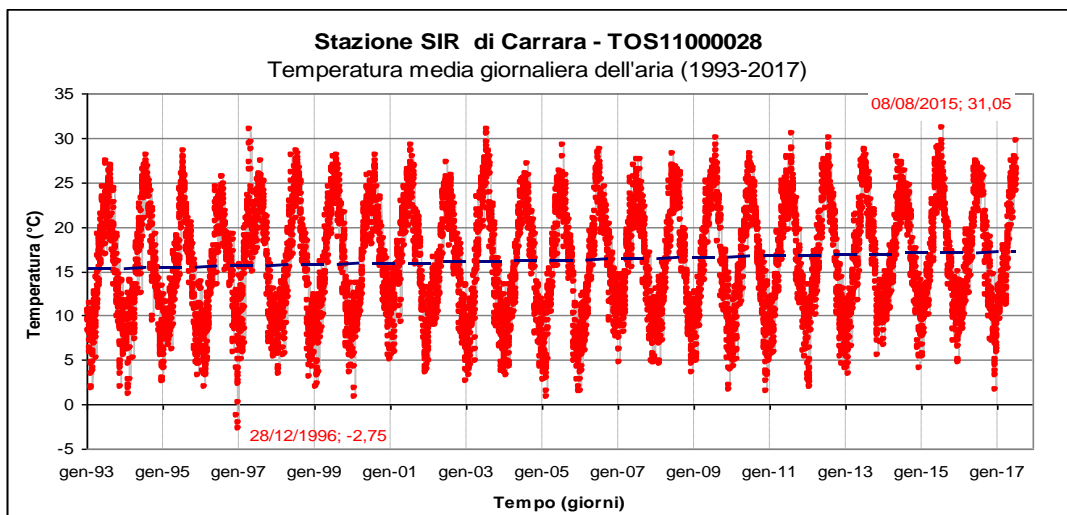


Fig. C05 – Serie storica della temperatura media giornaliera

L'esame della serie storica consente di evidenziare una tendenza a crescere della temperatura media giornaliera, che la retta di regressione quantifica in circa 0.7° C ogni 10 anni e che appare il risultato della combinazione di molteplici fattori: un aumento dei valori estivi che sempre più spesso superano la soglia dei 30° e, soprattutto, un addolcimento delle temperature invernali che sempre più raramente scendono al di sotto dei 5° C.

L'analisi del quadro termico medio del periodo feb 1973 – lug 2017 evidenzia, a livello di aggregazione mensile i seguenti caratteri (Fig. C06).

In genere nel corso dell'anno, la temperatura media giornaliera si colloca intorno ai 16.1 °C, oscillando tra gli 8.7° C di gennaio ed i 24.4° C di agosto. A fronte di questo, l'andamento delle minime giornaliere tocca di solito i propri valori più bassi nel mese di gennaio, con 5,3 °C; nonostante questo, il mese mediamente più rigido del periodo in esame è stato il febbraio del 2003, durante il quale le minime si sono mediamente attestate su appena 1.5° C.

Al contempo la curva che rappresenta la media dei valori massimi colloca generalmente il suo valore di picco in corrispondenza di agosto, con 29.1 °C; a conferma di questo, il tracciato dei valori estremi del periodo indica come il mese più torrido sia stato l'agosto del 2003, durante il quale la media delle massime giornaliere si è attestata sui 31.7 °C. (Da notare, peraltro, sempre su quest'ultimo tracciato, la presenza di un anomalo culmine nel periodo marzo-aprile, dovuto ad un bimestre di temperature massime particolarmente elevate, rispettivamente 22.7 e 27.5° C, che hanno interessato questi due mesi nel corso del 1997.

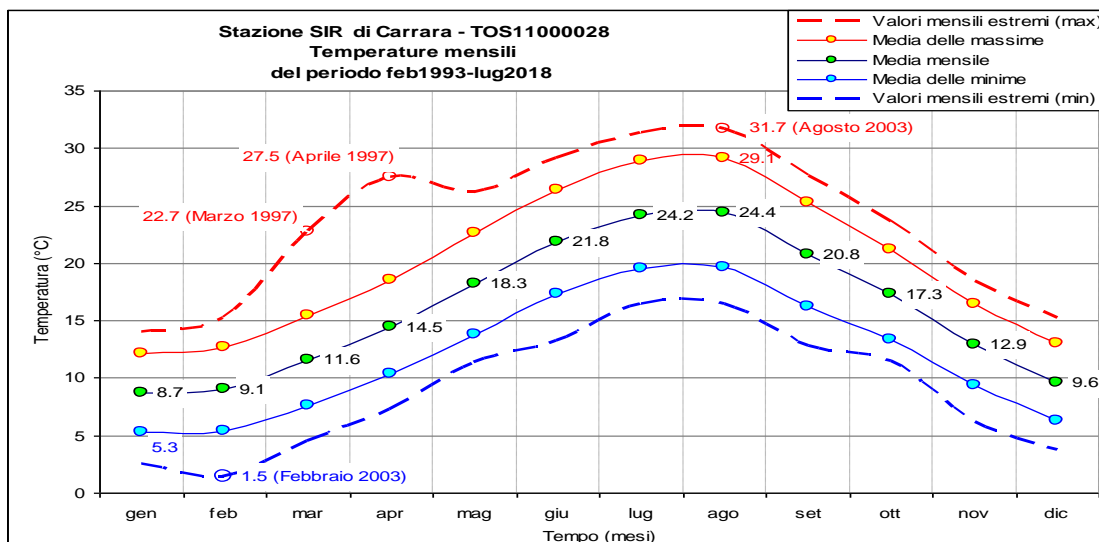


Fig. C06 – Andamento delle temperature giornaliere nel corso dell’anno medio

**B.3.1.1.3 – ANEMOMETRIA**

L’analisi del quadro delle registrazioni disponibili ha evidenziato come, i dati delle locali stazioni anemometriche del SIR, ubicate ad Campocecina, Scandia Curtarola e Avenza coprissero unicamente serie temporali molto brevi e recenti: precisamente a partire dal 2010 le prime due e solo dal 2017 la stazione di Avenza.

Per tale motivo è stato fatto riferimento ai dati della stazione dell’aeroporto di Luni, come da elaborazione eseguita dall’Università di Genova, nell’ambito del “Progetto dell’Unione Europea. Vento e Porti: La previsione del vento per la gestione e la sicurezza delle aree portuali. Analisi statistica dei dati storici di vento registrati dalle stazioni anemometriche. Programma di cooperazione transfrontaliero Italia-Francia Marittimo. Aprile 2011”

La stazione meteorologica in oggetto si trova all’interno della piana Luni, in un contesto morfologico sub-orizzontale che, seguendo il corso del Magra, si allunga da nord-ovest a sud-est, rimanendo confinato tra i rilievi le Apuane e il Golfo dei Poeti. Il palo anemometrico risulta storicamente posizionato in corrispondenza delle coordinate 44.083857° Nord e 9.982296° Est (Fig. C07). Il progetto citato ha preso in esame, rivisto ed elaborato una serie storica di 39 anni di dati, costituita da misure triorarie/orarie registrate tra il 1970 del 2010 e caratterizzate da diffuse lacune di registrazione. L’analisi dei dati ottenuti ha messo in risalto come il quadro anemometrico segua e si adatti alla morfologia locale: i venti prevalenti arrivano infatti da nord-ovest (in particolare dai settori tra 300 e 330°) e subordinatamente da sud-sudest (dai settori compresi tra 120 e 180°).



Fig. C07 – Ubicazione anemometro Luni

Più in dettaglio, l’esame dell’elaborato di Fig. C08 (dove l’altezza dei settori indica la frequenza di un vento proveniente da una determinata direzione, mentre i diversi colori sono in relazione con l’intensità del vento), permette di notare come i venti più intensi provengano generalmente da nord ed ancora da sud-sudest. A fronte di questo la rosa sottolinea come i venti più comuni siano quelli in arrivo dalla Val di Magra e dall’Appennino ligure (ovvero quelli di nord-ovest e legati ai fenomeni di maestrale), mentre in subordine a questi, spirino i venti

provenienti da sud-est (ovvero dal Mar Ligure) ed infine quelli che hanno origine dai quadranti sud-sudovest, ovvero di scirocco e libeccio.

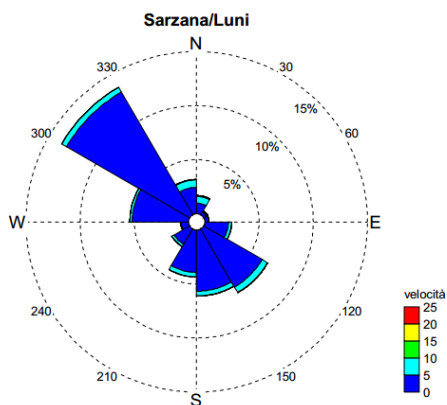


Fig. C08 – Distribuzione di probabilità della provenienza del vento

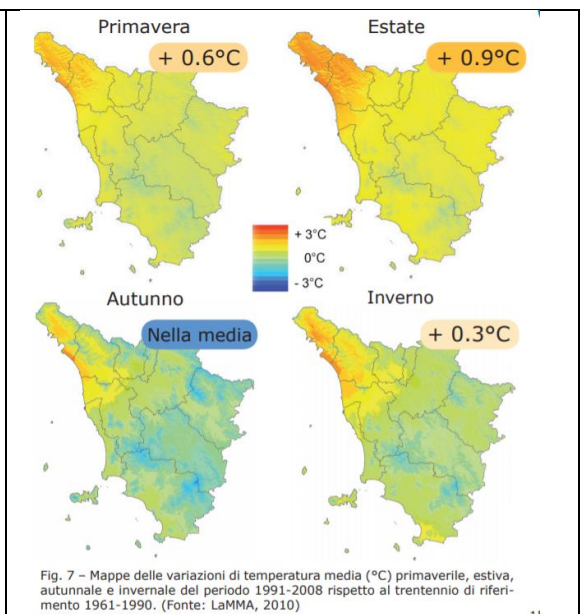
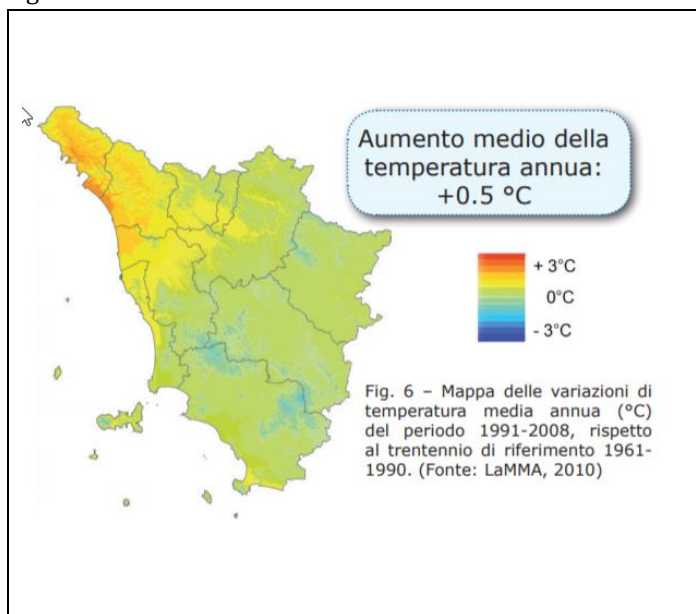
**B.3.2.1.2 – I CAMBIAMENTI CLIMATICI IN ATTO**

Dalla pubblicazione Lamma (2012) “Il clima che cambia – uno sguardo sulla Toscana- Principali fenomeni e tendenze climatiche in atto in Toscana negli ultimi decenni” si ricavano i seguenti dati relativi ai cambiamenti climatici in atto nella Regione Toscana.

**Temperatura**

Prendendo in considerazione il periodo 1991-2008 e confrontando i dati con il trentennio di riferimento climatologico 1961-1990, emerge un aumento medio della temperatura annua di +0.5 °C. Come mostra la mappa seguente un’anomalia di temperatura si è avuta praticamente su tutto il territorio toscano, ad eccezione delle poche zone in azzurro, corrispondenti ai rilievi maggiori centromeridionali e quelli del Pratomagno, in cui la temperatura media è stata un po’ più bassa. La Garfagnana e la Lunigiana, in giallo-arancio, hanno avuto gli aumenti superiori alla media, arrivando in alcuni casi ad incrementi di addirittura 1°C.

Considerando le singole stagioni si vede che la tendenza all’aumento delle temperature è evidente in primavera (+0.6°C), in estate (+ 0.9°C) e, in maniera più lieve, in inverno (+0.3°C), soprattutto a causa di un maggior riscaldamento nella parte nord occidentale della regione. In Autunno, invece, non si notano variazioni significative.

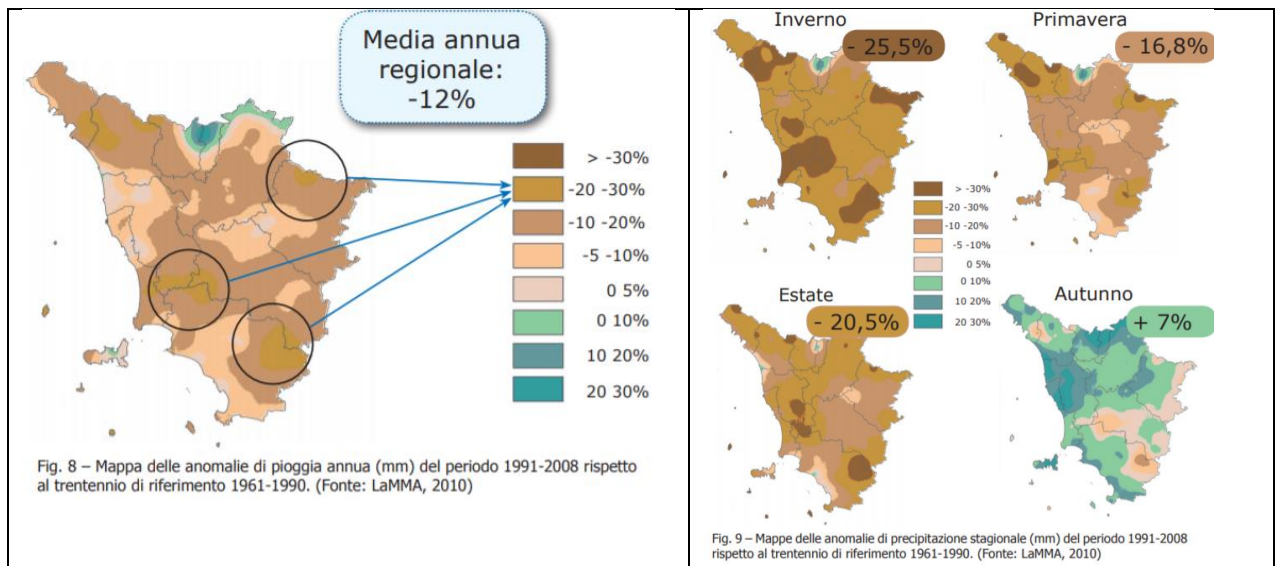


**Precipitazioni**

Le precipitazioni nel corso degli ultimi decenni hanno mostrato un trend negativo diffuso, con valori medi regionali di -12%. La mappa mostra le anomalie di pioggia annua del periodo 1991- 2008 rispetto al periodo di

riferimento '61-'90. Le differenze maggiori si riscontrano in Garfagnana, nella zona dell'Amiata ed in prossimità delle colline metallifere.

A livello stagionale le mappe di variazione dei cumulati di pioggia del periodo '91-'08 rispetto al '61-'90 evidenziano una ancor più marcata contrazione dai primi mesi dell'anno fino a fine Estate, con valori che vanno da -16.8% in Primavera, a -20.5% in Estate e addirittura -25.5% in Inverno. L'Autunno è l'unica stagione in controtendenza che, pur mantenendo delle zone in cui le precipitazioni sono ridotte, registra un incremento medio regionale di +7%, valore che però è insufficiente a compensare le riduzioni del resto dell'anno.



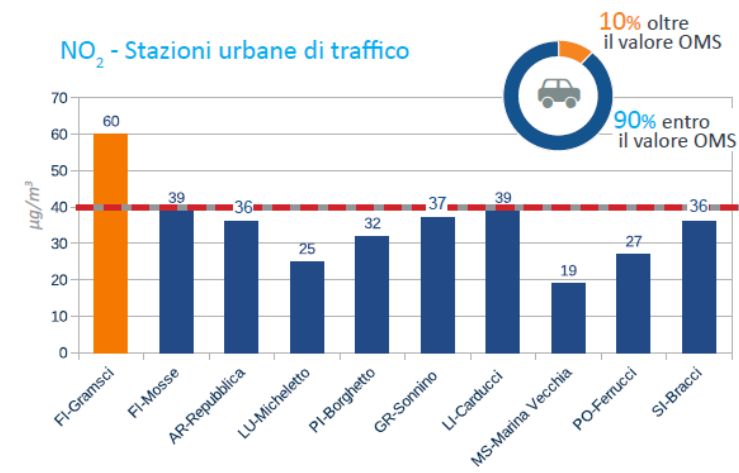
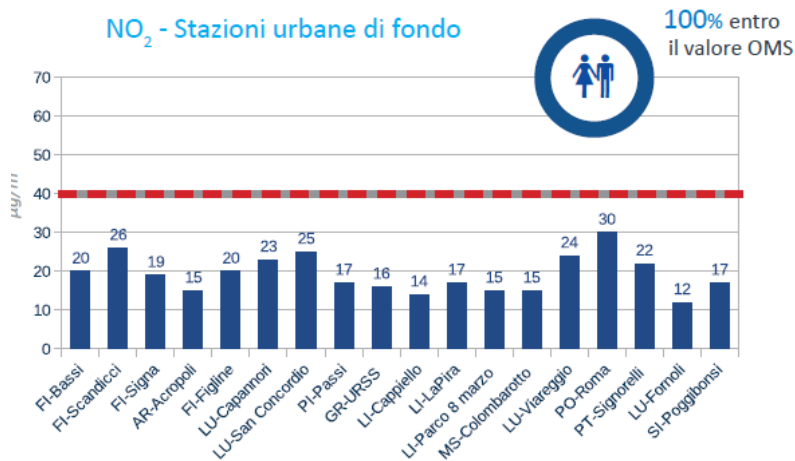
### B.3.2 - Aria

Il Comune di Carrara è stato individuato quale zona che presenta superamenti dei valori limite previsti dalle direttive CE per una o più di una sostanza inquinante e pertanto è obbligato a elaborare un Piano di Azione Comunale (P.A.C.) contenente le misure da attuare per raggiungere i valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti, e a predisporre annualmente, anche avvalendosi dell'ARPAT e della ASL, un rapporto sulla qualità dell'aria ambiente, che costituisca strumento di analisi delle cause degli inquinamenti rilevati e rispettivamente di verifica e previsione degli effetti delle misure adottate e programmate (Vd Cap. A.4.2.10.2).

#### B.3.2.1 - Qualità dell'aria

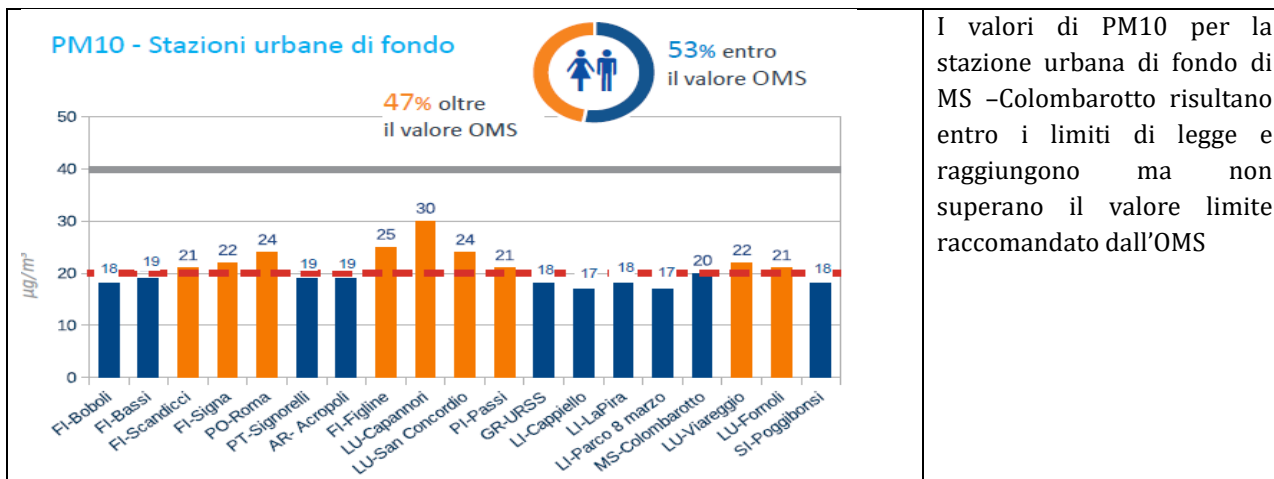
I dati ARPAT riportati sull'annuario 2019, disponibile sul sito web dell'Agenzia, riportano la stazione di monitoraggio MS- Colombarotto - urbana di fondo a Carrara e la stazione di monitoraggio MS-Marina Vecchia - urbana di traffico nel limitrofo comune di Massa; entrambe, nell'ambito della rete regionale, sono assunte come rappresentative per la zona delle pianure costiere (zona omogenea come da Del G.R 1025/2010). Entrambe monitorano la concentrazione degli inquinanti NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>; quella di MS-Marina Vecchia anche il PM<sub>2,5</sub>. L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n° 250), regionale (LR 9/2010, DGRT 964/2015 e DGRT 1182/2015), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale.

BIOSSIDO DI AZOTO – MEDIA ANNUALE	
	Valore raccomandato per NO <sub>2</sub> dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità)
	Stazioni che hanno superato il valore raccomandato dall'OMS
	Limite di legge per NO <sub>2</sub>
	40 µg/m <sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale



<b>BIOSSIDO DI AZOTO- Superamenti massima media oraria di 200 µg/m3.</b>	Limite di legge <18
Tutte le stazioni urbane di fondo regionali hanno rispettato il limite di legge	Tutte le stazioni urbane di traffico regionali hanno rispettato il limite di legge

<b>PM10 – MEDIA ANNUALE</b>																							
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">■</span> Valore raccomandato per PM10 dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità)</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Stazioni che hanno superato il valore raccomandato dall'OMS</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid gray; width: 20px; display: inline-block;"></span> Limite di legge per PM10</li> </ul>	20 µg/m3 come valore massimo per la media annuale																						
<h3>PM10 - Stazioni urbane di traffico</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stazione</th> <th>Concentrazione (µg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FI-Gramsci</td><td>30</td></tr> <tr><td>FI-Mosse</td><td>24</td></tr> <tr><td>PO-Ferrucci</td><td>25</td></tr> <tr><td>AR-Repubblica</td><td>23</td></tr> <tr><td>LU-Micheletto</td><td>25</td></tr> <tr><td>PI-Borghetto</td><td>26</td></tr> <tr><td>GR-Sominno</td><td>27</td></tr> <tr><td>LI-Carducci</td><td>23</td></tr> <tr><td>MS-Marina vecchia</td><td>20</td></tr> <tr><td>SI-Bracci</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>	Stazione	Concentrazione (µg/m³)	FI-Gramsci	30	FI-Mosse	24	PO-Ferrucci	25	AR-Repubblica	23	LU-Micheletto	25	PI-Borghetto	26	GR-Sominno	27	LI-Carducci	23	MS-Marina vecchia	20	SI-Bracci	18	I valori di PM10 per la stazione urbana di traffico di MS –Marina Vecchia risultano entro quanto previsto dalla legge e raggiungono ma non superano il valore limite raccomandato dall'OMS
Stazione	Concentrazione (µg/m³)																						
FI-Gramsci	30																						
FI-Mosse	24																						
PO-Ferrucci	25																						
AR-Repubblica	23																						
LU-Micheletto	25																						
PI-Borghetto	26																						
GR-Sominno	27																						
LI-Carducci	23																						
MS-Marina vecchia	20																						
SI-Bracci	18																						



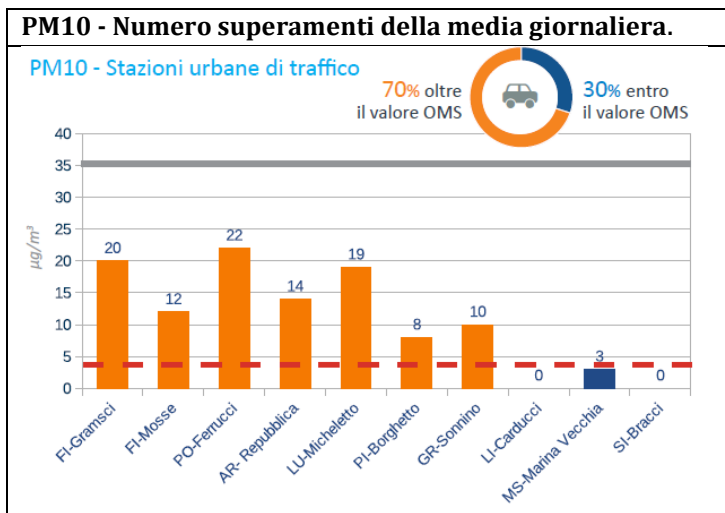
I valori di PM10 per la stazione urbana di fondo di MS -Colombarotto risultano entro i limiti di legge e raggiungono ma non superano il valore limite raccomandato dall'OMS

Questi i valori 2017

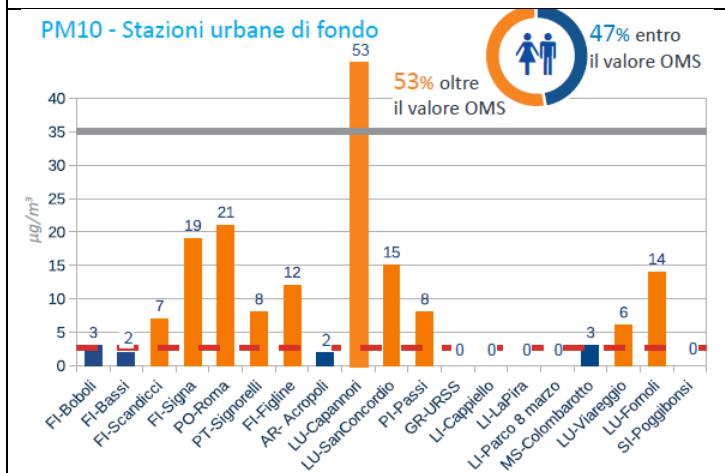


Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Costiera		Carrara	MS-Colombarotto		21
		Massa	MS-Marina vecchia		21

Limite di legge: media annuale 40 µg/m³

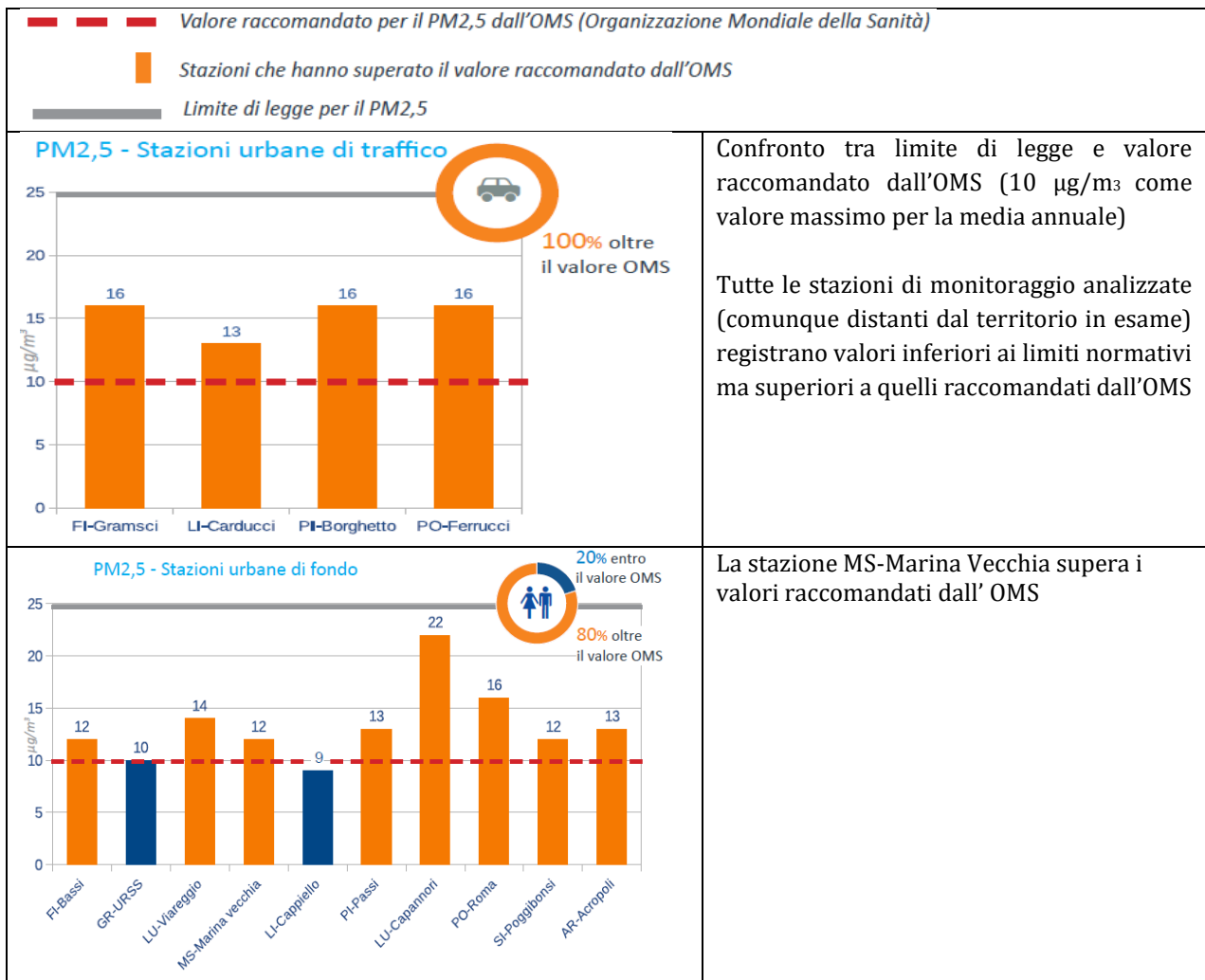


Limite di legge < 35 nell'arco dell'anno solare. Confronto tra limite di legge e valore raccomandato dall'OMS (3 superamenti in un anno solare della media giornaliera di 50 µg/m³)



<b>PM2,5- medie annuali</b>	Limite di legge < 25 µg/m³.
-----------------------------	-----------------------------





Confronto tra limite di legge e valore raccomandato dall'OMS (10 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale)

Tutte le stazioni di monitoraggio analizzate (comunque distanti dal territorio in esame) registrano valori inferiori ai limiti normativi ma superiori a quelli raccomandati dall'OMS

La stazione MS-Marina Vecchia supera i valori raccomandati dall' OMS

Questi i valori 2017

**PM2,5 - Medie annuali µg/m<sup>3</sup>**

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Costiera		Massa	MS-Marina vecchia		13

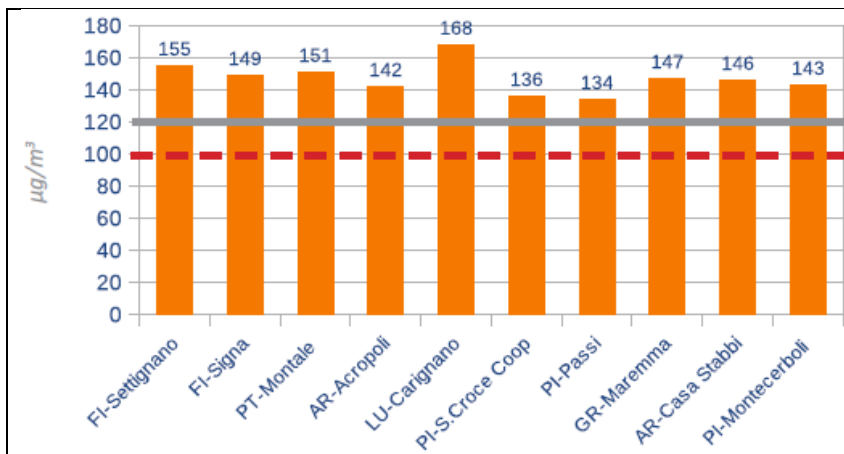
Limite di legge: media annuale 25 µg/m<sup>3</sup>

0-10   11-15   16-20   21-25   > 25

Per quanto riguarda l'Ozono nel corso del 2018 la rete regionale non ha registrato superamenti della soglia di informazione (pari alla massima media oraria pari a 180 µg/m<sup>3</sup>). Per quanto riguarda Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità per il valore obiettivo per la protezione della vegetazione - AOT40: *Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb* (pari a 18.000 µg/m<sup>3</sup> \* h come media su 5 anni) come da valori imposti dal D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della vegetazione, infatti, non è stato rispettato nell'80% dei siti. Analogo stato di criticità per il **valore obiettivo per la protezione della salute umana** (pari a 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni).

**Ozono- valori raccomandati dall'OMS in merito alla massima media mobile giornaliera sulle 8 ore pari a 100 µg/m<sup>3</sup>, per la quale non sono ammessi superamenti durante l'arco dell'anno**

<p>Valore raccomandato dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità)</p> <p>Stazioni che hanno superato il valore raccomandato dall'OMS</p>	<p>Valore obiettivo per la protezione della salute umana: massima media mobile giornaliera sulle 8 ore pari a 120 µg/m<sup>3</sup>, per la quale sono ammessi 25 superamenti nell'arco dell'anno.</p>
---	---

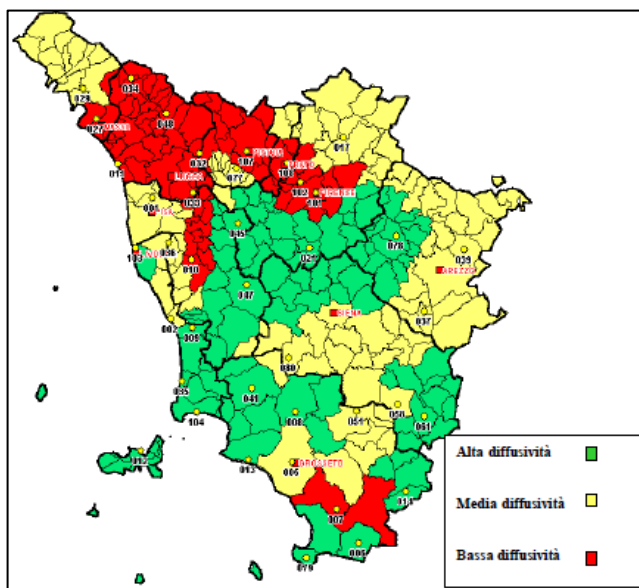


Tutte le stazioni di monitoraggio della rete regionale hanno superato il valore obiettivo individuato dalla normativa e il valore raccomandato dall'OMS

Inquinante	Indicatore	Rispetto limiti normativi a livello regionale	Rispetto limiti OMS a livello regionale
PM2,5			
Monossido di carbonio	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore <10 mg/m3.	100% (7 stazioni)	
Benzene (C6-H6) -	Media annuale di < 5 µg/m3.	100%	86% (FI-Gramsci)
Benzo(a)pirene	Media annuale < 1,0 ng (nanogrammi)/m3.	100%	14% (su 7 stazioni attive)
Biossido di solfo	N° massimo di superamenti della media giornaliera di 125 µg/m3 pari a 3	100% (3 stazioni)	3 superamenti nell'anno civile della media giornaliera di 20 µg/m3 - 100 %
	N° massimo di superamenti della media oraria di 125 µg/m3 pari a 24.	100% (3 stazioni)	
Arsenico nel PM10	Media annuale <6 ng/m3	100% (4 stazioni)	100%
Cadmio nel PM10	Media annuale <5 ng/m3	100% (4 stazioni)	100%
Nichel nel PM10	Media annuale <20 ng/m3	100% (4 stazioni)	100%
Piombo nel PM10	Media annuale <500 ng/m3	100% (4 stazioni)	100%

### B.3.2.2 - La diffusività atmosferica

La **diffusività atmosferica** è la condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera.



Il grado di diffusività è determinato dall'interazione di 3 fattori: l'intensità del vento, la turbolenza atmosferica e l'orografia del territorio preso in esame. Tale parametro, attualmente classificato in alta, media e bassa diffusività, risulta direttamente proporzionale alla capacità di dispersione di inquinanti in una determinata area. Carrara risulta classificato a BASSA DIFFUSIVITA' ATMOSFERICA (dati IBIMET CNR 2002).

**B.2.3.3 - Le sorgenti di inquinamento atmosferico**

I più recenti dati dell'Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (IRSE) disponibili riguardano il 2010. Nella seguente tabella si riportano le quantità stimate delle emissioni dei diversi inquinanti per macrosettore nel Comune di Carrara.

Comune:	045003		Carrara								
	CH4 (Mg)	CO (Mg)	CO2 (Mg)	COVNM (Mg)	H2S (Mg)	N2O (Mg)	NH (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	170,78	753,23	95.584,28	101,26	0,00	2,60	13,50	67,16	137,00	132,45	54,86
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,01	0,29	465,15	0,02	0,00	0,03	0,00	0,66	0,01	0,01	0,00
04 Processi produttivi	0,00	0,00	26,57	18,10	0,00	0,00	0,00	0,00	9,16	0,92	0,00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	293,61	0,00	1,65	33,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	662,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	78,80	7.443,14	123.017,97	1.494,06	0,00	8,06	8,00	1.136,67	80,98	74,13	97,54
08 Altre sorgenti mobili e macchine	3,67	99,02	40.831,33	23,64	0,00	1,44	0,00	1.101,75	48,37	48,37	687,82
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	8,32	0,00	0,00	1,86	0,00	2,11	3,22	0,00	0,94	0,15	0,00
11 Altre sorgenti/Natura	0,30	6,78	99,45	31,03	0,00	0,02	0,09	0,19	0,82	0,82	0,06
<b>Totale</b>	<b>555,48</b>	<b>8.302,47</b>	<b>260.026,40</b>	<b>2.366,36</b>	<b>0,00</b>	<b>14,26</b>	<b>24,81</b>	<b>2.306,42</b>	<b>277,28</b>	<b>256,84</b>	<b>840,29</b>

Per facilità di lettura è utile raggruppare i macrosettori in quattro gruppi come di seguito descritto.

- **Industria** che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali.
- **Riscaldamento** che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali".
- **Mobilità** che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili"
- **Altro** che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura"

VALORI ASSOLUTI (mg)											
Settore	CH4	CO	CO2	COVNM	H2S	N2O	NH	NOX	PM10	PM2,5	SOX
Industria	0,00	0,00	16,00	12,78	0	0,00	0,00	0,00	347,17	34,72	0,00
Riscaldamento	189,39	822,33	86.903,83	110,51	0	2,70	14,60	59,49	147,93	144,31	5,75
Mobilità	22,58	1.545,68	144.576,90	400,92	0	10,86	6,92	1.023,30	61,14	53,17	36,42
Altro	39,94	0,00	0,30	886,00	0	1,44	5,59	0,00	0,98	0,11	0,00
Tot	251,91	2.368,01	231.497,04	1.410,21	0	15,00	27,11	1.082,79	557,22	232,32	42,17

VALORI PERCENTUALI											
Settore	CH4	CO	CO2	COVNM	H2S	N2O	NH (Mg)	NOX	PM10	PM2,5	SOX
Industria	0%	0%	0,01%	0,91%	0%	0%	0%	0%	62,30%	14,94%	0%
Riscaldamento	75,18%	34,73%	37,54%	7,84%	0%	18,00%	53,85%	5,49%	26,55%	62,12%	13,64%
Mobilità	8,96%	65,27%	62,45%	28,43%	0%	72,39%	25,54%	94,51%	10,97%	22,89%	86,35%
Altro	15,86%	0%	0%	62,83%	0%	9,63%	20,63%	0%	0,18%	0,05%	0%

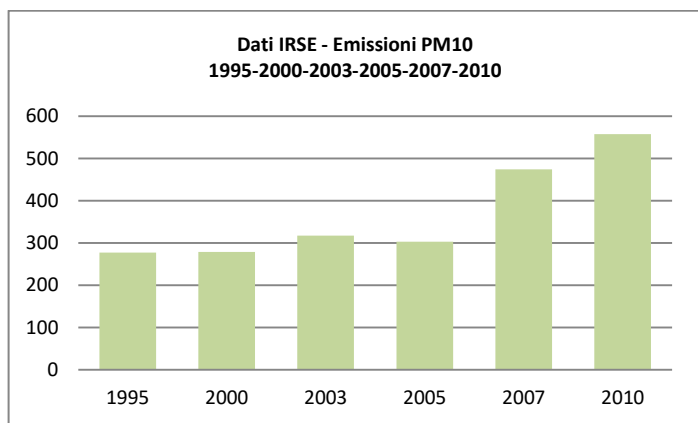
Dalle tabelle si osserva che, al 2010, le principali fonti di emissione in atmosfera sono costituite dai trasporti stradali e, in misura minore dagli impianti di combustione non industriali.

I principali inquinanti sono costituiti da anidride carbonica e monossido di carbonio ma si hanno anche alti valori di ossidi di azoto e di composti organici volatili.

Da considerare che, nel 2010, non era stata realizzata la strada dei marmi e il traffico pesante con i materiali lapidei passava dal centro città. Sarebbe interessante disporre di dati aggiornati che consentano il confronto, anche per verificare gli effetti positivi determinati da questa infrastruttura.

L'analisi dei dati relativi alla qualità dell'aria (Cap. 2.3.1) evidenzia che l'inquinante oggetto di particolare attenzione rimane il PM10 per gli effetti sulla salute umana oltre i valori limite di legge.

Per quanto riguarda i dati IRSE relativi al PM10 questa la situazione nel dettaglio

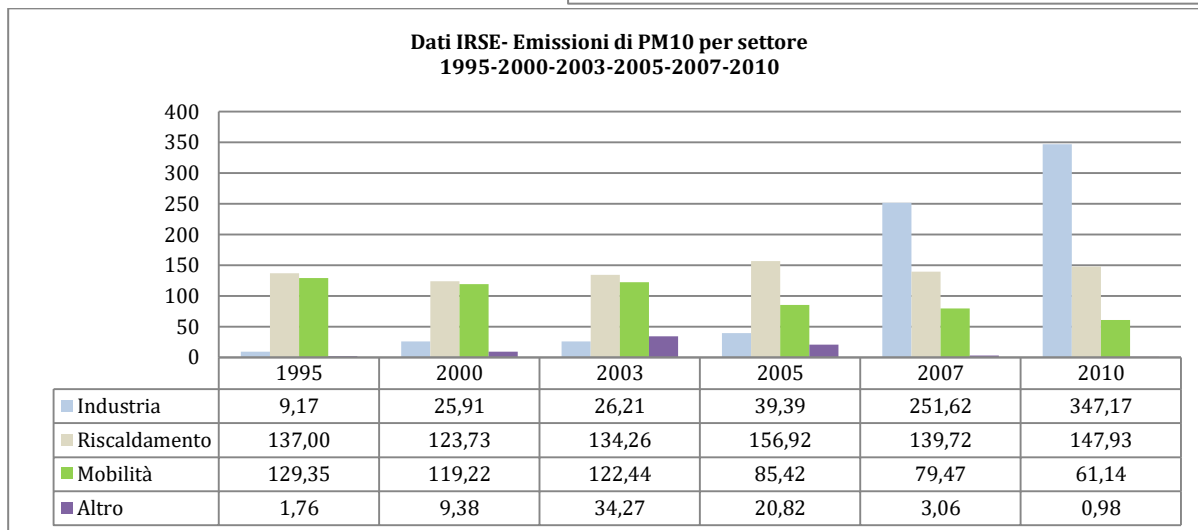
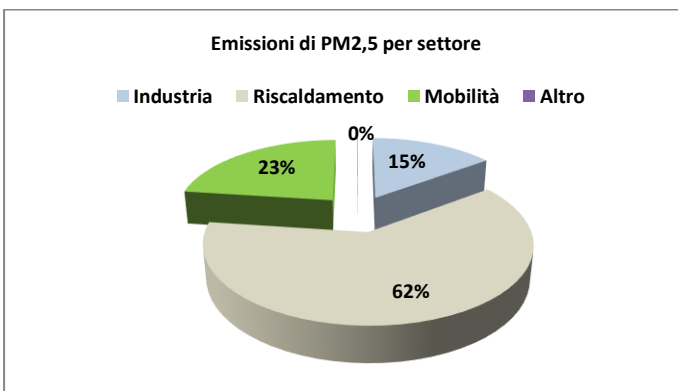


Si osserva un significativo incremento stimato delle emissioni di PM10 nel periodo considerato. Dal 2005 al 2007, in particolare l'incremento risulta di circa il 56,6%; dal 2007 al 2010 il trend è ancora in crescita di circa il 17,6%. La differenza tra i valori 1995 e 2010 è di poco superiore al 100 %.

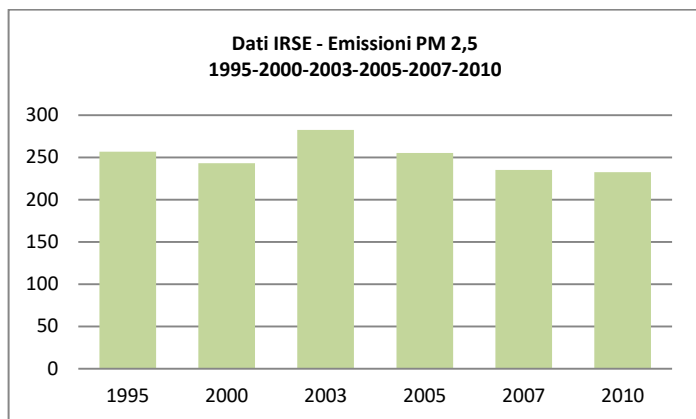
Le fonti di emissione, nel 2010, risultano le seguenti

Settori	mg	%
Industria	347,17	62,30%
Riscaldamento	147,93	26,55%
Mobilità	61,14	10,97%
Altro	0,98	0,18%

La maggior parte delle emissioni di PM2,5 derivano dall'attività industriale (62,30%) e quindi dal riscaldamento (26,6%).



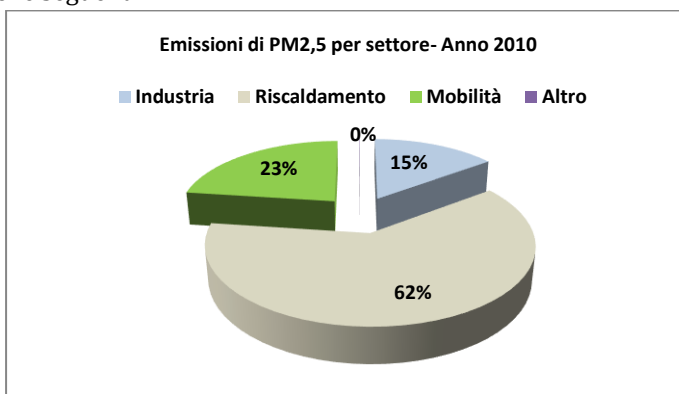
Facendo riferimento al grafico precedente, dalla lettura del PAC 2016-2020 dei Comuni di Massa e Carrara emerge che tale andamento crescente dal 1995 al 2010 è da ascrivere nella quasi totalità all'aumento dell'attività estrattiva da cave nel 2007 e 2010 rispetto agli anni 1995-2005. Si precisa infatti che l'estrazione da cave rappresenta l'attività più rilevante per le emissioni di PM10, in particolare per la frazione grossa del particolato (tra 2,5 e 10µm). Questo risulta evidente dai seguenti dati IRSE relativi al PM2,5.



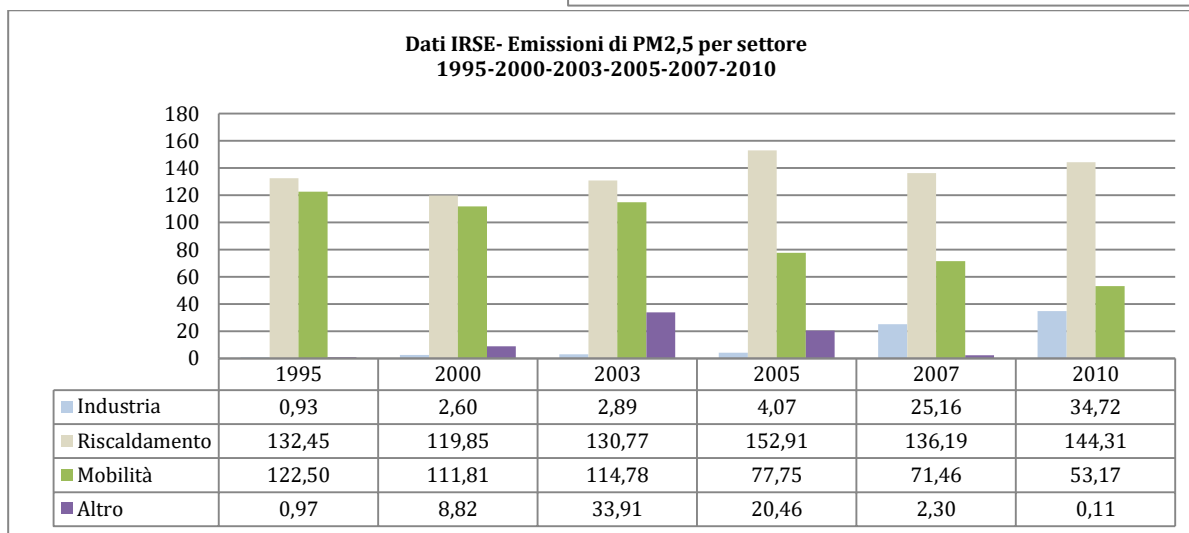
Si osserva che le emissioni di PM2,5 nel periodo considerato, dopo una lieve oscillazione, dal 2003 risultano in calo. La differenza tra i valori 1995 e 2010 è di poco inferiore al 1,2 %.

Le fonti di emissione di PM2.5, nel 2010, risultano le seguenti

Settori	mg	%
Industria	34,72	14,94%
Riscaldamento	144,31	62,12%
Mobilità	53,17	22,89%
Altro	0,11	0,05%

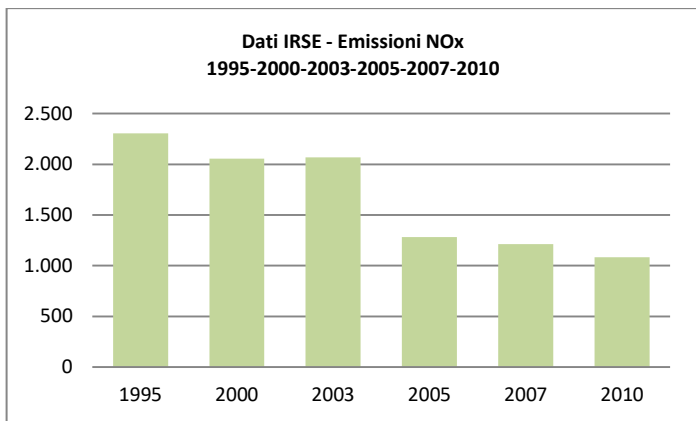


La maggior parte delle emissioni di PM2,5 derivano dal riscaldamento (62%) e quindi dal settore dei trasporti (23%). Inferiore il contributo del settore industriale (15%).



Come evidente dal precedente grafico e riportato nel Piano di Azione Comunale 2016-2020 il settore del riscaldamento ha visto aumentare significativamente le emissioni di particolato PM2,5 dal 1995 al 2010; nello stesso periodo si è avuto un decremento di tali emissioni nel settore della mobilità.

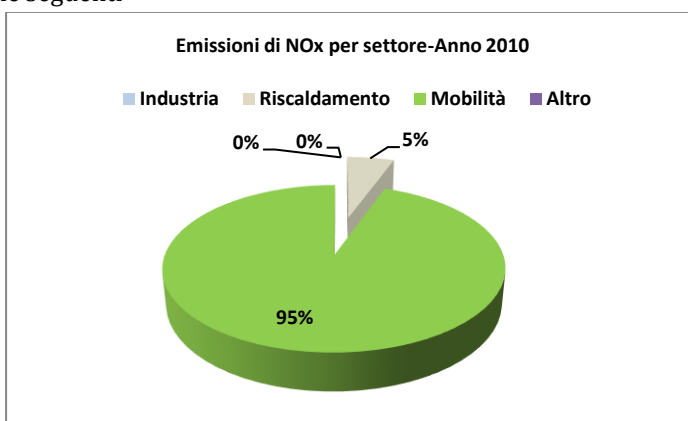
L'analisi dei dati relativi alla qualità dell'aria (Cap. 2.3.1) pone l'attenzione anche sui valori di ossidi di azoto evidenziando un trend in lieve calo nel corso degli ultimi anni



Si osserva che le emissioni di NOx nel periodo considerato risultano in calo. La differenza tra i valori 1995 e 2010 è di circa l'11 %.

Le fonti di emissione di NOx, nel 2010, risultano le seguenti

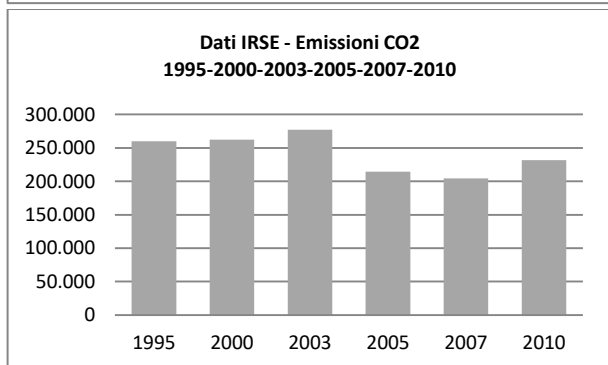
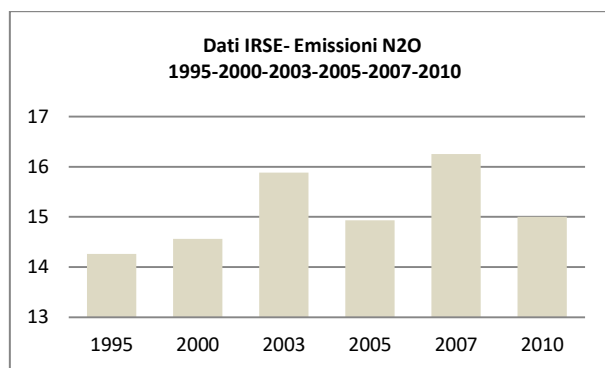
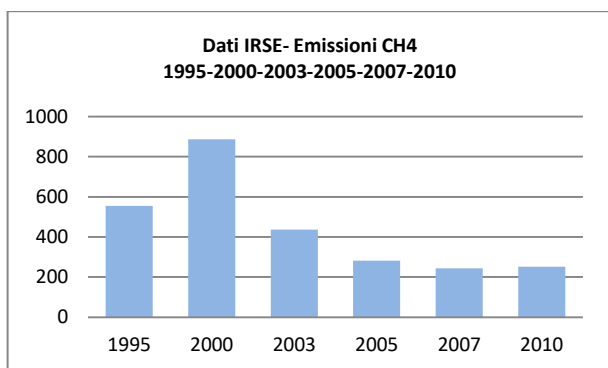
Settori	mg	%
Industria	0,00	0,00%
Riscaldamento	59,49	5,49%
Mobilità	1023,30	94,51%
Altro	0,00	0,00%



Le emissioni di NOx derivano quasi esclusivamente dal settore della mobilità (94,5%)

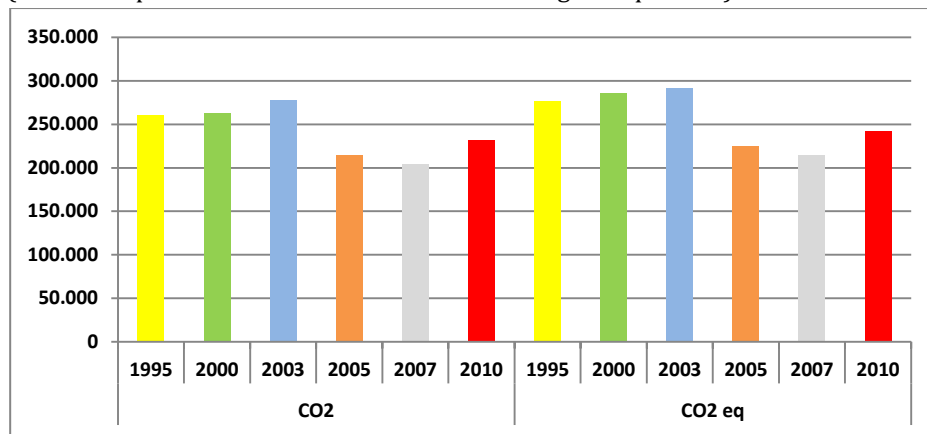
**B.2.3.3.1 – LE EMISSIONI CLIMALTERANTI**

I dati IRSE consentono di stimare un trend delle emissioni di gas serra nel Comune di Carrara negli anni 1995-2000-2003-2005-2007-2010. Di seguito sono state prese in considerazione le emissioni dei gas climalteranti metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) sia singolarmente sia espresse come CO<sub>2</sub> equivalente negli stessi anni.



Nei grafici sono riportate le emissioni di metano, anidride carbonica e protossido di azoto negli anni in cui sono state effettuate le stime delle emissioni in atmosfera attraverso l'inventario IRSE. Per quanto riguarda il **metano** si osserva che i valori risultano in calo dal 2000 al 2007 e poi rimangono sostanzialmente allo stesso livello anche nel 2010. Per quanto riguarda l'**anidride carbonica** i valori risultano in calo dal 2003 al 2007 ma in leggera ripresa nel 2010. Oscillano i valori del **protossido di azoto** soprattutto nel periodo 2000-2010.

Di seguito si confrontano i valori relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> e quelli relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente (calcolati a partire dai valori di emissione dei singoli inquinanti)



Il dato risulta particolarmente interessante, anche se non aggiornato alla situazione attuale, perché fornisce una misura della necessità di misure di mitigazione per la riduzione delle emissioni e per la compensazione delle stesse mediante la tutela e l'implementazione delle aree a verde. In questo modo si può pensare a un bilanciamento complessivo della CO<sub>2</sub> attraverso una corretta progettazione delle aree aperte, limitando il consumo di nuovo suolo, anche in ambito cittadino.

Per focalizzare le misure di mitigazioni più opportune che possano costituire riferimento propositivo per le azioni del Piano Operativo al fine di perseguire l'obiettivo di contrasto ai cambiamenti climatici, di seguito si analizzano i diversi macrosettori emissivi.

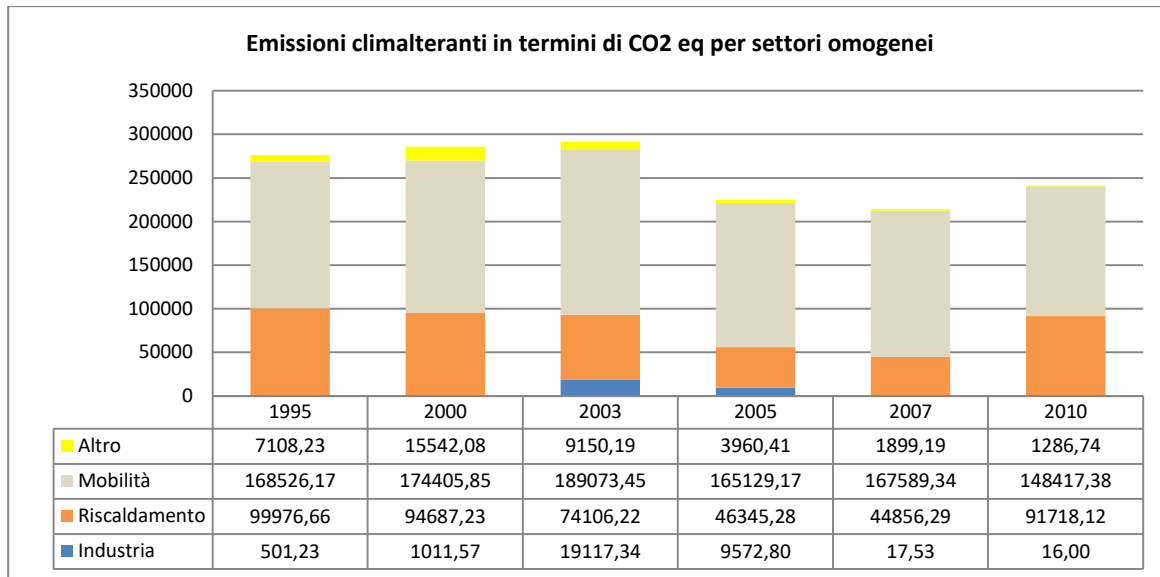
Nella seguente tabella si calcolano i contributi percentuali alla emissione di CO<sub>2</sub> eq per ogni macrosettore negli anni di riferimento (1995-2000-2003-2005-2007-2010)

Emissioni climalteranti- CO <sub>2</sub> equivalente						
MACROSETTORE	1995	2000	2003	2005	2007	2010
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0%	0%	0%	0%	0%	0%
02 Impianti di combustione non industriali	36,21%	33,15%	25,43%	20,60%	20,93%	37,99%
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,17%	0,34%	6,55%	4,24%	0%	0%
04 Processi produttivi	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	2,23%	4,84%	1,39%	0,29%	0,24%	0,27%
06 Uso di solventi	0%	0%	0%	0%	0%	0%
07 Trasporti stradali	46,06%	47,61%	51,58%	66,78%	70,90%	55,70%
08 Altre sorgenti mobili e macchine	14,98%	13,45%	13,29%	6,61%	7,28%	5,77%
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0%	0%	0%	0%	0%	0%
10 Agricoltura	0,30%	0,19%	0,19%	0,25%	0,51%	0,27%
11 Altre sorgenti/Natura	0,04%	0,41%	1,56%	1,22%	0,14%	0%

Per facilità di lettura è utile raggruppare i macrosettori in quattro gruppi come di seguito descritto.

- **Industria** che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali.
- **Riscaldamento** che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali".
- **Mobilità** che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili"
- **Altro** che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura"

Nel seguente grafico sono riportati i dati come valori assoluti (mg).



Nella seguente tabella il dato è riportato in forma percentuale.

Macrosettori/gruppi	1995	2000	2003	2005	2007	2010
Industria	0,18%	0,35%	6,56%	4,25%	0,01%	0,01%
Riscaldamento	36,21%	33,15%	25,43%	20,60%	20,93%	37,99%
Mobilità	61,04%	61,06%	64,87%	73,39%	78,18%	61,47%
Altro	2,57%	5,44%	3,14%	1,76%	0,89%	0,53%

Per quanto riguarda i gas serra (in termini di CO<sub>2</sub> equivalente), i settori con le maggiori emissioni sono quelli relativi ai trasporti stradali con valori superiori al 55% nel 2010 e quindi al riscaldamento domestico con il 38%. Si rendono quindi necessarie soluzioni progettuali volte a ridurre le emissioni determinate dal traffico oltre a norme che favoriscano forme di edilizia sostenibile soprattutto dal punto di vista della climatizzazione degli edifici e del risparmio energetico.

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni da traffico stradale si consideri che dal 2010 a oggi è stata realizzata la via dei marmi che ha deviato il traffico fuori dal centro cittadino.

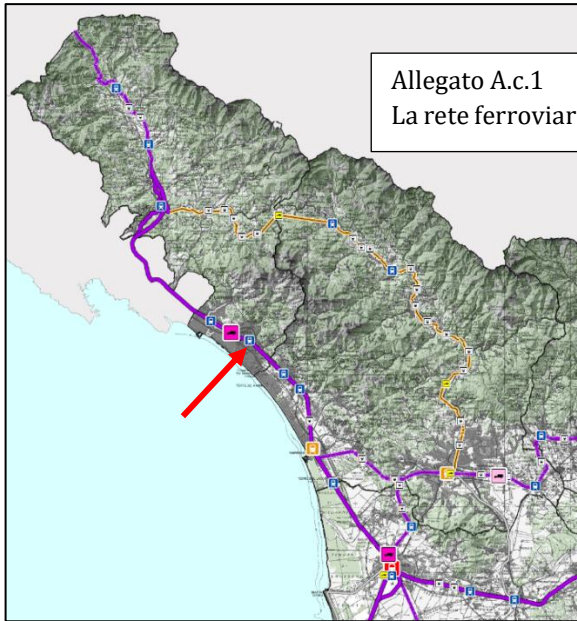
#### **B.2.3.3.2 – IL TRAFFICO E LA MOBILITÀ**

##### **B.2.3.3.2.1 – Le infrastrutture per la mobilità**

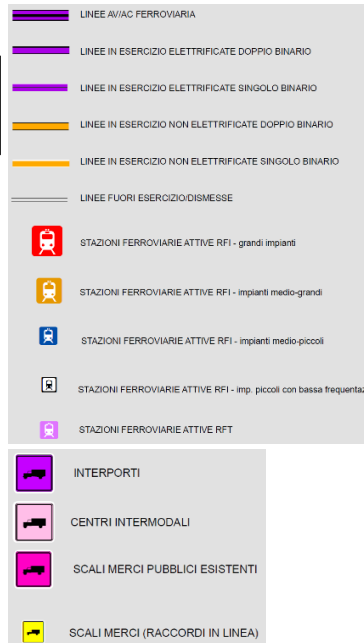
Dal quadro conoscitivo del PRIMM (Cap. A.4.2.7) si ricavano le seguenti informazioni

La stazione di Carrara si trova ad Avenza e si colloca lungo la tratta ferroviaria Genova –Pisa. Un tempo era collegata al centro città (distante circa 4 km) dal tratto Avenza- Carrara S. Martino, e quindi, attraverso la ferrovia marmifera, con i bacini estrattivi a monte. Fino al 1964 (anno in cui venne soppressa la rete della Marmifera) costituiva un importante scalo merci per il materiale lapideo proveniente dai siti estrattivi; inoltre, fino agli anni '90, erano ancora funzionanti diversi raccordi con la Zona Industriale apuana e con diverse segnerie poste nelle vicinanze. La diramazione di San Martino, che collegava Avenza al centro città fu soppressa nel 1969. Il traffico merci è stato definitivamente soppresso con il cambio d'orario invernale del 2012, con il declassamento a fermata. (Informazioni parzialmente tratte da [https://it.wikipedia.org/wiki/Stazione\\_di\\_Carrara-Avenza](https://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_di_Carrara-Avenza))



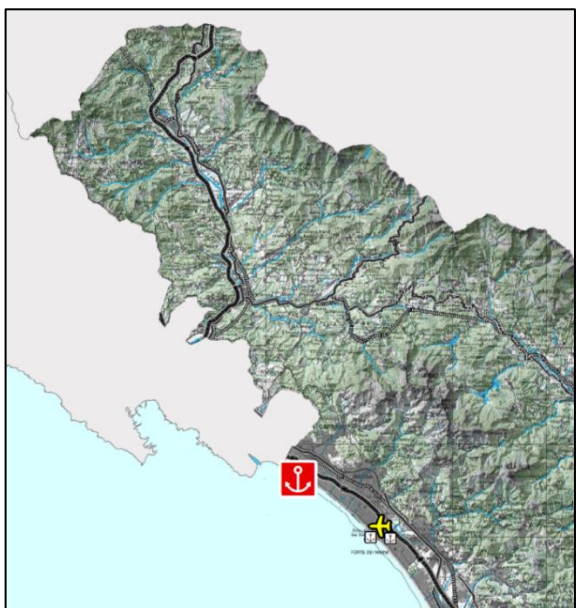


Allegato A.c.1  
La rete ferroviaria



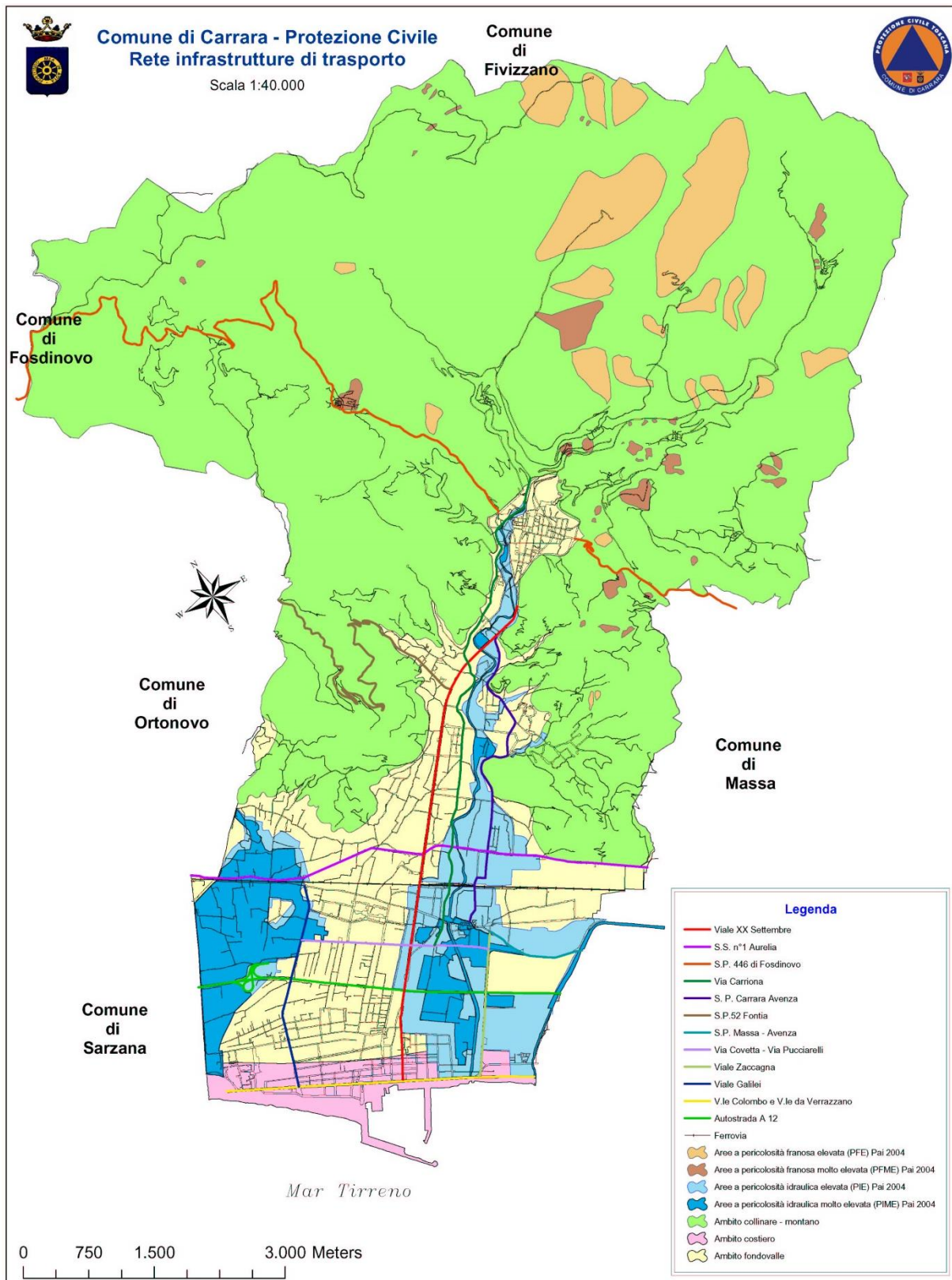
Allegato A.c.2  
La rete stradale

Il territorio comunale è interessato dall'attraversamento in senso N-S del tracciato autostradale A12 e della SS Aurelia



La portualità e le infrastrutture per la piattaforma logistica





Cartografia tratta dal Piano comunale di Protezione civile del Comune di Carrara- Infrastrutture di trasporto

Nell'ambito del Comune di Carrara sono presenti le seguenti arterie principali di comunicazione: Autostrada A12 Genova - Livorno; S.S. n°1 Aurelia; Viale XX Settembre; S.P. Carrara – Avenza; S.P. Massa – Avenza; S.P. 446 di Fosdinovo; S.P. 52 da Ortonovo; Viale G. Galilei; Via Covetta; Via Pucciarelli; Via Carriona; Viale Zaccagna; Viale Colombo – Viale G. da Verrazzano; Linea ferroviaria Torino – Napoli.

Nella seguente tabella è riportata la lunghezza delle principali infrastrutture che attraversano il territorio comunale (il dato relativo alle infrastrutture stradali è tratto dai dati della Regione Toscana e può non risultare aggiornato).

Tipologia	Descrizione	Lunghezza (km)
Strade	Statali	7,37
	Provinciali-Comunali (di cui circa 26 km riconosciuti percorsi fondativi)	93,99
Autostrade	A12 Genova-Livorno	4,97
Totale		106,33
Densità rete stradale rispetto al territorio comunale		1,46 km/kmq
Densità rete stradale rispetto al territorio urbanizzato (escluse le aree estrattive)		8,99 km/kmq
Densità rete stradale rispetto al territorio urbanizzato (comprese le aree estrattive)		5,75 km/kmq
Densità rete stradale ogni 10000 abitanti (abitanti 2018 = 62285)		16,66
Ferrovia	Parma-SP-PI-LI-GR-ROMA	8,85
	Marmifera da Avenza a S. Martino	4,16
	Tratti di marmifera	2,69

La tabella evidenzia che la densità stradale risulta massima all'interno del territorio urbanizzato perimetrato in sede di avvio del procedimento (escludendo le aree estrattive montane). L'articolazione della rete stradale all'interno dei centri abitati vede infatti la presenza di una fitta anastomosi di vie, spesso anche molto strette e brevi e di non facile percorrenza. Da una analisi di maggior dettaglio, tenendo conto delle perimetrazioni del territorio urbanizzato individuate in sede di avvio del procedimento del Piano Operativo, risulta che nell'ampia area relativa a Carrara-Avenza e Marina di Carrara si ha una densità di circa 7,7km di strade /kmq.

Sul territorio comunale, come evidenziato al Cap. 4.2.7, non sono individuati percorsi per la mobilità lenta, se si escludono i sentieri Cai che si snodano nel comprensorio apuano.

#### **B.2.3.3.2.2 - Analisi flussi di traffico locale**

Il Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) risale al 2006 e rappresenta lo strumento di pianificazione e di gestione della mobilità della Città negli aspetti più direttamente legati al traffico. E' consultabile sul sito del Comune di Carrara [http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217\\_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html](http://www.comune.carrara.ms.gov.it/pagina2217_il-piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu.html). Dal momento che i dati risalgono al 2000 non sono stati riportati in quanto ormai datati e superati anche da progettualità molto importanti che sono state portate a termine negli ultimi decenni (ad es Via dei Marmi).

Dal Report *Quadro conoscitivo socio-economico del territorio e della filiera lapidea ai fini del Piano Attuativo dei Bacini Estrattivi del comune di Carrara* (Elaborato A.1.1 dei Piani Attuativi dei Bacini estrattivi) redatto dall'Istituto di Ricerca sul territorio e sull'ambiente IRTA Leonardo (2018-2019) si ricavano i seguenti dati relativi al pendolarismo nel Comune di Carrara.

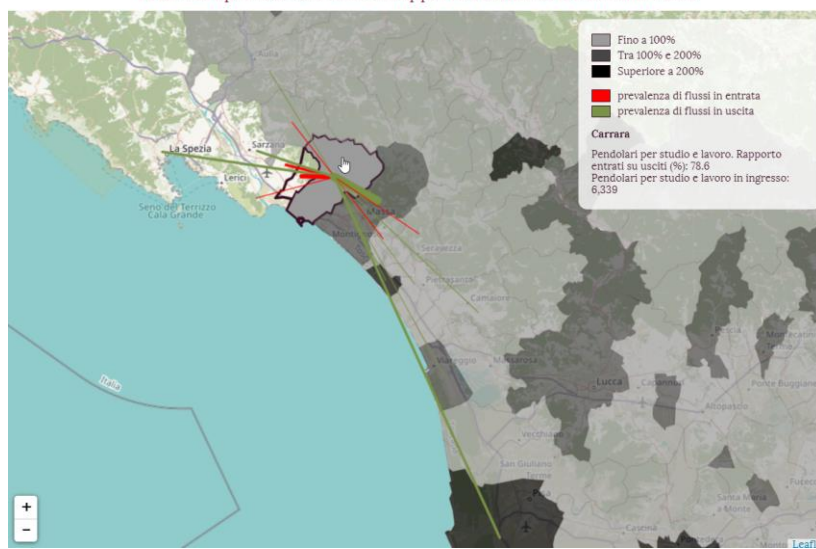
Tabella 2.5 Principali direzioni degli spostamenti pendolari (2011)

Comune	Pendolari in entrata a Carrara	Pendolari in uscita da Carrara	Pendolari totali	Saldo	Rapporto entrate/uscite (%)
Massa	2573	3525	6098	-952	73
Luni (Ortonovo)	965	302	1267	663	319,5
Pisa	41	919	960	-878	4,5
Sarzana	378	507	885	-129	74,6
La Spezia	167	680	847	-513	24,6
Castelnuovo Magra	404	144	548	260	280,6
Viareggio	125	260	385	-135	48,1
Montignoso	241	100	341	141	241
Fosdinovo	199	64	263	135	310,9
Ameglia	124	100	224	24	124
Pietrasanta	81	137	218	-56	59,1
Forte dei Marmi	43	134	177	-91	32,1
Aulla	77	87	164	-10	88,5
Camaione	50	97	147	-47	51,6
Seravezza	79	60	139	19	131,7
<b>Totale movimenti pendolari</b>	<b>6339</b>	<b>8073</b>	<b>14412</b>	<b>-1734</b>	<b>78,5</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

**Carrara** Mobilità pendolare e residenziale

Pendolari per studio e lavoro: rapporto entrati su uscite. Anno 2011



<http://territorio.irpet.it/#!/comune/45003/tema/3>

La principale direzione degli spostamenti pendolari è rappresentata dal comune di Massa, che accoglie 3.525 pendolari da Carrara (ossia il 44% del totale delle uscite). Tra i due comuni sussiste una relazione funzionale molto forte, dal momento che Carrara è anche la principale destinazione dei movimenti pendolari in uscita da Massa (2.573 su un totale di 7.652 uscite da Massa, ossia il 34%): Massa presenta dunque, nei confronti di Carrara, un maggiore potere attrattivo (con un saldo negativo per Carrara di 952 pendolari). Così come per Massa, Carrara presenta saldi dei flussi negativi anche nei confronti di tutti gli altri comuni di medie dimensioni dell'area vasta costiera della Toscana settentrionale e della Liguria: spostamenti pendolari consistenti sono infatti diretti verso Pisa, sia per motivi di lavoro che di studio universitario (saldo negativo di 878 unità), La Spezia (513 unità), Viareggio (135 unità), Sarzana (129 unità), Pietrasanta, Forte dei Marmi e Camaione. Tutti questi comuni rappresentano pertanto bacini occupazionali e di studio rilevanti per i residenti a Carrara. Si tratta di un dato che può prestarsi a una duplice interpretazione: da un lato può indicare una certa tenuta attrattiva del comune come nelle scelte residenziali delle famiglie, dall'altro può suggerire una non adeguata offerta occupazionale all'interno del comune per i residenti, che trovano impiego nei comuni dell'area vasta costiera, soprattutto nelle realtà più urbanizzate. Questa seconda ipotesi è corroborata dalla lettura combinata dei flussi di spostamento pendolari e dei flussi cumulati di iscrizioni e cancellazioni anagrafiche visti in precedenza. Carrara rappresenta tuttavia un bacino di attrazione per alcuni comuni limitrofi di piccole dimensioni, quali Luni, dal quale si muovono 1267 residenti verso Carrara (saldo positivo di 663 unità), Castelnuovo Magra (+260 unità), Montignoso (+141 unità), Fosdinovo (+135 unità).

**PREVALGONO QUINDI I FLUSSI IN USCITA**

Il fenomeno è andato ad accentuarsi nel tempo, come si vede dal confronto tra le due rilevazioni censuarie 2001-2011.

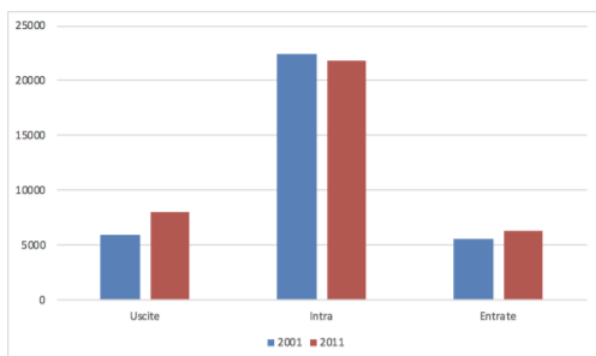


Figura 2.10: Movimenti pendolari in uscita, interni al sistema locale e in entrata, Sistema Locale del Lavoro di Carrara, confronto 2001-2011

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Una tale caratteristica di poco autocontenimento e apertura in uscita è dovuta a molti fattori, i quali si legano alle opportunità offerte dal mercato del lavoro e da quello residenziale<sup>15</sup>, ma anche alla dotazione di servizi e all'accessibilità comunale. Questi ultimi due aspetti, i servizi forniti alla popolazione sul territorio e la relativa facilità di spostamenti data dall'alto livello di accessibilità, fanno di Carrara un comune "polo" ossia caratterizzato da un livello di dotazione di servizi e facilità di accedervi relativamente elevato ma al contempo possono incentivare la popolazione residente a mantenere nel comune la sola funzione residenziale, e rivolgersi all'esterno per altre funzioni relative alla produzione di reddito (e plausibilmente, almeno in parte, anche al consumo). In sostanza, dunque, Carrara appare un territorio in cui la popolazione tende a diminuire, per il duplice deficit di natalità/mortalità e iscrizioni/cancellazioni, e all'interno del quale la popolazione residente tende sempre più a cercare occupazione al di fuori dei confini comunali.

#### B.2.3.3.2.3 - Il tasso di motorizzazione e i veicoli circolanti

L'utilizzo di risorse energetiche nel settore dei trasporti determina l'immissione in atmosfera di numerose sostanze inquinanti. Nel Piano di Azione Ambientale comunale sono specificate le emissioni da traffico veicolare locale nel dettaglio in termini di NOx, PM10 e PM2,5; in particolare si precisa che le emissioni di PM10 primario da veicoli diesel sono quelle più rilevanti e solo con le ultime motorizzazioni (euro 5 e euro 6) pressoché equivalgono quelle delle autovetture benzina.

Il numero totale di veicoli circolanti viene calcolato sulla base delle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli, tratte dal Pubblico Registro Automobilistico (P.R.A).

Uno degli indicatori principali per comprendere l'effetto del traffico sulla qualità dell'aria è l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMav), dato dal numero di autovetture, per ogni 100 abitanti ([autovetture/pop res \*100]).

A questo si ritiene opportuno aggiungere anche l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMmc), dato dal numero di motocicli, per ogni 100 abitanti ([motocicli/pop res \*100]). L'insieme dei 2 indicatori fornisce una sintesi quantitativa del rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale: elevati valori dei 2 indicatori sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo.

Questi i dati elaborati dagli studi annuali ACI per quanto riguarda il parco veicolare di Carrara dal 2010 al 2018.

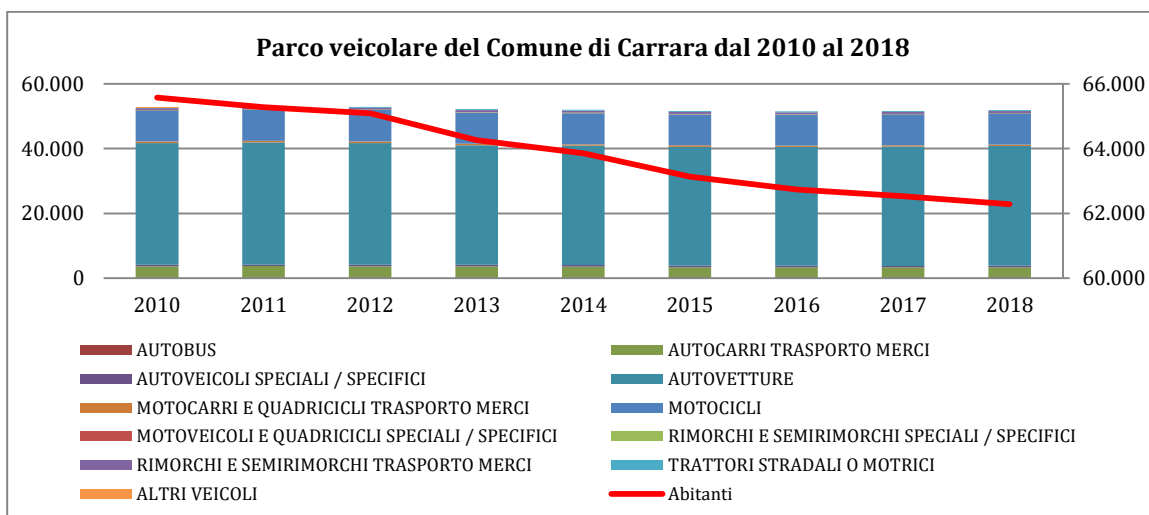
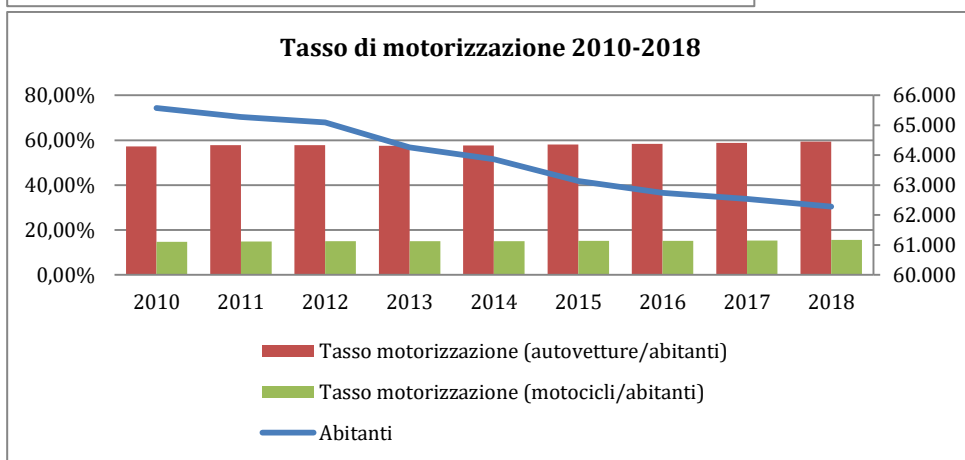
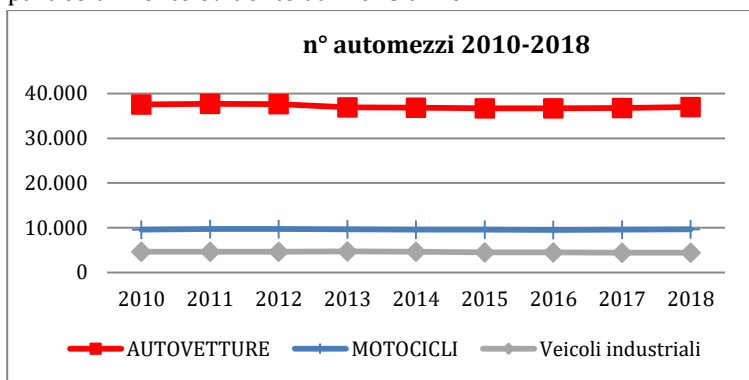
Anno	Totale veicoli circolanti	Abitanti	Tasso motorizzazione (autovetture/abitanti)	Tasso motorizzazione (motocicli/abitanti)	% autovetture	% veicoli industriali	% motocicli
2010	52.716	65.573	57,29%	14,66%	71,26%	8,79%	18,24%
2011	53.013	65275	57,78%	14,88%	71,14%	8,81%	18,32%
2012	52.878	65096	57,75%	14,97%	71,10%	8,73%	18,43%
2013	52.221	64265	57,47%	14,99%	70,72%	9,02%	18,45%
2014	51.963	63861	57,70%	14,97%	70,91%	8,90%	18,40%
2015	51.569	63133	58,12%	15,13%	71,15%	8,76%	18,52%
2016	51.511	62737	58,43%	15,22%	71,17%	8,77%	18,53%
2017	51.640	62537	58,83%	15,36%	71,24%	8,63%	18,60%
2018	51.924	62.285	59,37%	15,54%	71,22%	8,61%	18,63%

<sup>15</sup> Il comune di Carrara è caratterizzato da un prezzo medio delle abitazioni più basso rispetto agli altri comuni della fascia costiera

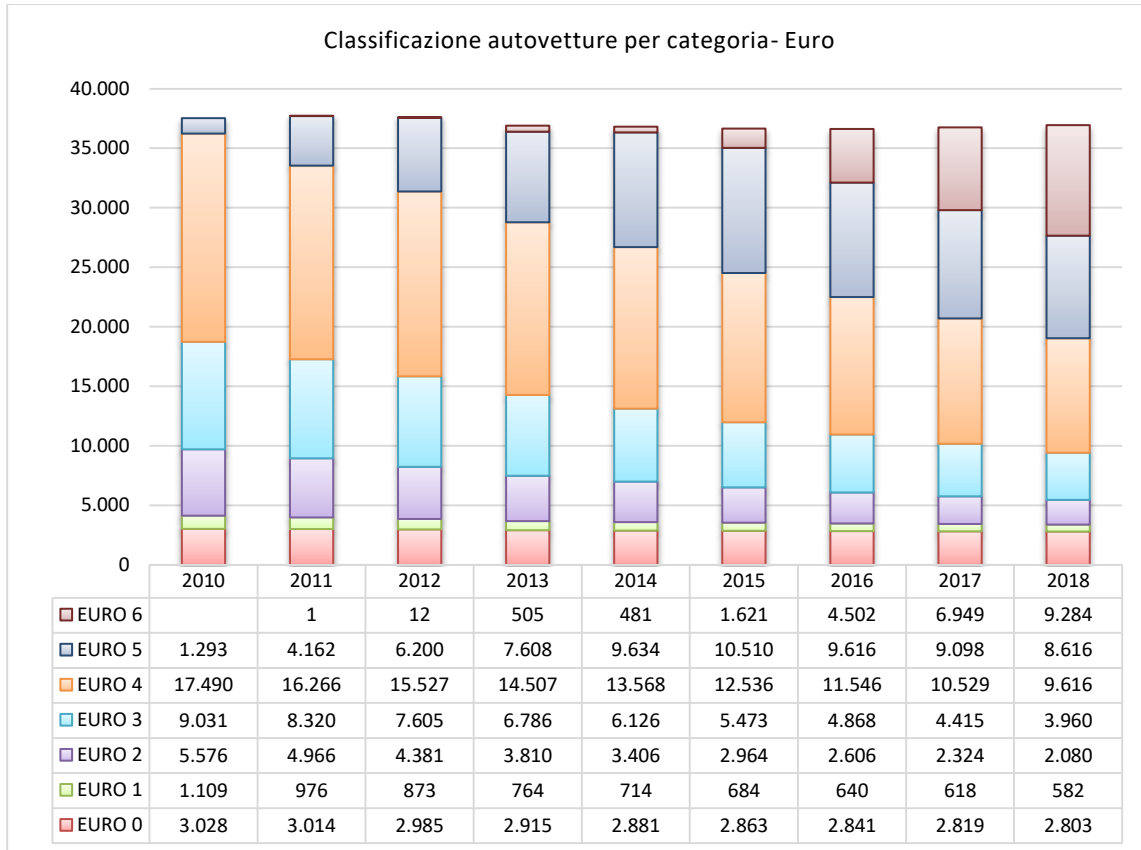
Anno	Totale veicoli circolanti	Abitanti	Tasso motorizzazione (autovetture/abitanti)	Tasso motorizzazione (motocicli/abitanti)	% autovetture	% veicoli industriali	% motocicli
Valori medi Comune di Carrara			58,08%	15,08%	71,10%	8,78%	18,46%

Il tasso di motorizzazione (autovetture/abitanti) del Comune di Carrara nel 2018 (59,37% ogni 100 abitanti circa 59 hanno un'auto) risulta inferiore a quello provinciale (61,91%) e a quello regionale (67,94%); il tasso di motorizzazione (motocicli/abitanti) nello stesso anno risulta pari al 15,08% inferiore al valore provinciale (15,42%) e di poco superiore a quello regionale (14,74%).

Per quanto riguarda la percentuale di autovetture, dopo un trend in calo dal 2010 al 2013, poi si assiste a una modesta ripresa fino a raggiungere nel 2017 pressochè gli stessi valori del 2010 con un modestissimo calo nel 2018; in costante aumento la percentuale di motocicli sul totale dei mezzi circolanti e conseguentemente il relativo tasso di motorizzazione fino al 2017, con una leggera flessione nel 2018. Nel 2018 la percentuale dei veicoli industriali risulta in lieve ripresa rispetto agli anni precedenti del periodo considerato. Il calo risulta particolarmente evidente dal 2013 al 2017.



Questa la classificazione delle autovetture per categoria Euro



Si osserva che nel territorio in esame risultano ancora presenti un numero di veicoli euro 0, in progressivo e lento calo nel periodo considerato. In calo più evidente le autovetture da Euro 1 a Euro 4, a fronte di un aumento delle categorie Euro 5 e 6.

Dall'annuario dei dati ambientali ISPRA 2018 emerge che nel 2016 i flussi turistici stranieri alle frontiere aumentano leggermente (+4,7%), mentre si segnala una ripresa notevole dei viaggi per vacanza degli italiani (15,8%). L'82,8% dei viaggi in generale è effettuato all'interno del territorio nazionale, scegliendo come mezzo di trasporto l'auto, soprattutto per le vacanze (75,6%). Anche per gli stranieri permane la scelta dell'auto come mezzo di trasporto più utilizzato (60,6%).

#### B.2.3.3.2.4 - Mobilità lenta

Lo schema strategico del "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale" del PIT/PPR (allegato 3) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Lo scenario regionale individua quindi 4 obiettivi principali che sono perseguiti attraverso specifiche strategie come sintetizzato nella seguente tabella nella quale si evidenziano gli elementi pertinenti con il territorio in esame:

Obiettivi	Strategie	Pertinenza con il territorio di Carrara
1.Favorire una fruizione lenta dei paesaggi regionali che permetta di percepire e riconoscere le specificità locali dell'intero territorio ai fini di una loro tutela e valorizzazione;	a) Costruire un sistema di corridoi paesistici principali di fruizione lenta che integrano le diverse modalità di spostamento e che si sviluppano lungo le principali strutture ambientali (Costa, Appennino, valle dell'Arno, aree della Bonifica) e i principali itinerari storico culturali (Francigena, Transumanza), per connettere e mettere a sistema in un quadro regionale i diversi ambiti paesaggistici e i numerosi progetti locali di mobilità dolce;	Carrara è attraversata dalla Via Francigena
	b) Favorire lo sviluppo di un sistema di corridoi paesistici secondari di fruizione lenta che si sviluppano soprattutto lungo gli affluenti dell'Arno e i corsi d'acqua	Carrara vede la presenza di corsi d'acqua costieri come il Carrione

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

<b>Obiettivi</b>	<b>Strategie</b>	<b>Pertinenza con il territorio di Carrara</b>
	costieri attraverso progetti di paesaggio che integrino la valenza di connessione ecologica con quella fruitiva.	
2.Tutelare e valorizzare la rete infrastrutturale storica come elemento strutturante dei paesaggi regionali	a) Tutelare la rete ferroviaria diffusa e ramificata su tutto il territorio regionale, in particolare le tratte secondarie di interesse paesaggistico anche attraverso una loro valorizzazione all'interno di circuiti indirizzati al turismo escursionistico;	A Carrara rimangono tracce dell'ex ferrovia marmifera, linea mineraria individuata di interesse anche dal PIT
	b) Sviluppare i nodi di interscambio individuati principalmente nelle stazioni ferroviarie.	Rimangono tracce delle vecchie stazioni ferroviarie della Via Marmifera inaugurata nel settembre 1866 e soppressa con DPR n° 1459 del 28/12/1970. IN particolare, all'interno del centro del Capoluogo si trovano i ruderi della Stazione di S. martino e, in zona montana, la stazione del Tarnone.
3.Garantire l'accessibilità diffusa e a tutti i paesaggi regionali, in modo da tutelarne il diritto al godimento	a) Tutelare e valorizzare il minuto reticolo stradale minore diffuso che permea in modo capillare e non gerarchizzato in particolare le aree collinari salvaguardandone l'accessibilità e la conservazione dei caratteri morfologici e degli elementi di arredo;	
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione della rete escursionistica toscana, in particolare la fitta rete sentieristica che percorre le aree montane;	La maggior parte della rete escursionistica interessa la porzione montana, all'interno dei bacini estrattivi
4. Favorire lo sviluppo diffuso e integrato delle diverse modalità di fruizione lenta del paesaggio (a piedi, in bicicletta, in barca, a cavallo), per valorizzare e riscoprire gli itinerari di viaggio e le visioni che hanno costruito il paesaggio storico toscano e consentire la costruzione di nuove visioni e inedite esperienze di frequentazione in modo diffuso e libero (autonomo).	a) Favorire lo sviluppo e l'integrazione degli itinerari pedociclabili diffusi sul territorio;	
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione delle ippovie toscane;	
	c) Valorizzare i collegamenti marittimi esistenti, favorendone l'integrazione in una rete di itinerari via mare basati sulla valorizzazione della presenza diffusa di porti costieri per garantire la percezione e il godimento dei paesaggi costieri dal mare;	Carrara ha una marina a un porto
	d) Favorire lo sviluppo della navigabilità dei corsi d'acqua, in modo da permettere una nuova percezione dei paesaggi fluviali;	
	e) Favorire il progetto unitario della frammentata rete di percorsi ciclopedonali esistenti e previsti nelle aree urbanizzate delle grandi pianure fluviali e costiere.	Da realizzare

Da segnalare che nell'ottobre 2015 il Comune di Carrara ha avviato il servizio di bike sharing elettrico per i cittadini e i turisti gestito dalla Soc Bicincittà Srl fino al 2020. Sono state realizzate stazioni per la ricarica, il prelievo e la riconsegna delle biciclette a pedalata assistita a Carrara Centro (Piazza 2 Giugno), Aveza (Via Giovampietro) e Marina di Carrara (Viale Colombo).

Nel Piano di Azione Comunale 2016-2020 si prevedono incentivi economici a favore di soggetti privati per l'acquisto di biciclette elettriche e l'incremento di rastrelliere per biciclette; in tal senso sono individuate almeno 2 localizzazioni, una a Marina di Carrara e l'altra ad Avenza, con priorità nei pressi di edifici e/o a uso pubblico (biblioteca, distretto ASL, stazione ferroviaria...)

**B.2.3.3.3 – RISCALDAMENTO DOMESTICO E METANIZZAZIONE**

Il Piano di Azione comunale 2016-2020, basandosi sui dati dell'inventario IRSE, precisa che la quasi totalità delle emissioni di PM10 primario per il riscaldamento domestico (pari al 99,8%) è da ascrivere alla combustione delle biomasse (compresi gli abbruciamenti dei residui vegetali). A parità di energia prodotta, la quantità di PM10 emessa dai caminetti è 4200 volte quella emessa da una caldaia a metano.



Nel territorio comunale è emerso che la maggior parte del PM10 è comunque emesso dal settore industriale (attività estrattiva); il contributo alle emissioni di PM2,5 per il riscaldamento rappresenta il 74% rispetto al totale delle emissioni.

Dalla seguente tabella tratta dal documento PAC 2016-2020 risulta che il costo per kWh di energia prodotta tra i vari sistemi di riscaldamento quello con pompe di calore, senza alcuna emissione in atmosfera, risulta il più economico oltre che garantire un completo condizionamento degli edifici sia invernale che estivo.

Costi unitari per riscaldamento per tipo di combustibile						
combustibile	costo	um costo	PCI	u.m. PCI	rendimento % caldaia	costo €/KWh
legna	0,12	€/Kg	4,3	KWh/Kg	83,49	0,03
pellet	0,32	€/Kg	5,23	KWh/kgg	92,74	0,07
pompa di calore	0,05567	€/KWh	1	KWh/KWh	300	0,02
metano	0,85	€/m3	9,88	KWh/m3	103,23	0,08
gasolio	0,522	€/lit	11,16	KWh/lit	90	0,05
gpl	1	€/lit	7,33	KWh/lit	103,23	0,13

dati al 15/02/2016

Lo stesso documento propone quindi di incentivare nei nuovi interventi l'installazione di impianti di riscaldamento che siano alimentati da combustibili diversi da quello vegetale, privilegiando quelli senza emissioni in atmosfera quali le pompe di calore preferibilmente asservite da pannelli fotovoltaici a seguire caldaie a metano, GPL, gasolio.

Per quanto riguarda la rete gas metano, oltre a quanto fornito da SNAM rete gas in sede di consultazione sul documento preliminare VAS (Cap. 2.2.6), dal sito del Comune di Carrara si ricava che nel corso del 2018 è stato completato il progetto di metanizzazione delle frazioni di Noceto e Castelpoggio e che è in fase di attuazione quello della frazione di Colonnata.

#### **B.2.3.3.4 - EMISSIONI INDUSTRIALI**

I dati IRSE 2010 rivelano che le stime delle emissioni industriali nel territorio di Carrara non risultano significative. Resta il fatto che, dai dati IRSE e dalle elaborazioni effettuate in sede di Piano Comunale Intercomunale, è riconosciuto che la e che la maggior parte del PM10 è riconducibile alle attività estrattive/di lavorazione del lapideo che costituiscono l'elemento portante dell'economia cittadina. Questo anche in relazione ai trasporti dei materiali dalle aree di cava fino ai centri di vendita/lavorazione.

Per questo sono state emesse numerose ordinanze volte a limitare la circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti e a ridurre la dispersione di polveri. Inoltre, per limitare il sollevamento e la diffusione delle polveri, sono attivi 2 servizi per il lavaggio della sede stradale:

- lungo la Strada dei Marmi a partire da Miseglia fino alla SS1 Aurelia che si svolge 2 volte alla settimana (mercoledì e sabato)
- lungo la viabilità che attraversa l'abitato di Pulcinaccia e in loc. Miseglia una volta alla settimana

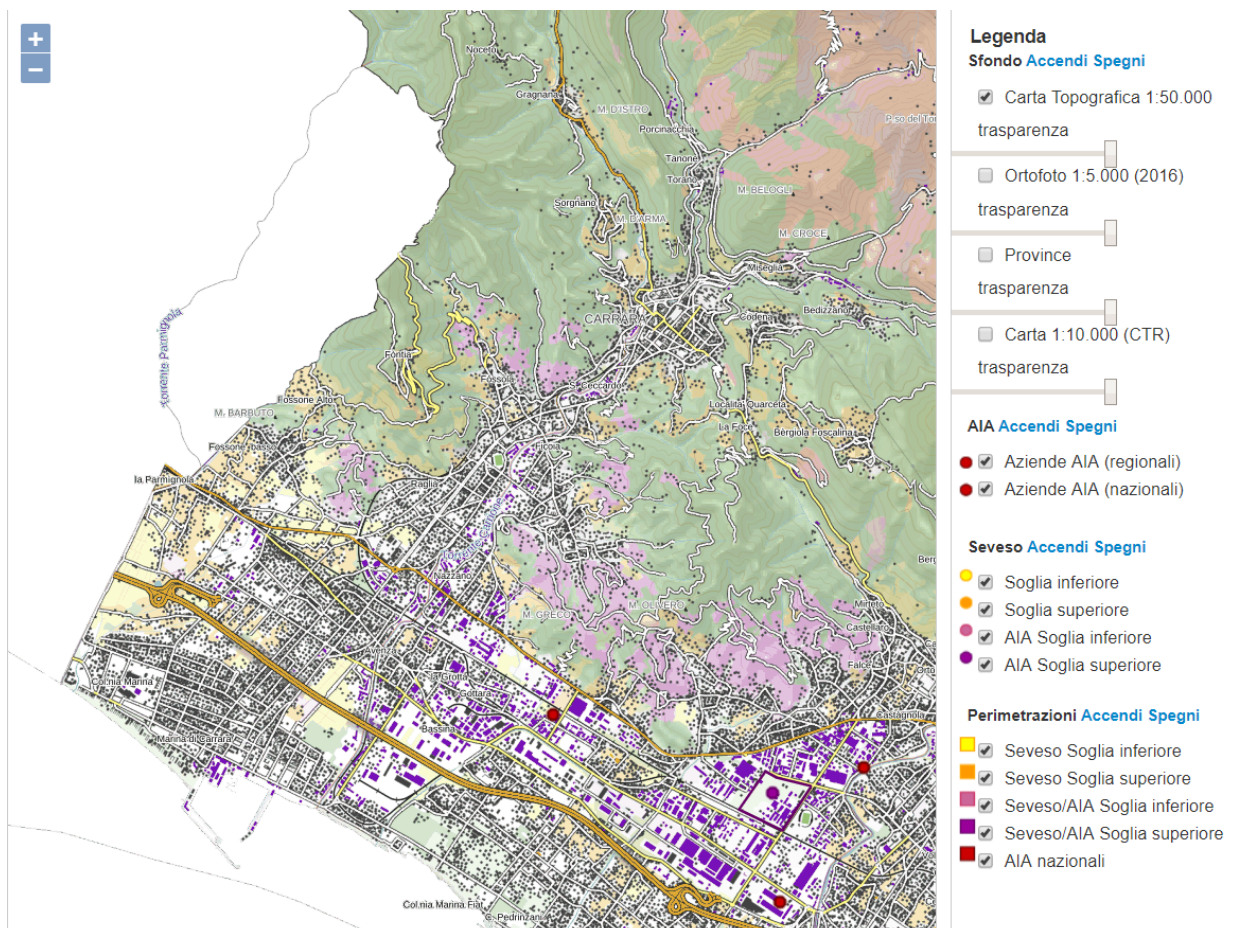
A questo sono da aggiungere le disposizioni di cui alla disciplina dei Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi.

Il D.Lgs 59/2005 "Attuazione integrale della Dir 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" estende la normativa IPPC anche ai nuovi impianti colmando quindi quanto previsto dal precedente D.Lgs 372/99 che applicava la norma soltanto a quelli esistenti.

Il decreto disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale al fine della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento riducendo le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo provenienti dagli impianti inseriti nell'Allegato I.

Di seguito è riportato un estratto della mappa delle aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e al D.Lgs n. 105/2015 (Seveso III) ricavata dal sito SIRA-ARPAT<sup>16</sup>:

<sup>16</sup> <http://sira.arpat.toscana.it/sira/progetti/aia-seveso/mappa/map.php> Archivio IPPC\_UL (Impianti soggetti ad autorizzazione ambientale integrata (IPPC - aggregazione per unità locale)) La banca dati contiene le informazioni relative agli impianti soggetti al programma comunitario di prevenzione dell'inquinamento industriale IPPC (Integrated Prevention Pollution Control) per i quali è previsto il rilascio dell'Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA). Le informazioni rese disponibili sono derivate dalle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti, archiviate nel sistema informativo WebImpianti.



**Ragione Sociale:** CERMEC S.P.A. (CONSORZIO ECOLOGIA E RISORSE DI MASSA E CARRARA)

**Impianti:** 5.3 (in rinnovo) - La sede è in Comune di Massa

Non risultano disponibili gli elenchi delle aziende oggetto di AIA sul territorio comunale.

**B.2.3.4 - Conclusioni**

**B.2.3.4.1 - INDICATORI**

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dei dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
PM10	P	Medie annuali- rispetto a limiti legge. Staz. Urbane fondo e traffico	ARPAT	+	2018	😊	
		Medie annuali- rispetto a valori OMS. Stazioni urbane fondo e traffico				😊/😞	Coincide con il valore OMS
		N° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m3. Stazioni urbane fondo e traffico				😊	
		N° superamenti valore giornaliero- valori OMS. Stazioni urbane fondo e traffico				😊/😞	Coincide con il valore OMS
PM 2,5 Stazione di Massa Carrara	P	Medie annuali Stazioni urbane fondo- rispetto a limiti di legge	ARPAT	+	2018	😊	
		Medie annuali Stazioni urbane fondo- rispetto a vlori OMS				😞	
NO2	P	Medie annuali Stazioni urbane fondo e traffico Limiti di legge /valori OMS	ARPAT	+	2018	😊	

**Altri indicatori legati all'inquinamento atmosferico**

indice	Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Densità rete stradale/territorio comunale		S	km/kmq	RT	+			
Densità rete stradale/territorio urbanizzato (avvio POC)		S	km/kmq	RT/progettisti	+		☹️	
Densità rete stradale/n° abitanti		S	km/10000 ab	RT/ISTAT	+			
Tasso pendolarismo		S		RT/ISTAT		2000-2010	☹️	↑
Tasso di motorizzazione	% autovetture	P	%	ACI	+++	2010-2018	☹️	↔️
	% veicoli industriali	P	%			2010-2018	😞*	↔️
	%motocicli	P	%			2010-2018	☹️	↑
	N° autovetture /100 abitanti	S	%			2010-2018	☹️	↔️
	N° motocicli/100 abitanti		%			2010-2018	☹️	↑
Tasso di metanizzazione	N° abitanti serviti dalla rete metano /tot residenti	S	%			2018	😊	↑

\*positivo l'incremento percentuale dal punto di vista socio economico (in assenza di alternative per il trasporto di materiali/merci); l'aumento dei veicoli industriali aumenta anche il livello delle emissioni in atmosfera e quindi potenzialmente agisce negativamente sulla qualità dell'aria

**B.2.3.4.2 – CRITICITÀ ALLO STATO ATTUALE**

I dati mostrano che i fattori principali di inquinamento atmosferico possono suddividersi in tre grandi macro-settori:

- mobilità pubblica e privata
- riscaldamento domestico
- attività produttive

Tra le principali criticità:

- valori degli indicatori di monitoraggio del PM10 al limite del valore indicato dall'OMS
- valori degli indicatori di monitoraggio del PM 2,5 oltre il limite del valore indicato dall'OMS
- la densa rete stradale nell'ambito del territorio urbanizzato
- tasso di motorizzazione elevato (anche se sostanzialmente stabile nel periodo considerato, anche in relazione al progressivo calo del n° di abitanti)
- tasso di pendolarismo elevato (in crescita) per motivi di studio e di lavoro
- mancanza di percorsi di mobilità lenta funzionali a collegare il fondovalle alla zona costiera e a consentire una maggiore intermodalità con i mezzi pubblici

**B.4 - La risorsa suolo e sottosuolo**

Data l'importanza della tematica della resilienza ai cambiamenti climatici che ispira la strategia del Piano Operativo risulta importante soffermare l'attenzione sul significato del termine "suolo". In questo modo si comprende anche la struttura logica con cui è stata sviluppata l'analisi della risorsa allo stato attuale.

In termini scientifici si tratta dello strato superficiale della crosta terrestre, più precisamente, prendendo la definizione proposta dal Soil Conservation Service dell'USDA (United States Department of Agriculture), 1986, "il suolo è un corpo naturale costituito da particelle minerali ed organiche che si forma dall'alterazione fisica e chimico-fisica della roccia e dalla trasformazione biologica e biochimica dei residui organici. Capace di sostenere la vita delle piante, è caratterizzato da un'atmosfera interna, da una flora e da una fauna propria e da una particolare economia dell'acqua. Rappresenta il mezzo d'interazione tra atmosfera, idrosfera e biosfera. Si divide in orizzonti aventi caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche proprie".

L'importanza del suolo come **risorsa vitale, in larga misura non rinnovabile** (la velocità di degradazione è potenzialmente rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti), quindi da proteggere, è stata più volte riproposta con sempre maggiore evidenza a livello sia internazionale, sia nazionale. Si tratta di un sistema aperto, in equilibrio dinamico con le altre componenti ambientali ed in continua evoluzione (Benedetti, Mocali, 2009). Nel 2006 la Commissione Europea ha pubblicato la Comunicazione 231 dal titolo "Strategia tematica per la protezione del suolo". Nella Comunicazione si afferma che *"Il suolo assicura una serie di funzioni chiave, a livello ambientale, sociale ed economico, indispensabili per la vita. Agricoltura e silvicoltura dipendono dal suolo per l'apporto di acqua e nutrienti e per l'innesto delle radici. Il suolo svolge inoltre un ruolo centrale per la protezione dell'acqua e lo scambio di gas con l'atmosfera, grazie a funzioni di magazzinaggio, filtraggio, tampone e trasformazione. È anche un habitat e un pool genico, un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale ed una fonte di materie prime."*

Nel definire cosa si intende per suolo occorre quindi considerare la complessità dei fenomeni che ne caratterizzano la genesi oltre che la molteplicità e varietà delle sue componenti.

I fenomeni di degrado e di miglioramento della qualità del suolo hanno un'incidenza rilevante anche su altri settori di interesse quali la tutela delle acque superficiali e sotterranee, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e della biodiversità, la sicurezza alimentare (Hesterberg, 1998; Ledin, 2000; Montanarella, 2011). Un suolo 'vitale e ben mantenuto', infatti, attraverso processi di assorbimento e di trasformazione/decomposizione di natura chimica, fisica e biologica, è in grado di agire in modo efficace da barriera e da filtro nei confronti di sostanze inquinanti derivanti da apporti esterni (Brady, Weil, 2002; Sequi, 2005). La Comunicazione della Commissione Europea COM(2002)179 individua gli otto principali processi di degrado del suolo che colpiscono l'Unione Europea: erosione, diminuzione della materia organica, contaminazione, salinizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità del suolo, impermeabilizzazione, inondazioni e smottamenti<sup>17</sup>.

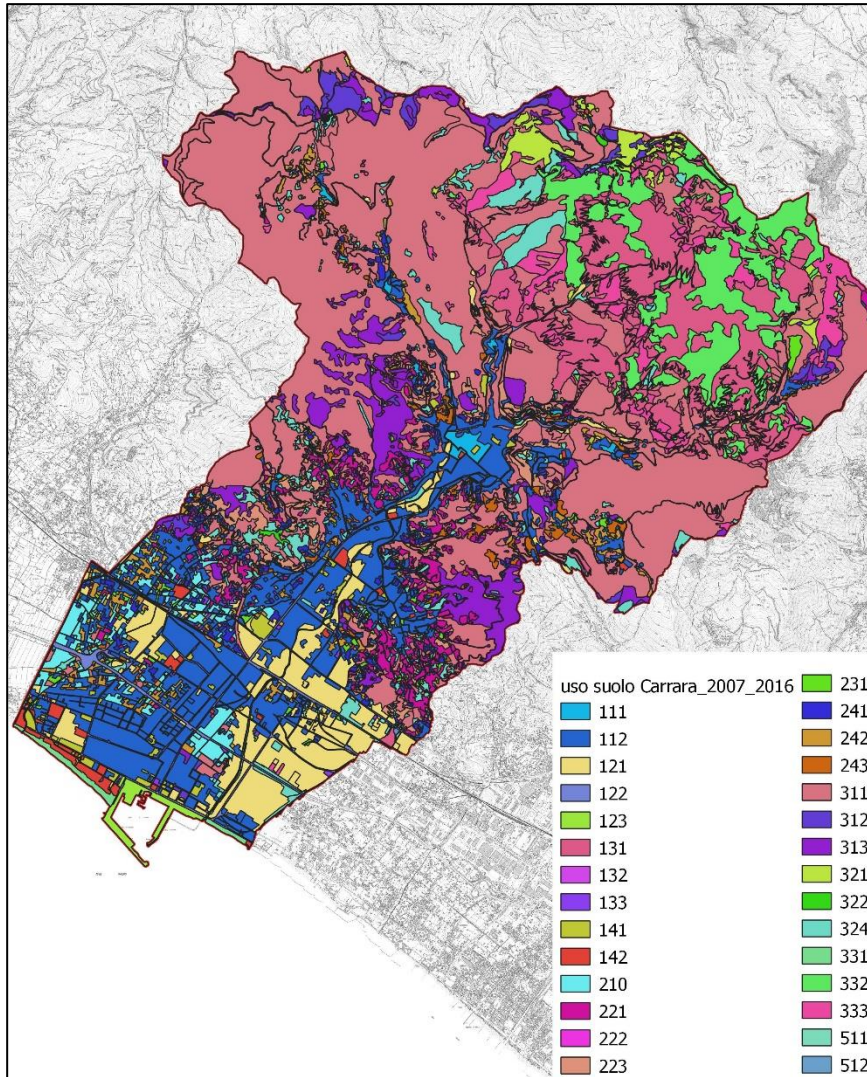
Il suolo fornisce cibo, biomassa e materie prime, funge da substrato per le attività umane, è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e svolge un ruolo fondamentale come habitat e pool genico (CE 2006b). I suoli sono, nella loro tipologia e varietà, fondamentali al sostentamento della produzione primaria (vegetali, funghi, microrganismi) e alla sopravvivenza degli habitat naturali. Il suolo, inoltre, è il principale deposito di carbonio del pianeta, tanto che il protocollo di Kyoto ne sottolinea l'importanza e la necessità di tutelarlo; in particolare, accurate pratiche di gestione del suolo consentono il sequestro del carbonio nei terreni e in tal modo possono attenuare in maniera determinante i cambiamenti climatici (CE 2006c). Tali funzioni sono troppo spesso date per scontate e i loro prodotti ritenuti sempre disponibili e abbondanti. Poiché generalmente il degrado del suolo è un processo lento, che raramente comporta effetti drammatici immediati, è particolarmente difficile sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza di un uso sostenibile (CE 2012a). I servizi all'ecosistema forniti dal suolo sono dovuti principalmente agli organismi viventi che lo popolano. Essi, infatti, svolgono un ruolo primario nei processi di formazione del suolo (pedogenesi), nella successione ecologica, nella decomposizione e trasformazione della sostanza organica, nei cicli di carbonio, azoto, fosforo, zolfo e acqua, nel rilascio di elementi disponibili per piante e altri organismi (micronutrienti), nel controllo del regime delle acque, nell'attenuazione della contaminazione chimica e biologica e nella conservazione del patrimonio genetico. Alla biodiversità del suolo sono attribuiti, infine, altri servizi meno evidenti, quale l'impollinazione, poiché molti insetti impollinatori presentano una fase del loro ciclo di vita all'interno del suolo (CE 2012a; Lavelle et al. 2006).

#### **B.4.1 - Analisi dell'uso e della copertura del suolo**

Questi i dati relativi all'uso del suolo relativi al Comune di Carrara, ricavati dai dati della Regione Toscana e risalenti al 2016. Le superficie artificiali (tra cui rientrano anche le aree estrattive) risultano superiori al 31%.

---

<sup>17</sup> Laura Catalano ARPA FVG Gestione attività centralizzate di rilievo regionale AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA



Questo il dettaglio esteso a tutta la superficie comunale:

CLC_liv.1	CLC_liv.2	Tipologia (CLC_liv.3)	2007		2013		2016		Diff 2007-2016
			Estensione (ha)	% rispetto al tot	Estensione (ha)	% rispetto al tot	Estensione (ha)	% rispetto al tot	
1- Supe rfici artifi ciali	1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	26,0	0,36%	26	0,40%	26,0	0,36%	0,00%
		1.1.2. Tessuto urbano discontinuo	913,7	12,80%	934,7	13,10%	936,6	13,12%	0,32%
	1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	385,1	5,40%	392,2	5,50%	393,7	5,52%	0,12%
		1.2.2. Reti stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	262,5	3,68%	264,3	3,70%	265,4	3,72%	0,04%
		1.2.3. Aree portuali	27,3	0,38%	26,6	0,40%	27,6	0,39%	0,00%
	1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	1.3.1. Aree estrattive	611,2	8,56%	508,2	7,10%	616,7	8,64%	0,08%
		1.3.2. Discariche	0,1	0,00%	12,6	0,20%	0,1	0,00%	0,00%
		1.3.3- Cantieri	21,2	0,30%			7,3	0,10%	-0,20%
	1.4. Zone verdi artificiali non agricole	1.4.1. Aree verdi urbane	51,2	0,72%	47,4	0,70%	47,5	0,67%	-0,05%
1.4.2. Aree ricreative e sportive		43,5	0,61%	41,2	0,60%	44,6	0,63%	0,02%	
2. Supe rfici	2.1. Seminativi	2.1.0. Seminativi irrigui e non irrigui	115,1	1,61%	118,8	1,70%	117,7	1,65%	0,04%
		2.2.1. Vigneti	196,1	2,75%	191,2	2,70%	184,7	2,59%	-0,16%

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

CLC_liv.1	CLC_liv.2	Tipologia (CLC_liv.3)	2007		2013		2016		Diff 2007-2016
			Estensione (ha)	% rispetto al tot	Estensione (ha)	% rispetto al tot	Estensione (ha)	% rispetto al tot	
agricole utilizzate	2.2. Colture permanenti	2.2.2. Frutteti	0,2	0,00%	0,2	0,00%	0,2	0,00%	0,00%
		2.2.3. Oliveti	114,8	1,61%	123,3	1,70%	114,9	1,61%	0,00%
	2.3. Prati stabili (Foraggiere permanenti)	2.3.1. Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	33,2	0,47%	31	0,40%	33,4	0,47%	0,00%
		2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti	68,4	0,96%	66,2	0,90%	73,0	1,02%	0,06%
2.4. Zone agricole eterogenee	2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	108,4	1,52%	107,5	1,50%	113,0	1,58%	0,06%	
	2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	62,3	0,87%	63,3	0,90%	61,5	0,86%	-0,01%	
	3.1.1. Bosco di latifoglie	2705,1	37,90%	2693,4	37,70%	2669,6	37,40%	-0,50%	
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1. Zone Boscate	3.1.2. Boschi di conifere	83,6	1,17%	83,6	1,20%	83,6	1,17%	0,00%
		3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	358,6	5,02%	354,9	5,00%	350,1	4,90%	-0,12%
		3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	112,1	1,57%	112,2	1,60%	77,7	1,09%	-0,48%
	3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	4,8	0,07%	1,5	0,00%	4,7	0,07%	0,00%
		3.2.4. Vegetazione in evoluzione	248,4	3,48%	240,4	3,40%	264,1	3,70%	0,22%
	3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1. Spiagge, dune, sabbie	19,8	0,28%	19,4	0,30%	19,3	0,27%	-0,01%
		3.3.2. Rocce nude	400,9	5,62%	567,9	8,00%	392,8	5,50%	-0,11%
		3.3.3. Aree a vegetazione rada	151,4	2,12%	99,6	1,40%	201,6	2,83%	0,70%
		3.3.4.	2,4	0,03%				0,00%	-0,03%
	5. Corpi idrici	5.1. Acque continentali	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	9,4	0,13%	9,4	0,10%	9,4	0,13%
5.1.2. Bacini d'acqua			0,5	0,01%	0,5	0,00%	0,5	0,01%	0,00%
<b>Totale</b>			<b>7137,461</b>	<b>100,0%</b>	<b>7137,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>7137,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,00%</b>

Clc Liv. 1	2007	2016	Diff. 2007-2016		Trend	% rispetto al tot comune Carrara	
			ha	%		2007	2016
1- superfici artificiali	2341,8	2365,6	23,8	1,0%	↑	32,8%	33,1%
2. Superfici agricole utilizzate	698,6	698,4	-0,1	0,0%	↔	9,8%	9,8%
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali	4087,2	4063,6	-23,7	-0,6%	↓	57,3%	56,9%
5. Corpi idrici	9,9	9,9	0,0	0,0%	↔	0,1%	0,1%

**SUPERFICI ARTIFICIALI (da uso suolo RT 2016 CLC: Liv 1: 1): 33,1% con un aumento di circa lo 0,3% rispetto al territorio comunale rispetto al 2007**

Corine Land Cover Liv. 2	2007	2016	Diff. 2007-2016		Trend	% rispetto al tot comune Carrara		
			Diff (ha)	Diff (%)		2007	2016	
1- Superfici artificiali	1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale	939,64	962,57	22,93	2,44%	↑	13,2%	13,5%
	1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	674,93	686,82	11,89	1,76%	↑	9,5%	9,6%
	1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	632,46	624,06	-8,40	-1,33%	↓	8,9%	8,7%
	1.4. Zone verdi artificiali non agricole	94,78	92,17	-2,61	-2,75%	↓	1,3%	1,3%
2. Superfici agricole utilizzate	2.1. Seminativi	115,08	117,72	2,64	2,30%	↑	1,6%	1,6%
	2.2. Colture permanenti	311,09	299,76	-11,33	-3,64%	↓	4,4%	4,2%
	2.3. Prati stabili (Foraggiere permanenti)	33,23	33,44	0,21	0,62%	↑	0,5%	0,5%
	2.4. Zone agricole eterogenee	239,17	247,51	8,34	3,49%	↑	3,4%	3,5%

Corine Land Cover Liv. 2		2007	2016	Diff. 2007-2016		Trend	% rispetto al tot comune Carrara	
				Diff (ha)	Diff (%)		2007	2016
3.Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1. Zone Boscate	3147,29	3103,29	-44,00	-1,40%	↓	44,1%	43,5%
	3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	365,40	346,58	-18,82	-5,15%	↓	5,1%	4,9%
	3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	574,53	613,68	39,15	6,81%	↑	8,0%	8,6%
5. Corpi idrici	5.1. Acque continentali	9,86	9,86	0,00	0,00%	↔	0,1%	0,1%

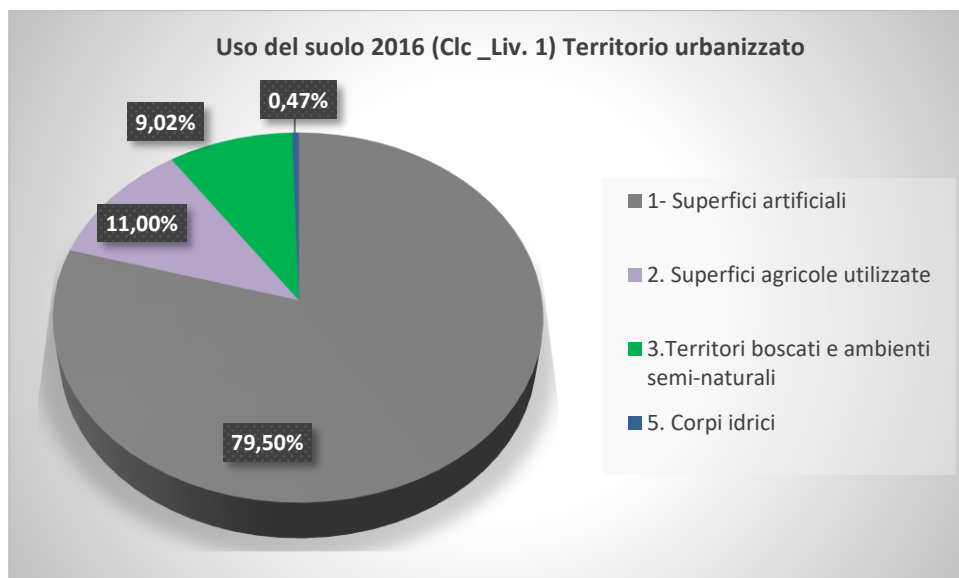
**INDICE DI BOSCONITÀ (da uso suolo RT 2016 clc Liv. 2: 3.1): 43,5%**

I seguenti calcoli sono relativi al territorio urbanizzato perimetrato in sede di avvio del procedimento ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014 e si riferiscono ai dati di uso del suolo della Regione Toscana 2016

Territorio urbanizzato (nome da cartografia CTR)	1- Superfici artificiali		2- superfici agricole utilizzate		3- Territori boscati e ambienti seminaturali		5- Corpi idrici		Totale
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Bedizzano	9,9	67,5%	1,9	12,8%	2,9	19,7%		0,0%	14,6
Canalie	3,8	92,7%		0,0%	0,3	7,3%		0,0%	4,1
Canalie loc. La Paga sotto Codena	0,4	96,0%		0,0%	0,0	4,0%		0,0%	0,4
Carrara-Avenza-Marina	1375,2	81,3%	178,8	10,6%	129,3	7,6%	8,7	0,5%	1691,9
Castelpoggio	5,0	46,5%	2,4	22,6%	3,3	30,9%		0,0%	10,7
Cimitero	0,3	99,7%		0,0%	0,0	0,3%		0,0%	0,3
Cimitero di Marcognano	2,2	99,2%		0,0%	0,0	0,8%		0,0%	2,2
Codena	14,0	70,8%	2,0	10,4%	3,7	18,9%		0,0%	19,7
Colonnata	5,8	54,0%	1,1	10,1%	3,8	35,9%		0,0%	10,7
Fontia	3,3	51,3%	1,0	16,3%	2,1	32,5%		0,0%	6,4
Graghana	10,8	63,9%	4,2	24,8%	1,9	11,3%		0,0%	17,0
Grottini	0,6	32,7%	0,0	0,7%	1,1	66,6%		0,0%	1,7
L.D. Canaletto	0,5	100,0%		0,0%	0,0	0,0%		0,0%	0,5
La Costaccia	0,0	0,7%		0,0%	2,3	99,3%		0,0%	2,3
La Foce	4,6	63,9%		0,0%	2,6	36,1%		0,0%	7,2
Miseglia	5,1	45,0%	4,1	36,0%	2,2	19,0%		0,0%	11,3
Moneta	0,5	20,4%	1,5	57,6%	0,6	22,0%		0,0%	2,6
Noceto	1,4	35,4%	1,0	25,8%	1,6	38,8%		0,0%	4,1
Porcinaccia	2,2	96,1%		0,0%	0,1	3,9%		0,0%	2,3
Sorgnano	5,1	45,0%	4,3	37,7%	1,9	17,2%		0,0%	11,3
Torano	12,3	65,8%	0,1	0,5%	6,3	33,7%		0,0%	18,6
Tot	1463,0	79,5%	202,4	11,0%	166,0	9,0%	8,7	0,5%	1840,1

Il grafico seguente, che fa riferimento all'uso del suolo elaborato dalla Regione Toscana nel 2016 aiuta a comprendere che anche all'interno del territorio urbanizzato si ha la presenza di territorio non artificializzato; la percentuale di territori boscati e ambienti seminaturali raggiunge il 9% e le superfici agricole utilizzate circa l'11%. Il dato risulta importante perché evidenzia la presenza di spazi non impermeabilizzati/artificializzati in ambito urbano che svolgono una importante funzione in termini di vivibilità dei centri, di barriera/fascia tampone per mitigare inquinamenti da emissioni (in atmosfera, rumorose, luminose), per mitigare eventuali situazioni di degrado, quali suoli permeabili funzionali alla riduzione del rischio idraulico, quali elementi (anche se residuali e frammentati) di connettività ecologica e quali serbatoi di stoccaggio del carbonio nell'ambito del ciclo biogeochimico dell'elemento.

Nella tabella precedente i dati risultano disaggregati per zona e risulta molto interessante il dato relativo all'ampia area del fondovalle caratterizzata da una elevata densità di popolazione (comprendente il centro di Carrara e le sue immediate adiacenze, la frazione di Avenza e quella di Marina di Carrara) dove risulta che circa il 10,6% del territorio urbanizzato perimetrato è interessato da superfici agricole utilizzate e circa il 7,6 % da territori boscati e ambienti seminaturali.



In ambito urbano, dal momento che il Piano Operativo pone la resilienza quale obiettivo strategico fondante e trasversale e tutte le politiche di governo del territorio, gli spazi/i varchi non edificati e il suolo non impermeabilizzato costituiscono elementi di forza su cui puntare per il miglioramento delle prestazioni ecologiche e conseguentemente dei servizi ecosistemici della città.

Per quanto riguarda le superfici boscate si sottolinea la diffusa presenza di specie aliene in particolare nelle aree oggetto di trasformazione e ai loro margini (aree estrattive, viabilità...) e nelle aree oggetto di abbandono e di progressiva ricolonizzazione arbustiva.

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi all'applicazione del software Corine Land cover flow (elaborazione a cura di ;M. Tofanelli) per comprendere le modifiche intercorse tra il 2007 e il 2016. Il dato è stato rapportato al territorio urbanizzato riportando soltanto i centri all'interno dei quali risultano delle modifiche.

Modifiche intercorse all'uso del suolo (dati RT 2007-2016)	Bedizzano	Carrara-Avenza-Marina	Castelpoggio	Codena	Fontia	Gragnana	La Foce	Miseglia	Moneta	Noceto	Porcinacchia	Sorgnano	Tot
lcf11 Urban development/ infilling		3,77										0,08	3,85
lcf12 Recycling of developed urban land		15,87											15,87
lcf13 Development of green urban areas		0,17											0,17
lcf22 Urban diffuse residential sprawl	0	5,73	0,17	0,01		0,11		0,11	0,01				6,14
lcf31 Sprawl of industrial & commercial sites		2,41									0,03		2,43
lcf32 Sprawl of transport networks		0,11										0,19	0,30
lcf33 Sprawl of harbours		0,35											0,35
lcf37 Construction		4,50											4,50
lcf38 Sprawl of sport and leisure facilities		1,09											1,09
lcf411 Uniform extension of set aside fallow land and pasture		0,89											0,89
lcf431 Conversion from olives groves to vineyards and orchards		0,01											0,01
lcf442 Conversion from vineyards and orchards to non-irrigated arable land		3,63											3,63
lcf444 Diffuse conversion from permanent crops to arable land	0,093	1,15								0,02		0,18	1,45
lcf451 Conversion from arable land to vineyards and orchards		0,33											0,33



Modifiche intercorse all'uso del suolo (dati RT 2007-2016)	Bedizzano	Carrara- Avenza-Marina	Castelpoggio	Codena	Fontia	Gragnana	La Foce	Miseglia	Moneta	Noceto	Porcinacchia	Sorgnano	Tot
lcf452 Conversion from arable land to olive groves		0,01											0,01
lcf453 Diffuse conversion from arable land to permanent crops		0,00											0,00
lcf462 Intensive conversion from pasture to non-irrigated arable land and permanent crops		0,31											0,31
lcf463 Diffuse conversion from pasture to arable and permanent crops		0,04											0,04
lcf511 Intensive conversion from forest to agriculture		1,14											1,14
lcf512 Diffuse conversion from forest to agriculture		2,08	0,05	0,00		0,55				0,04			2,72
lcf54 Other conversions to agriculture		0,46											0,46
lcf61 Withdrawal of farming with woodland creation		2,89											2,89
lcf62 Withdrawal of farming without significant woodland creation		0,09								0,00			0,09
lcf71 Conversion from transitional woodland to forest					0,14								0,14
lcf72 New forest and woodland creation, afforestation		2,16					2,55	0,00					4,71
lcf74 Recent fellings, re-plantation and other transition		1,90											1,90

Per estensione, morfologia dei luoghi e funzioni, il territorio urbanizzato comprendente i principali centri di Carrara, Avenza e Marina è quello nel quale è stato registrato il maggior numero di modifiche. Per quanto riguarda la superficie delle stesse non si rilevano particolari elementi di criticità: complessivamente risulta positivo il fatto che la maggior parte delle attività edilizie abbia interessato territorio già urbanizzato (oltre 15 ha). I valori relativi al consumo di nuovo suolo, stante la particolare congiuntura economica (vd Cap. B.1.2), non rilevano significative modifiche nel decennio considerato.

#### B.4.2 - L'impermeabilizzazione del suolo

Parte del seguente testo è tratta dal documento di lavoro dei servizi della Commissione europea "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo" (2012) come suggerito in sede di consultazione preliminare dalla Regione Toscana- Settore VIA-VAS (Cap.2.2.1.1)<sup>18</sup>.

La Commissione europea è impegnata a favorire un uso più sostenibile del terreno e del suolo. La Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006 ha sottolineato la necessità di porre in essere buone pratiche per mitigare gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione sulle funzioni del suolo. Questo obiettivo generale è stato ulteriormente esplicitato nel 2011 con la *Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*, nella quale si propone che, entro il 2020, le politiche dell'UE tengano conto delle loro conseguenze sull'uso dei terreni, con il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere entro il 2050. L'impermeabilizzazione del suolo è la costante copertura di un'area di terreno e del suo suolo con materiali impermeabili artificiali, come asfalto e cemento. La strategia tematica per la protezione del suolo (COM(2006) 231) della Commissione europea e l'ultima relazione sullo stato dell'ambiente europeo a cura dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA, 2010b) considerano l'impermeabilizzazione come uno dei maggiori processi di degrado del suolo. L'impermeabilizzazione del suolo, infatti, comporta un rischio accresciuto di inondazioni e di scarsità idrica, contribuisce al riscaldamento globale, minaccia la biodiversità e suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili.

Dal sito SINANET sono stati ricavati i seguenti indicatori pertinenti con l'obiettivo di sostenibilità che ispira trasversalmente le strategie del Piano Operativo e che determina le scelte per aumentare la resilienza ai

<sup>18</sup> [https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil\\_it.pdf](https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf)

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

cambiamenti climatici in corso; si tratta di dati relativi al consumo di suolo, alla perdita dei servizi ecosistemici e della quantità di carbonio stoccato nel suolo e nella vegetazione, nel Comune di Carrara negli anni 2012-2015-2016-2017-2018.

Indicatori		2012	2015	2016	2017	2018
Suolo_consumato_[ha]	Superficie di suolo consumato [ha]	2244,7	2247,5	2248,8	2249,6	2250,6
Suolo_non_consumato_[ha]	Superficie di suolo non consumato [ha]	4887,5	4884,7	4883,4	4882,6	4881,6
Non_classificato_[ha]	Superficie non classificata per mancanza di dati [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suolo_consumato_[%]	Percentuale di suolo consumato sulla superficie amministrativa [%]	31,5	31,5	31,5	31,5	31,6
Non_consumato_[%]	Percentuale di suolo non consumato sulla superficie amministrativa [%]	68,5	68,5	68,5	68,5	68,4
Non_classificato_[%]	Percentuale non classificata per mancanza di dati sulla superficie amministrativa [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incremento_consumato_[ha]	Incremento di suolo consumato rispetto al periodo precedente [ha]	0,0	2,8	1,3	0,8	1,0
Densita_consumo_[m2/ha]	Densità di consumo di suolo [m2] rispetto all'area totale [ha]	0,0	3,9	1,8	1,2	1,3
DENSITA	Abitanti per ettaro, rispetto all'Area Totale (TA) [ab/ha].	9,1	9,0	8,9	8,8	8,8
Indice_dispersione	Rapporto tra aree ad alta densità di urbanizzazione e aree ad alta e bassa densità [%].	52,3	52,3	52,3	52,2	52,2
CARB_E_min	Variazione (€) del flusso annuale di carbonio stoccato dovuta al consumo di suolo 2012 - 2018. Il valore di riferimento è di 23 € per ogni tonnellata di carbonio.	279,2	279,2	279,2	279,4	279,5
CARB_E_max	Variazione (€) del flusso annuale di carbonio stoccato dovuta al consumo di suolo 2012 - 2018. Il valore di riferimento è di 121,45 € per ogni tonnellata di carbonio.	464,6	464,6	464,6	464,4	464,3
EROS_E_min	Variazione (€) dal 2012 al 2018 di suolo eroso. Il valore di riferimento è di 11,01 € per ogni tonnellata di sedimenti.					-9598,3
EROS_E_max	Variazione (€) dal 2012 al 2018 di suolo eroso. Il valore di riferimento è di 117,6 € per ogni tonnellata di sedimenti.					-4176,6
RM_E_min	Variazione (€) dal 2012 al 2018 per la regolazione del microclima					-540,6
RM_E_max	Variazione (€) dal 2012 al 2018 per la regolazione del microclima					-721,8
Tot_E_min	Totale della perdita di servizi ecosistemici usando i valori minimi di ogni servizio. Vengono considerati solo le variazioni di flussi.					-19173,7
Tot_E_max	Totale della perdita di servizi ecosistemici usando i valori massimi di ogni servizio. Vengono considerati solo le variazioni di flussi.					- 223250,0
S_CAR_E_max	Variazione (€) dal 2012 al 2018 di carbonio stoccato nel suolo e nella vegetazione. Il valore di riferimento è di 121,45 € per ogni tonnellata di carbonio.					-46,6
Area_con_degrado_in_aumento_sdg	Degrado del suolo rispetto ai 6 anni precedenti considerando i subindicatori: copertura del suolo e suoi cambiamenti nel tempo, la produttività del suolo, il contenuto in carbonio organico	0,0	0,0	0,0	0,0	101,8
Area_con_degrado_in_aumento_totale	Degrado del suolo rispetto ai 6 anni precedenti considerando tutti i subindicatori	0,0	0,0	0,0	0,0	2311,2
Rapporto_suolo_consumato_popolazione	Rapporto tra il tasso di variazione del suolo consumato (km2) e il tasso di variazione della popolazione rispetto all'anno precedente	0,00	-0,11	-4,92E-02	-5,86E-02	-0,132

Il dato complessivo relativo al consumo di suolo evidenzia che, nel periodo considerato, si è avuto un consumo totale pari a circa 6 ha; il maggior incremento di suolo consumato rispetto al periodo precedente si è avuto tra il 2012 e il 2015 (circa 2,8 ha).

Criticità ambientali e idrauliche indotte dall'urbanizzazione e dalla conseguente impermeabilizzazione dei suoli:

- inadeguatezza della capacità di deflusso dei corsi d'acqua con conseguenti incrementi del rischio di inondazione, anche in presenza di precipitazioni di tempo di ritorno non particolarmente elevato;
- pericolosità delle canalizzazioni sia a cielo aperto sia intubate;
- pessima qualità chimico-fisica delle acque;
- pessima qualità biologica dei corpi idrici ricettori;
- banalizzazione e impoverimento dell'ecosistema e degli habitat fluviali;
- pessima qualità idromorfologica degli ambienti fluviali;

- perdita di funzione estetico-paesaggistica dei corpi idrici;
- perdita di funzione ricreativa dei corpi idrici.

**Dal punto di vista della problematica dei cambiamenti climatici preme sottolineare che il suolo svolge un ruolo chiave nel ciclo del carbonio a livello globale in quanto in grado di effettuare la fissazione naturale di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera tramite la crescita vegetativa e l'accumulo di materia organica.**

#### B.4.3 – La contaminazione del suolo e del sottosuolo: i siti oggetto di bonifica

Le bonifiche ambientali di siti contaminati sono disciplinate dalla parte IV del Decreto Legislativo 152/06.

La competenza relativa alle procedure di bonifica ambientale, ai sensi della L.R. 30/06, è del Comune; fatta eccezione delle aree perimetrare e indicate dal Decreto Ministeriale 21/12/99 come siti di bonifica di interesse nazionale (SIN), la cui competenza è del Ministero dell'Ambiente. Con decreto del Ministro dell'ambiente del 21/12/1999 è stato perimetrato il Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Massa Carrara includendo sia le aree la cui destinazione è stata storicamente legata ad attività industriali potenzialmente inquinanti sia, attraverso un principio cautelativo, aree interconnesse e confinanti potenzialmente esposte, nel passato, a fattori inquinanti. In tale territorio, che ha una estensione complessiva di 3.518 ha (1664 ha a terra e 1875 ha a terra), ricadono le seguenti aree, raggruppate per uniformità di destinazione d'uso:

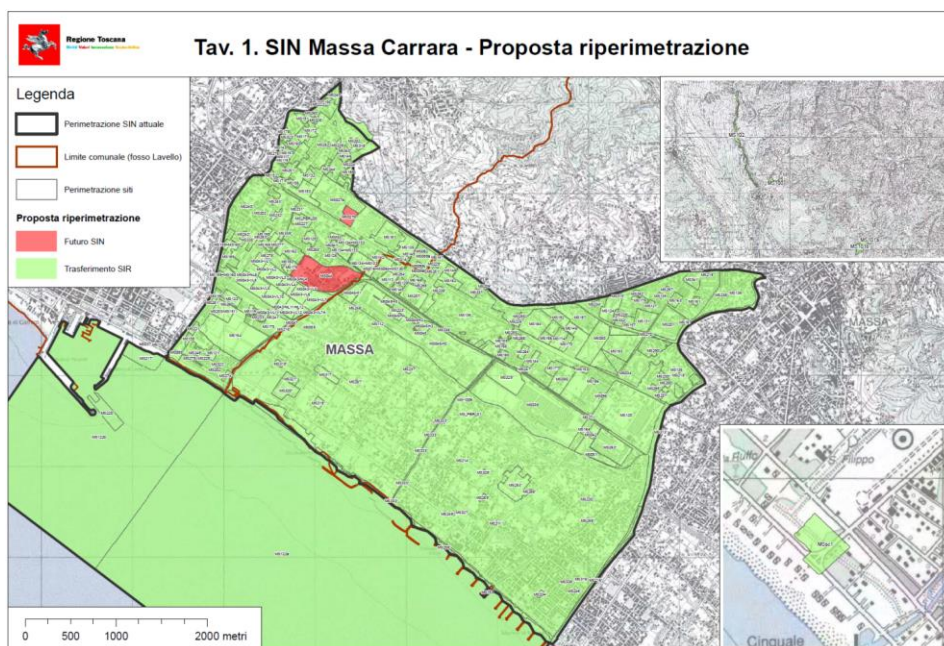
- l'area industriale (Consorzio Zona Industriale Apuana);
- le aree residenziali incluse nella ZIA (Alteta, Castagnola, Zona Stadio nel Comune di Massa e Avenza, Marina di Carrara e Nazzano nel Comune di Carrara) e quelle al di sotto della zona industriale.
- l'area portuale e l'area marina antistante.

A queste aree, infine, si aggiungono

- i ravaneti all'interno dei bacini del lapideo carrarese;
- la discarica "Buca degli Sforza" nel comune di Montignoso

Con decreto legge n. 83 del 22/12/2012 (convertito con L. n. 134 del 07/08/2012), all'art. 36 bis "Razionalizzazione dei criteri di individuazione di siti di interesse nazionale" è stata prevista la possibilità di ridefinire l'estensione dei SIN. A seguito del D.M. 29 ottobre 2013 (GU n. 274 del 29-11-2013) è stato ridefinito il perimetro del SIN: buona parte delle aree a terra e l'area marina complessiva (che risultava già caratterizzata) sono passate alla gestione regionale, restituendo agli usi legittimi quelle aree per cui l'istruttoria ministeriale risulta già conclusa.

Nel SIN sono rimasti i seguenti due siti per i quali la presenza di industrie chimiche particolarmente inquinanti rende conto delle effettive evidenze di inquinamento sia del suolo che della falda.



## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)

MS027b	(MS) CARRARA	Consorzio Investimenti Produttivi Srl (Ex Ferroleghes) LOTTO 9
MS044	(MS) CARRARA	Syndial SpA (Ex Enichem) (Agricoltura Spa)

Dall'Annuario ARPAT 2015 si ricava che con L.R. n° 134 del 07.08.2012 la Regione Toscana è subentrata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nella titolarità dei procedimenti di bonifica in parte delle aree precedentemente ricomprese nei SIN. Per quanto riguarda la provincia di Massa Carrara, con Decreto MATTM 29.10.2013 (GU n. 274 del 29-11-2013), il perimetro del SIN di Massa e Carrara è stato limitato alle aree a terra corrispondenti ai procedimenti ricadenti in:

- area Consorzio Investimenti Produttivi (EX-Ferroleghes),
- area Syndial SpA,
- area EX-Farmoplant
- area Solvay Bario e Derivati SpA;

Dalla Parte Prima Allegato 1 "Quadro conoscitivo e programmatico" del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei Siti Inquinati approvato con Del C.P. n° 94 del 18/11/2014 si ricavano le seguenti informazioni circa lo status della bonifica del Sin "Ex -Enichem" da parte della Soc. Syndial SpA.

### Provincia di MASSA CARRARA – Siti a Breve Termine ex DCRT 21 dicembre 1999, n. 384

CODICE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	FASE	SIN <sup>6</sup>	SITO PUBBLICO (ATTIVO)
MSsc1	Buca degli Sforza	Loc. Cinquale	(MS) MASSA	CARATTERIZZAZIONE	X	Pubblico
MSsc3	Ex Fornace di Vallescura	Loc. Vallescura	(MS) BAGNONE	MP / INDAGINI PRELIMINARI		
MS016+MS094+MS130	CERMEC Area Cermec (Discarica + Ex Inceneritore)	Via Dorsale	(MS) MASSA	CARATTERIZZAZIONE	X	
MS030	Discarica Pagliadiccio	Loc. Pagliadiccio	(MS) PODENZANA	CARATTERIZZAZIONE		Pubblico
MS035	Via Fescione	Via Fescione	(MS) MASSA	CARATTERIZZAZIONE		Pubblico
MS044	Syndial SpA (Ex Enichem) (Agricoltura Spa)	Via Bassini-Avenza	(MS) CARRARA	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	X	

Tra i siti contaminati di interesse pubblico rientra anche il Fosso Lavello per cui risulta in corso la caratterizzazione

### Provincia di MASSA-CARRARA – Siti di interesse pubblico con attivazione successiva al DCRT 21 dicembre 1999, n. 384

CODICE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	FASE
MS100	Ravaneti-Sponda (Parte Pubblica)	Comprensorio estrattivo - Sponda	(MS) CARRARA	BONIFICA / MISP IN CORSO
MS101b	Ravaneti-Ponti Vara (Parte Pubblica)	Comprensorio estrattivo-Ponti Vara	(MS) CARRARA	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO
MS102	Ravaneti - Canale di Boccanaglia (Parte Pubblica)	Comprensorio estrattivo - Canale di Boccanaglia	(MS) CARRARA	BONIFICA / MISP IN CORSO
MS136a	Inquinamento da mercurio Zona Tinelli in Area Stadio (sito orfano)	Via Oliveti	(MS) MASSA	CARATTERIZZAZIONE
MS204*	Falda del SIN di Massa Carrara	-	(MS) MASSA	-
MS215*	Torrente Lavello	-	(MS) MASSA	CARATTERIZZAZIONE

Il seguente testo è tratto da quanto riportato sul sito della Regione Toscana (<http://www.regione.toscana.it/-/attuazione-accordo-di-programma-bonifica-sin-sir-di-massa-carrara>) dove è possibile reperire anche informazioni di maggior dettaglio riguardo ai costi e al cronoprogramma.

Dopo l'istituzione del Sito di bonifica di Importanza Nazionale (SIN) di Massa Carrara risalente al 1999, allo scopo di avviare la bonifica degli inquinamenti presenti all'interno del SIN, sono stati siglati tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), Regione Toscana e gli altri soggetti pubblici interessati tre successivi Accordi di Programma, rispettivamente nel 2007, nel 2011 e, più recentemente, nel 2016. Dopo la ridefinizione, su richiesta della Regione Toscana, del suo perimetro (d.m. 23 ottobre 2013) e la suddivisione delle competenze tra MATTM (aree SIN residue) e Regione Toscana (aree ex SIN), la necessità di dover procedere comunque alla bonifica della falda contaminata sottostante entrambe le aree, ha reso necessario integrare l'Accordo del 2011 al fine di procedere con le risorse nazionali e regionali alla prosecuzione degli interventi.

Il nuovo accordo integrativo, siglato dal ministro dell'ambiente, dai sindaci di Massa e di Carrara, dal Consorzio Zona Industriale Apuana, dalla Provincia di Massa-Carrara e dalla Camera di commercio di Massa, è stato ratificato l'11 ottobre 2016 e individua una serie di azioni/interventi che dovranno essere realizzati da SOGESID

SpA, società *in house* del MATTM. La Regione Toscana ha la responsabilità del coordinamento e della vigilanza della sua attuazione<sup>19</sup>.

Sul sito ARPAT (<http://www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/bonifica-siti-contaminati/sin-di-massa-carrara>) sono precisati i valori di fondo naturale nei terreni, nelle “sabbie litoranee” e nelle acque del SIN di Massa Carrara. La vigente normativa sulle bonifiche dei siti contaminati prevede che i livelli di contaminazione dei suoli e delle acque oltre i quali è necessaria la caratterizzazione e l'analisi di rischio del sito siano espressi dalle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) come riportate nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 della Parte IV - Titolo V - del Dlgs 152/06 e s.m.i., fatta eccezione per i casi in cui il sito sia interessato da fenomeni antropici o naturali (art. 240, comma 1, lettera b, Dlgs 152/06 e art. 43 Dlgs 04/2008) che determinano valori di fondo più elevati rispetto alle CSC. In questi casi le CSC sono sostituite dai "valori di fondo". Nell'ambito dei procedimenti di bonifica dei Siti di Interesse Nazionale (SIN) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha prescritto ad ARPAT la determinazione dei valori di fondo per alcuni metalli in suoli, sabbie e acque sotterranee. La Conferenza dei Servizi decisoria del 23/11/2010 del MATTM ha preso atto, con le prescrizioni formulate nella Conferenza dei Servizi istruttoria del 22/01/2010, dei valori di fondo naturale determinati nel SIN di Massa Carrara per alcuni metalli nel suolo e per le acque sotterranee come sottoindicato.

Valori di fondo naturale			Suolo
Unità misura	Terreni	Sabbie	
Cromo mg/Kg	262	407	I valori di fondo vigenti nell'area SIN di Massa Carrara, relativamente a Cromo (sabbie e terreni), Rame (solo terreni) e Zinco (solo terreni) - da prendere a riferimento come CSC per i Siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale <sup>20</sup> :
Rame mg/Kg	205		
Zinco mg/Kg	163		
Parametri	Valori di fondo naturale- Acque sotterranee		Acque sotterranee Il valore di fondo nell'area SIN di Massa Carrara, relativamente al Manganese nelle acque sotterranee, è di 16 µg/litro. Resta pertanto confermato il valore di CSC tabellare pari a 50 µg/L <sup>21</sup>
	Unità misura	concentrazione	
Manganese	µg/L	16	

I seguenti dati relativi alla prima fase di campionamento sono stati tratti dal sito ARPAT <http://www.arpato.toscana.it/notizie/comunicati-stampa/2019/carta-ubicazione-pt-monitor.jpg>

Nel corso del 2019 è stata avviata una prima campagna di monitoraggio della falda in periodo di magra mediante la costituzione di 149 campioni prelevati da Sogesid S.p.a., presso una serie di pozzi scelti allo scopo, secondo la planimetria sotto riportata e le analisi conseguenti sono state eseguite da ARPAT, presso i propri laboratori. I risultati ad oggi conseguiti rappresentano una fase intermedia: le valutazioni sullo stato complessivo della falda potranno essere effettuate solo alla fine del lavoro, particolarmente complesso, che - oltre ad una campagna di campionamenti nei periodi di “morbida” (con la falda a livello più alto) - prevede anche la modellazione idrogeologica, analisi isotopiche e altre indagini utili a disporre del quadro d’insieme necessario per l’assunzione di decisioni scientificamente fondate.

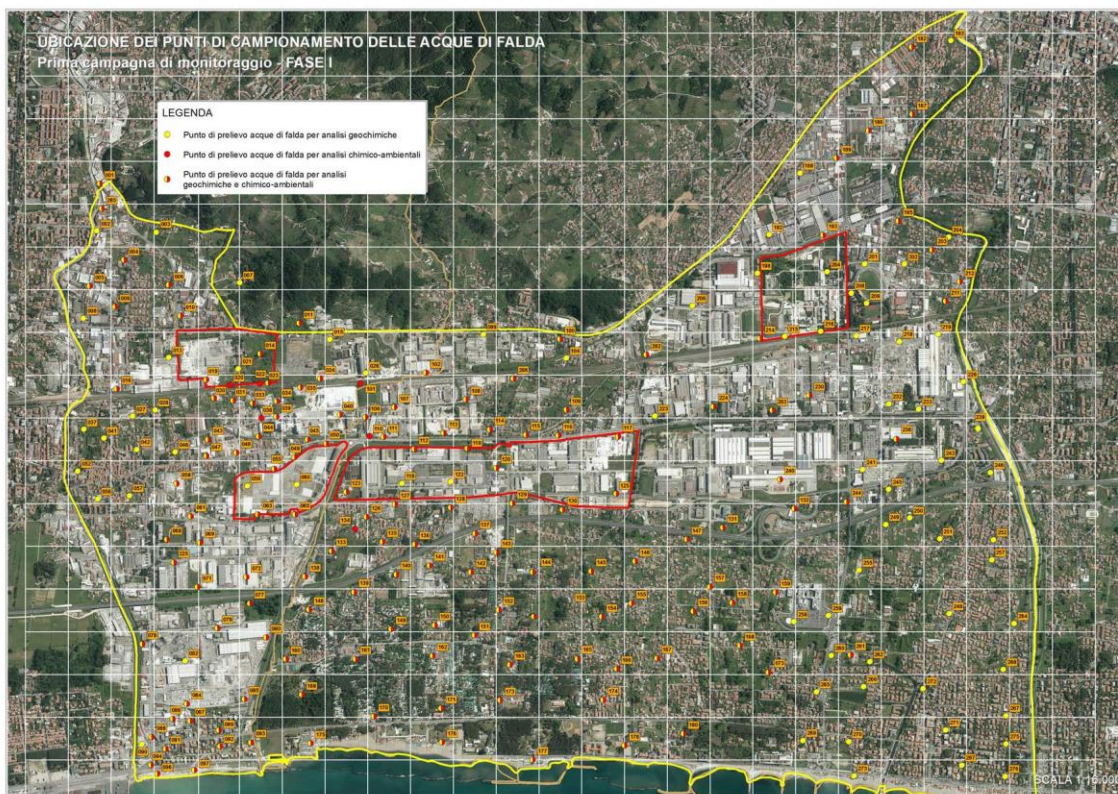
I risultati di questa prima fase danno atto, sostanzialmente, di uno stato di contaminazione già evidenziato negli studi precedenti: i dati analitici, infatti, hanno confermato l’evidenza di superamenti dei limiti di riferimento (le cosiddette CSC, concentrazioni soglia di contaminazione, per le acque sotterranee (**Tabella 2 Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06** - testo unico delle leggi ambientali) principalmente in corrispondenza delle aree industriali dismesse, ribadendo una situazione già nota alle Amministrazioni, oltre ad alcune situazioni puntuali. Tutti i risultati delle analisi sono stati trasmessi nel mese di marzo 2019 alle autorità, locali e centrali, oltre alla ASL, ai fini di un primo aggiornamento, laddove necessario, delle misure di prevenzione (stabilite tramite apposite ordinanze) sull'attingimento delle acque di falda.

<sup>19</sup> [https://trasparenza.comune.carrara.ms.gov.it/moduli/downloadFile.php?file=oggetto\\_provvedimenti/172414305200\\_0AdP+integrativo+Bonifica+SIN.pdf](https://trasparenza.comune.carrara.ms.gov.it/moduli/downloadFile.php?file=oggetto_provvedimenti/172414305200_0AdP+integrativo+Bonifica+SIN.pdf)

<sup>20</sup> 2009 - Risultati dello studio per la determinazione dei valori di fondo naturale per alcuni metalli nel suolo (<http://www.arpato.toscana.it/documentazione/report/sin-massa.zip>)

<sup>21</sup> 2009 - Definizione dei Valori di Fondo per alcuni parametri nelle Acque Sotterranee nei Siti di Interesse Nazionale di Massa Carrara, Livorno e Piombino - <http://www.arpato.toscana.it/documentazione/report/elaborazione-valori-fondo-sin-ms-li-pb.zip>)

Nel sito web <http://www.arpat.toscana.it/notizie/comunicati-stampa/2019/carta-ubicazione-pt-monitor.jpg> sono state messe a disposizione le mappe riepilogative dei risultati di tutte le analisi disponibili, per i diversi inquinanti rilevati, evidenziando i superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC = concentrazioni soglia di contaminazione; LR = limite di rilevabilità).



Dal sito web del Comune di Carrara si ricava che nell'area sono in vigore ordinanze per il divieto di utilizzo delle acque di falda da molti anni.

*A seguito di alcune campagne condotte nel 1990 nella Zona Industriale dal Servizio Multizonale Prevenzione USL n.2, si erano riscontrati alti valori di contaminazione di Cr VI nelle acque di falda, in particolare ad Avenza, nell'area sottostante al tracciato ferroviario Genova – Pisa sino a via Provinciale Massa Avenza. In considerazione della natura tossica e cancerogena del Cr VI per la salute dell'uomo, con Ordinanza Sindacale prot. 19900 del 26/06/1990 e successiva Ordinanza Sindacale prot. 9735 del 19/03/1991 si è provveduto a stabilire nelle aree di Avenza interessate il divieto di utilizzo delle acque di pozzo o di falda sia per il consumo umano che a scopi irrigui.*

*Nel 2003, a seguito di accertamenti analitici compiuti da ARPAT nell'area a valle dell'insediamento ex Ferroleghie che hanno evidenziato valori di contaminazione di Cr VI superiori alla tabella 2, All. 5, Parte IV D.lgs 152/06, è stata emessa Ordinanza Sindacale prot. 45131 del 21/10/2003 con la quale si confermava il divieto di uso alimentare di acque prelevate da pozzi nell'area delimitata a nord dalla ferrovia Genova – Pisa, a sud e ovest da via Antica Massa, a est dal Fosso Bersuglia.*

*Si fa presente che già nel gennaio 2008 il Comune ha emanato un'ordinanza di divieto di coltivazione di prodotti per uso alimentare, il pascolo e l'allevamento di bestiame, in alcune zone di Nazzano, Avenza e Marina di Carrara. La disposizione si era resa necessaria a causa del superamento dei limiti di legge riferiti ai parametri di piombo e arsenico, dopo una serie di indagini effettuate dall'Ufficio Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda ASL n°1 di Massa-Carrara. A seguito dell'esito di ulteriori accertamenti e analisi supplementari eseguite e valutate dai tecnici di Comune, ARPAT e ASL sull'effettivo stato di contaminazione dei terreni, è stato emanato un nuovo atto, in cui viene ristretta l'area precedentemente interdetta. La nuova perimetrazione dei terreni interessati dal divieto, sempre situati nelle zone di Nazzano, Avenza e Marina di Carrara, è consultabile presso gli uffici del settore Ambiente.*

Per la mappa delle aree oggetto delle ordinanze citate si rimanda alla seguente pagina del sito web del Comune di Carrara [http://web.comune.carrara.ms.it/pagina2009\\_ordinanza-divieto-di-coltivazione-ed-uso-acque-di-falda.html](http://web.comune.carrara.ms.it/pagina2009_ordinanza-divieto-di-coltivazione-ed-uso-acque-di-falda.html)

Nella seguente tabella è riportato l'Elenco dei Siti interessati da procedimento di Bonifica estratto dalla Banca Dati SISBON (in data 05/10/2019), comprendente sia i siti iscritti nell'Anagrafe di cui all'Art. 251 del D.Lgs. 152/06 che quelli non iscritti (sia in procedura ordinaria sia in procedura semplificata e anche ricadenti sui SIN). Al suddetto elenco sono state associate alcune informazioni di sintesi relative al procedimento in corso (siti con ITER ATTIVI) o concluso (siti con ITER CHIUSI).

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MSns3	Isoppi Ex Dica (Adiacente Area Ex Dica MS041)	Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	C	471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Deposito idrocarburi	Privato
MS_PER_00	Aree solo perimetrare SIN MS - Carrara	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Perimetrazione Sin	Perimetrazione SIN	Altro	-
MS027a	Consorzio Investimenti Produttivi Srl (Ex Ferroleghie) - LOTTI 2-3-4-5-6-7-8	Via Frassina-Loc. Nazzano (Area ZIA)	SI	PRB 384/99-medio	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Certificazione suolo lotto I-Esimo	SUOLO LOTTO i-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	Industria siderurgica	Privato
MS027a1	Consorzio Investimenti Produttivi Srl (Ex Ferroleghie) - LOTTO 1	Via Frassina-Loc. Nazzano (Area ZIA)	SI	PRB 384/99-medio	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	Industria siderurgica	Privato
MS027b	Consorzio Investimenti Produttivi Srl (Ex Ferroleghie) - LOTTO 9	Via Frassina-Loc. Nazzano (Area ZIA)	SI	PRB 384/99-medio	SI	A	471/99	Bonifica / Misp In Corso	Progetto Definitivo approvato	Industria siderurgica	Privato
MS037	Distributore TAMOIL Marina di Carrara	Marina di Carrara	NO	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	C	ANTE 471/99	Esclusi (Siti Che Necessitano Di Memoria Storica)	PRB 384/99-Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	Distribuzione carburante	Privato
MS043-NL11-NL12	IM.PA s.r.l. (EX Lotto11-12 EX ASI-EX Italiana Coke)	Viale D. zaccagna	SI	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	A	152/06	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Industria metallurgica	Privato
MS043-NL8	Campolonghi (EX Lotto8 EX ASI-EX Italiana Coke)	Viale D. zaccagna	SI	DLgs 152/06 Art.242	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Industria metallurgica	Privato
MS043-VL1	TWS Automation s.r.l. di Bogazzi (Ex Gaspari & Menotti) (EX Lotto1 EX ASI-EX Italiana Coke)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo presentato da approvare	Industria metallurgica	Privato
MS043-VL10	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO10 (vecchio procedimento)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL11	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO11 (vecchio procedimento)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL12	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO12 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL2	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO2 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
MS043-VL3	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO3 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-C medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL4	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO4 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL5	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO5 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL6	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO6 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL7	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO7 (vecchio procedimento)	-	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL7A	Tirrena s.r.l di Donati (EX Lotto7A EX ASI-EX Italiana Coke)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo presentato da approvare	Industria metallurgica	Privato
MS043-VL8	Ex ASI-Ex Italiana Coke LOTTO8 (vecchio procedimento)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	C	ANTE 471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: PRB 384/99-Allegato7 Siti bonificati con specifica destinazione d'uso	Industria siderurgica	Privato
MS043-VL9	Il Fiorino (EX Lotto9 EX ASI-EX Italiana Coke)	Viale D. zaccagna	SI	PRB 384/99-medio	SI	A	471/99	Certificazione Suolo	SUOLO SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	Industria metallurgica	Privato
MS044	Syndial SpA (Ex Enichem) (Agricoltura Spa)	Via Bassini-Avenza	SI	PRB 384/99-breve	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato	Industria di prodotti chimici	Privato
MS045-n11	Gran.Sagro srl (EX Farmoplant - Lotto 9 Area Resine)	Viale Colombo 11	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Perimetrazione e Sin	Perimetrazione SIN	Industria di prodotti chimici	Privato
MS047	Discarica Torrente Lavello-Loc. Ponte Autostrada	Torrente Lavello-Loc. Ponte Autostrada	SI	PRB 384/99-ripristino	SI	A	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato5 Ripristino	Discarica non autorizzata	Privato
MS058	Discarica Ex Fornace Saudino	Loc. Baudone	NO	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	C	ANTE 471/99	Esclusi (Siti Che Necessitano Di Memoria Storica)	PRB 384/99-Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	Discarica autorizzata	Privato
MS059	Discarica Perioli	Loc. Battilana	NO	PRB 384/99-ripristino	SI	A	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato5 Ripristino	Discarica autorizzata	Privato



**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MS082	Discarica Via Marchetti ZIA	Via Marchetti	SI	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	C	ANTE 471/99	Esclusi (Siti Che Necessitano Di Memoria Storica)	PRB 384/99-Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	Discarica non autorizzata	Privato
MS087	Distributore EX PV ERG MS011 Loc. Baudone	SS Aurelia Loc. Baudone	NO	DM 471/99 Art.7	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Distribuzione carburante	Privato
MS089	Distributore Q8 Kuwait Petroleum Italia PV 4810 - Viale Giovanni da Verrazzano	Viale Giovanni da Verrazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato		Privato
MS099a	COSVAP (Ex Fibronit)	Via Aurelia Km 384	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato	Industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
MS099b	Apuana Versilia Trasporti (EX PFT) ( Ex Bipielle Leasing spa) (Ex Fibronit)	Via Aurelia	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati		Privato
MS099c	Societa' Consortile Area Aurelia (Ex PFT) (Ex Fibronit)	Via Aurelia	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione in svolgimento		Privato
MS100a	Ravaneti-Sponda (Parte Privati)	Comprensorio estrA-Sponda	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Bonifica / Misp In Corso	Progetto Definitivo in svolgimento	Attività da cava	Privato
MS100b+ MS102	Ravaneti- Sponda (Parte Pubblica) e Canale di Boccanaglia (Pubblico)	Comprensorio estrA Canale di Boccanaglia	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	C	471/99	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica		Di competenza pubblica
MS101a	Ravaneti-Ponti Vara (Cremomarmi srl)	Comprensorio estrA-Ponti Vara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica		Privato
MS101b	Ravaneti-Ponti Vara (Parte Pubblica)	Comprensorio estrA-Ponti Vara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo in svolgimento		Di competenza pubblica
MS101c	Ravaneti-Ponti Vara (Duegi Trasporti srl)	Comprensorio estrA-Ponti Vara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo in svolgimento		Privato
MS101d	Ravaneti-Ponti Vara (Granulati Carrara srl)	Comprensorio estrA-Ponti Vara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo in svolgimento	Altro	Privato
MS-1011	Excelsia Nove S.r.l. - Rimozione serbatoio interrato idrocarburi	Via XX settembre, 37	NO	DLgs 152/06 Art.245	NO	A	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	Deposito idrocarburi	Privato
MS-1014	Sversamento idrocarburi Barattini Marina	Via Vicinale Macchia n. 36 - 54033 CARRARA	NO	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	A	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici	Nessuna	Privato
MS-1020	Trasformatore MT/BT Enel Distribuzione S.p.A. Località Piscinocchi Monte Formica	Località Piscinocchi Monte Formica Carrara	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	A	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare	Fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
										condizionata e reti fognarie	
MS-1024	AREA S.p.A. - Lavori di scavo di bonifica bellica (debombing)	VIALE DOMENICO ZACCAGNA, 34 - 54033 - CARRARA	SI	DLgs 152/06 Art.245	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	Trasporto e magazzino	Privato
MS-1038	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8521 Via Aurelia Km 387,8 Loc. Avenza	Via Aurelia, Km 387,8 - Carrara, Loc. Avenza	NO	DLgs 152/06 Art.245	NO	A	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	Distribuzione carburante	Privato
MS-1039	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8573 Viale G. Da Verrazzano	V.le G. da Verrazzano - Marina di Carrara	NO	DLgs 152/06 Art.245	NO	A	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto		Privato
MS-1053	Distributore ENI - Viale XX Settembre 93	Viale XX settembre 93, carrara	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	A	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile	-	Privato
MS110	Distributore TOTAL (EX AGIP) PV n.4501	Via G. da Verrazzano - Marina di Carrara	NO	DM 471/99 Art.9	SI	A	471/99	Bonifica / Misp In Corso	Progetto Definitivo approvato	Distribuzione carburante	Privato
MS116	Distributore Total PV n. 2239	Viale XX Settembre-Loc. Stadio	NO	DM 471/99 Art.7	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato		Privato
MS117	Franchi Umberto Marmi srl	Via Del Bravo, 14-Loc. Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS118	Franchi Umberto Marmi srl (Ex Micheletti Macchine)	Via del Bravo	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Attività manifatturiera	Privato
MS119	CMT (CMR) (ex Locafit)	Viale Zaccagna, 38	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo presentato da approvare	Altro	Privato
MS121	Area Residenziale EuroImmobiliare (Via delle Pinete)	Via Delle Pinete	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS122b	Area marino costiera (Autorità Portuale di Massa Carrara) - SIN Massa Carrara	Area marino costiera	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)		Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS123	Onyx Marble (EX Iran Marble srl)	Viale Zaccagna	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)		Presa d'atto della non necessità d'intervento sui suoli [Art.13bis LR25/98 - DGRT 1193/2013]	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
MS125	Versilia Rottami (Area Ex PLUM s.r.l. -Ex New Real SpA)	Via Passo della Volpe	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio approvata con richiesta di progetto	Gestione rifiuti	Privato
MS126	Diamondser SpA	Via S. Colombano, 9	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	Attività manifatturiera	Privato
MS129	Cooperativa Cavatori Canalgrande (EX CarboCarrara srl)	Via Longobarda	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS132	Mil. Car. SpA	Via Aurelia, 3	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Attività manifatturiera	Privato
MS139	Svincolo Strada dei Marmi	Svincolo Strada dei Marmi	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99		Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Trasporto e magazzinaggio	Privato
MS143	Area Residenziale Concessionaria Fiat Catelani Auto (Area a valle della Concessionaria di proprietà di Seghetti Rino)	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Privato
MS146	Benetti Macchine Via Colombano	Via Colombano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Attività manifatturiera	Privato
MS147	Bertonelli Auto	Via Aurelia Km 383	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Attività manifatturiera	Privato
MS152	Aldo Canali srl - EuroMarble srl	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione in svolgimento	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS154	AREA Retroportuale spa (Porto di Carrara)	Viale D. Zaccagna, 34- Marina di Massa	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo presentato da approvare	Industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
MS156	Il Fiorino Srl (area ex Bigagli Spa Commercio prodotti siderurgici)	Via Provinciale, 156	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità d'intervento sui suoli [Art.13bis LR25/98 - DGRT 1193/2013]	Attività manifatturiera	Privato
MS158	Bufalini Marmi srl	Viale Zaccagna 49-Marina di Carrara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS159	Granulati Apuani S.r.l. (ex Carbonati Apuani)	Viale Zaccagna, 25	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati		Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
MS160	Carbonati Apuani s.r.l.	Viale Zaccagna, 25	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione		Privato
MS163	Cuturi Gino Officine meccaniche	Via degli Oliveti, 15	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Attività manifatturiera	Privato
MS165	D'Avenza Fashion SpA (Spring Immobiliare srl)	Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità d'intervento sui suoli [Art.13bis LR25/98 - DGRT 1193/2013]	Industria tessile e dell'abbigliamento	Privato
MS172	Fratelli Biselli	Via Ilice, 16-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS175	Gaspari & Menotti Macchine	Viale Zaccagna, 143/F	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Attività manifatturiera	Privato
MS176	Gran Bianco Carrara (Gruppo IMERYS)	Via Massa Avenza, 19	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS180	Ingram srl	Via Provinciale Avenza-Massa, 19	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)		Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS181	Fermet (Ex Italgen-Ex Italcementi Group)	Via Frassina, 51	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS182	Liquigas	Via Cocchi, 7-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SUOLO LOTTO I-Esimo	SUOLO LOTTO i-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	Fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
MS183	Marmi Carrara	Via Colombera, 17 ter-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS189	Avenza Immobiliare srl (Pisani Brothers SpA)	Viale Zaccagna, 19/a	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS190	SIAD S.p.A. - Societa' Italiana Acetilene e Derivati	Viale Zaccagna, 37	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria di prodotti chimici	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MS191	Selcom srl	Via Ilice, 17	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS195	Tonini & Donnini srl	Via Brigate Partigiane	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare		Privato
MS197	Franchi Umberto Marmi srl (Ex Pastificio Frediani)	Via Turigliano-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Attività manifatturiera	Privato
MS199	Distributore Total PV 1275 Via Zaccagna	Viale Zaccagna, 2	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato	Distribuzione carburante	Privato
MS202	Aree residenziali Avenza e Nazzano - Marina di Carrara	Avenza-Nazzano-Marina di Carrara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Altro	Di competenza pubblica
MS203(M S151)	GE Nuovo Pignone Area COSM/YARD	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo presentato da approvare	Industria metalmeccanica e navalmecanica	Privato
MS206*	Distributore TOTAL FINA Italia n. 3349 Loc. Doganella	Via XX Settembre-Loc. Doganella	NO	DM 471/99 Art.7	SI	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Distribuzione carburante	Privato
MS214b-D05*	Deposito Antropico 05 - Zona Residenziale a valle Z.I.A.	Fascia tra Via Massa Avenza e Mare (tra Fiume frido e Fosso Lavello)	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Altro	Privato
MS217*	Piazzale Citta' di Massa-Autorita' Portuale di Marina di Carrara	Viale di Verrazzano-Marina di Carrara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Monitoraggio post-operam (pre-collauda finale)	Trasporto e magazzino	Di competenza pubblica
MS220*	Dragaggio Passo di accesso al Porto - Autorita' Portuale di Marina di Carrara	Passo di accesso al Porto	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione		Di competenza pubblica
MS221*	ex Segheria Carli	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	471/99			Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Industria del legno e dei prodotti in legno, sughero paglia
MS222*	Area Residenziale Ponte Torrente Carrione	Via Brigate Partigiane-Loc. Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Altro	Privato
MS224*	Area Baldini s.r.l.	Via del Ferro, 5-Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	471/99	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione in svolgimento	Costruzioni	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MS226*	Area residenziale Promedil	Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione		Privato
MS227*	Pro.Ind. srl (Ex British American Tobacco B.A.T. - Tabacchi Italia S.p.A.)	Via Antica Massa 19	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Risultati intervento presentati da approvare	Industria alimentare, delle bevande e del tabacco	Privato
MS228*	Area residenziale Faconti Liana, Maria e Mirella	Via delle Pinete	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	Altro	Privato
MS231*	Cartano Costruzioni Generali srl	Via Livorno	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione restituiti da approvare	Costruzioni	Privato
MS232*	Area residenziale Compendio La Grotta di Antonioli Silvio	Loc. La Grotta-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Attività da cava	Privato
MS233*	Area Costruzioni Immobiliari - Ironlux Italia srl	Viale Domenico Zaccagna, 38	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Costruzioni	Privato
MS240*	IGF Marmi srl	Via Provinciale Avenza Carrara, 15 bis	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS241*	C.L.L.A. srl Centro Lavorazione Lamiere Apuano	Viale Zaccagna, 38	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria metalmeccanica e navalemeccanica	Privato
MS242*	Area residenziale Bracco Carla	Via Pucciarelli-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS243*	Area residenziale Lagomarsini Andrea e Anna	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)			Altro	Privato
MS244*	Ditta Isoppi-Bella	Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS245*	Area residenziale Edificatrice Apuana	Via Farini 36-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Costruzioni	Privato
MS248*	Costruzioni Generali Edili Granducato (Via delle Pinete) - Zona Residenziale a valle Z.I.A.	Via delle pinete	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)			Costruzioni	Privato
MS260*	Bocanaglia Marmi	Via Ilice Nazzano 15/A-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MS265*	Massa Metalli di Scaramelli Sergio	Via Passo Della Volpe, 70	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione		Attività manifatturiera	Privato
MS275*	Area residenziale Lazzini Dario (Foglio 19 Mappale 239)	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	Altro	Privato
MS277*	Versilia Marmi	Via Iginio Cocchi-Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS278*	Scavi ENEL Distribuzione Via Bassina	Via Bassina	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Mp / Indagini Preliminari	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare	Fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
MS283*	Area residenziale Sigg.ri Bernacca-Parisi (FG93, MAPP.183 Sub 3 + FG93, MAPP.333)	Viale Zaccagna, 2	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	Altro	Privato
MS289*	Distributore AGIP PV n.4518 Via Covetta	Via Covetta	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	Distribuzione carburante	Privato
MS291*	Distributore ESSO PV n. 8577-107694 Via Rosselli	Via Rosselli	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	A	152/06	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato		Privato
MS303*	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8564 Viale Galilei 15bis	Via Galilei 15/B	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento		Privato
MS304*	Distributore AGIP PV n. 4515	V.le XX Settembre	NO	DLgs 152/06 Art.242	SI	C	152/06	Certificazione Sito Completo	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica		Privato
MS305*	Distributore ERG PV n. MS014	Via Don Minzoni	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive		Privato
MS306*	Distributore ERG PV n. MS013	Loc. Fossa Maestra - Marina di Carrara	NO	DLgs 152/06 Art.242	SI	A	471/99	Mp / Indagini Preliminari	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare		Privato
MS307*	Distributore AGIP PV n. 4516	V.le Galilei Marina di Carrara	NO	DLgs 152/06 Art.242	SI	A	471/99	Mp / Indagini Preliminari			Privato
MS309*	Distributore ERG di Menconi Vezio	V.le XX Settembre	NO	DM 471/99 Art.7	SI	A	471/99	Bonifica / Misp In Corso	Progetto Definitivo presentato da approvare		Privato

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
MS310*	Via Battilana 15/A	Via Battilana 15/A	NO	DLgs 152/06 Art.242	NO	A	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	Altro	Privato
MS312*	Sversamento Olio Minerale Traformatore MT/BT Enel Distribuzione	Loc. Casa Major (Castelpoggio)	NO	-	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	Fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
MS314*	SIRMI s.r.l.	Via Marchetti	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS318*	Gasparotti Nicodemo	Via Forma Bassa,23	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Attività manifatturiera	Privato
MS322*	Area residenziale Grassi Maria	Via delle Pinete,71	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione in svolgimento	Altro	Privato
MS323*	Marchetti Graniti s.r.l.	Viale Turigliano 14 Avenza	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS326*	Professional Marble srl Marmi e Graniti	Via Ilice FG 75 Mappali 34,35,67,485,48	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione presentato da approvare		Privato
MS329*	PRO.MEC srl (Lotto 27 PLC Ex Dalmine)	Via Dorsale	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Industria metallurgica	Privato
MS335*	Area residenziale Bellini Palmira	Via provinciale	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione		Altro	Privato
MS342*	Franchi Umberto Marmi srl (EX BMW)	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione		Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS343*	DUSTY srl	Via Salvetti n. 6 (Marina di Massa)	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Gestione rifiuti	Privato
MS345*	Parco Pubblico Angolo Via Grotta/Via Antica Massa - Spot Punto S18	Angolo Via Grotta/Via Antica Mass	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato	Altro	Di competenza pubblica
MS346*	Aiuola in Viale da Verrazzano - Spot Punto S6	Viale da Verrazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Altro	Di competenza pubblica



**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara – Punto b)**

Cod. Reg.	Denominazione	Indirizzo	In SIN/SIR	Motivo Inserimento	In Anagrafe	A/C	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
MS350*	Area residenziale Mazzella Rita	Via Matteoni n. 63	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	Altro	Privato
MS351*	Agenzia MBR-CAR srl	Via del Bravo n. 68	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità d'intervento sui suoli [Art.13bis LR25/98 - DGRT 1193/2013]	Altro	Privato
MS354*	Autorità Portuale - Viabilità Porto-Città	Viabilità in adiacenza al Ponte Carraione	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione approvati	Altro	Privato
MS355*	Autorità Portuale - 2° Piazzale di Levante	2° Piazzale di Levante - Marina di Carrara	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	A	152/06	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Altro	Privato
MS358*	Il Fiorino srl - Via Nazzano Avenza	Via Nazzano Avenza	SI	-	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	Altro	Privato
MS362*	Proprietà Sig. Galeazzi Mario	Via Iginio Cocchi, 5 Carrara - Avenza	SI	-	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento		Altro	Privato
MS366*	ESCOM srl	Strada Vicinale Illice n. 17 (Loc. Nazzano)	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento		Altro	Privato
MS368*	Area residenziale Proprietà Vatteroni	Via Colombara, 4	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06	Non Necessita' Di Intervento		Altro	Privato
MS369*	Franchi Umberto Marmi srl (ex Mirko Menconi)	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	C	152/06 (Attivato ANTE 152)	Non Necessita' Di Intervento		Industria della lavorazione dei materiali lapidei	Privato
MS373*	Benetti Macchine - Vigneto	Via del Ferro	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	A	152/06	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Attività manifatturiera	Privato
MS375*	Centrale Terna	-	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	A	152/06	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	-	Privato
MS376*	Ciot Italia srl	Viale Zaccagna	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Analisi Di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare	Attività manifatturiera	Privato
MS378*	AMIA SpA - RICICLERIA LA PARMENSE	Via Bernieri 7	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione in svolgimento		Privato
MS379*	SERVIZI INDUSTRIA srl	Via Antica Massa, 52	SI	Perimetrazione SIN/SIR	NO	A	152/06	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione restituiti da approvare	-	Privato
MS380*	Imperial srl	Via Aurelia nuova, 15 - Loc. Nazzano	SI	Perimetrazione SIN/SIR	SI	A	152/06 (Attivato ANTE 152)	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato	Industria di prodotti chimici	Privato

#### B.4.4 – Densità di popolazione

Dal sito web del Comune di Carrara sono stati ricavati i dati relativi alla superficie di ciascuna frazione e all'estensione del territorio che risulta non abitato. Tale tabella, insieme a quella relativa agli abitanti delle frazioni al 2018 (vd Cap. 1.1.1) ha consentito di calcolare la densità di popolazione in maggior dettaglio.

Frazione	Circostrizione	Quota s.l.m.	Abitanti 2018	kmq	Densità di pop (ab/kmq)
Avenza	4- Avenza	10	12929	0,15	4720
Bedizzano	1- Monte	276	708	0,19	2158
Bergiola	1- Monte	494	410	0,1	3610
Bonascola	3-Carrara adiacenze		4534	0,2	4215
Carrara	2- Carrara		10494	0,11	2018
Castelpoggio	1- Monte	547	361	0,06	3467
Codena	1- Monte	260	843	0,35	5474
Colonnata	1- Monte	532	222	0,17	5818
Fabbrica	3-Carrara adiacenze	240	254	0,11	4145
Foce	2- Carrara	220	61	0,04	1400
Fontia	3-Carrara adiacenze	330	208	0,11	4173
Fossola	3-Carrara adiacenze	150	1916	0,18	3517
Fossone	3-Carrara adiacenze	12	3413	16,29	3383
Gragnana	1- Monte	219	989		
Marina di Carrara	5- Marina		15882		
Miseglia	1- Monte	240	456		
Nazzano	3-Carrara adiacenze		1387		
Noceto	1- Monte	400	56		
Pontecimato	3-Carrara adiacenze		1139		
Quarceta	1- Monte	370	40		
S. Antonio	3-Carrara adiacenze		1731		
Sorgnano	1- Monte	274	459		
Stadio	3-Carrara adiacenze		3232		
Torano	1- Monte	150	633		
Totale (sup urbanizzata)			62357		
Zona collinare non abitata				13,27	
Zona cave non abitata				39,64	
Tot. Carrara			62357	71,80 kmq	868,5 ab/kmq

Il rapporto tra numero abitanti ed estensione dell'intero territorio comunale porta a un valore di densità pari a 869 ab/kmq che sottostima il reale valore di densità una volta che siano considerate le sole aree urbanizzate: in tal caso la densità a livello comunale è infatti pari a 3352,5 ab/kmq.

Dall'introduzione del Piano di Azione Comunale 2007 si ricavano i seguenti dati relativi all'anno 2000.

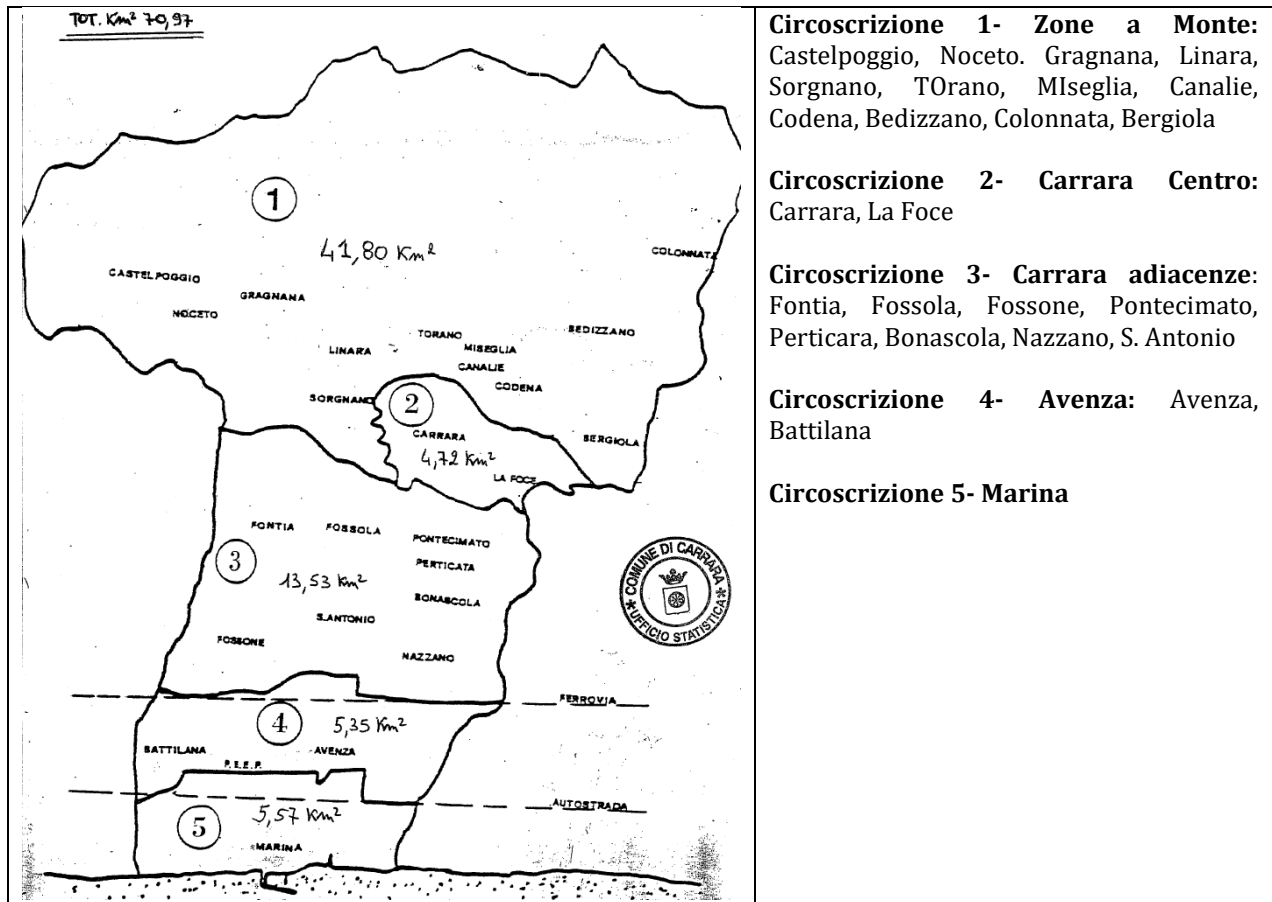
L'estensione dell'area urbanizzata era stimata in 16,38 kmq, la popolazione del comune di Carrara al 31/12/2000 di 65.539 abitanti; la densità della popolazione risultava quindi pari a 923 ab/kmq, superiore al valore 2018. Questo in ragione del fatto che la popolazione era maggiore e la superficie urbanizzata risultava inferiore al dato più attuale.

Dal piano straordinario dell'AATO Toscana Costa (approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015) si ricava il seguente dato, che nel contesto della gestione dei rifiuti risulta utile per la valutazione dell'efficienza dei servizi ma che, in questo contesto aiuta a capire la distribuzione della popolazione nel Comune di Carrara.

Tab 7. Dispersione degli insediamenti per comune

	% abitanti in case sparse e centri <500 ab	% abitanti in centri > 1500 ab	abitanti in centri >1500 ab	coefficiente dispersione
Aulla	36%	55%	6.228	normale
Bagnone	67%	0%	0	alta dispersione
Carrara	4%	91%	58.666	alta concentrazione

Di seguito si riporta la cartografia tratta dal sito dell'ufficio statistica del Comune di Carrara nella quale si evidenzia la suddivisione in circoscrizioni



**Circoscrizione 1- Zone a Monte:**  
Castelpoggio, Noceto, Gragnana, Linara, Sorghano, Torano, Miseglia, Canalie, Codena, Bedizzano, Colonnata, Bergiola

**Circoscrizione 2- Carrara Centro:**  
Carrara, La Foce

**Circoscrizione 3- Carrara adiacenze:**  
Fontia, Fossola, Fossone, Pontecimato, Perticara, Bonascola, Nazzano, S. Antonio

**Circoscrizione 4- Avenza:** Avenza, Battilana

**Circoscrizione 5- Marina**

Al 2000 la popolazione risultava concentrata nella porzione costiera del territorio comunale, dove si raggiungono valori di densità della popolazione anche molto elevati (in particolare nella circoscrizione n. 5 - Marina). Il territorio montano risultava invece scarsamente popolato (densità della popolazione pari a 146 ab/ kmq).

Tabella 2: Informazioni sulla densità di popolazione residente per circoscrizione.

Popolazione residente e densità popolazione 2000		
Circoscrizioni	Popolazione	Densità
	n	ab/km <sup>2</sup>
Circ. n. 1 - Monti	5.957	146
Circ. n. 2 - Carrara Centro	10.642	2.647
Circ. n. 3 - Carrara Adiacenze	18.087	1.256
Circ. n. 4 - Avenza	13.759	1.994
Circ. n. 5 - Marina	17.094	3.439
<b>TOTALE</b>	<b>65.539</b>	<b>923</b>

Elaborazioni Ambiente Italia su dati dell'Ufficio statistica del Comune di Carrara

Sulla base dei dati più recenti è stato possibile effettuare nuovi calcoli e stime.

Circoscrizioni	Estensione kmq	Densità (ab/kmq)				Differenza 2000-2015	Differenza 2000-2018
		2000	2011	2015	2018	Valore %	Valore %
Circ. n. 1- Monti	41,8	146	134,6	127,2	123,9	-12,84%	-15,2%
Circ. n. 2- Carrara Centro	4,72	2647	2.357,4	2254,4	2236,2	-14,83%	-15,5%
Circ. n. 3- Carrara Adiacenze	13,53	1256	1.356,6	1338,4	1317,3	6,56%	4,9%
Circ. n. 4- Avenza	5,35	1994	2.518,1	2448,4	2416,6	22,79%	21,2%
Circ. n. 5- Marina	5,57	3439	2.996,9	2866,2	2851,3	-16,65%	-17,1%
Totale	70,97	923	920	889,6	878,8	-3,62%	-4,8%

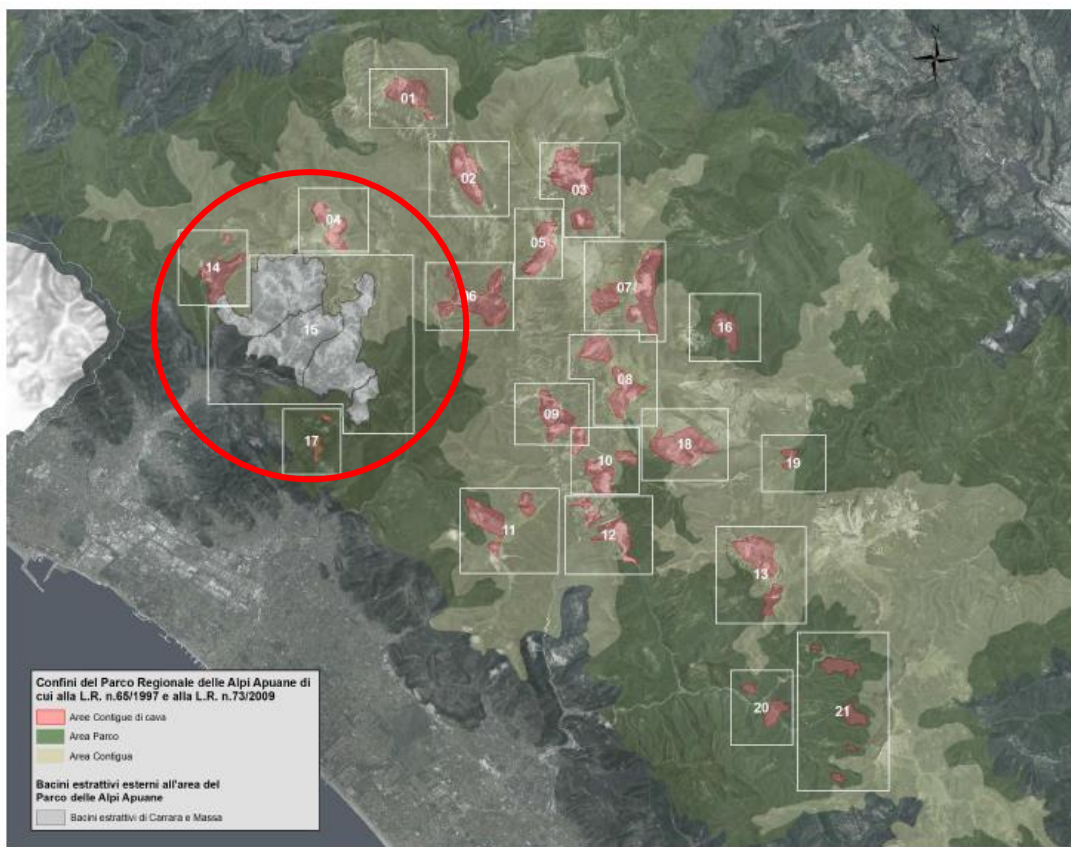
Nel 2015 la densità di popolazione complessiva risulta inferiore di circa il 3,6% e nel 2018 del 4,8% rispetto al 2000. Si tenga conto del calo della popolazione complessiva registrato nel periodo considerato ma è comunque interessante osservare il notevole decremento della densità degli abitanti nella circoscrizione di Marina (-16,7% nel 2015 e -17,1 % nel 2018 rispetto al 2000), nella circoscrizione Carrara Centro (-14,8% nel 2015 e -15,5% nel 2018) e nella Circostrizione relativa alle frazioni montane (-12,8% nel 2015 e - 15,2% nel 2018). Al contempo si ha un significativo aumento della densità di popolazione nella Circostrizione 4 di Avenza (pari al 22,8% nel 2015 e leggermente in calo, al 21,2% nel 2018 rispetto al 2000) e un incremento nella ampia Circostrizione n° 3 Carrara adiacenze (che nel 2015 risultava +6,6% rispetto al 2000 ma nel 2018 risulta calato al 4,9% sempre rispetto al 2000).

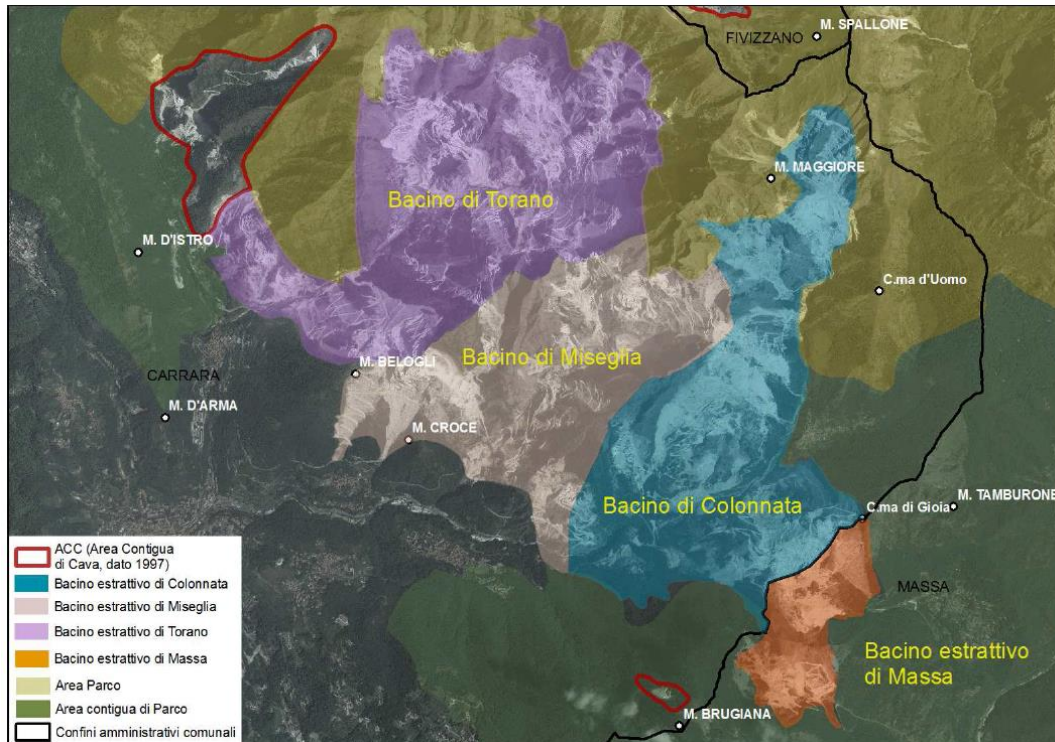
#### **B.4.5 – Le attività estrattive**

Il PIT/PPR riporta le seguenti schede dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane che interessano il territorio del Comune di Carrara:

- Scheda n° 14 - Bacino estrattivo Piscinicchi e Bacino estrattivo Pescina Boccanaglia Bassa
- Scheda n° 15- Bacino di Carrara (e Bacino di Massa), suddiviso in 4 bacini distinti dal PRAER (strumento previsto dalla L.R.78/1998 e approvato con Del. C.R. n. 27 del 27/02/2007):
  - Bacino estrattivo di Torano
  - Bacino estrattivo di Miseglia
  - Bacino estrattivo di Colonnata
  - Bacino estrattivo di “Massa” (che è oggetto di Pianificazione attuativa da parte del Comune di Massa)
- Scheda n° 17- Bacino Combratta (e Bacino Brugiana che è oggetto di Pianificazione attuativa da parte del Comune di Massa in cui ricade)

#### **QUADRO D'UNIONE SCHEDE DI BACINO DELLE ALPI APUANE**





Nell'allegato 5 del PIT/PPR (Quadro di unione) si precisa che, considerata la significativa e storicizzata presenza di attività per l'estrazione del marmo nell'intero territorio apuano e preso atto che la legislazione vigente non ammette all'interno dei Parchi l'attività estrattiva, il Parco ha individuato all'interno del suo territorio alcuni areali definiti "Area Contigua di Cava" entro cui è possibile esercitare l'attività estrattiva (L.R. 65/1997). La perimetrazione dei Bacini estrattivi rappresentati nelle Schede da 1 a 14 e da 16 a 21 coincide quindi con le Aree Contigue di Cava (ACC) del Parco delle Alpi Apuane. Le aree oggetto dei piani attuativi sono individuate dai perimetri delle aree estrattive individuati dal Piano Strutturale comunale e dai perimetri delle aree contigue destinate all'attività di cava del Parco Regionale delle Alpi Apuane, così come definiti nell'allegato cartografico alla L.R. 65/1997 e s.m.i. e dal Piano del Parco delle Alpi Apuane approvato con deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30/11/2016 che è diventato efficace in data 30/06/2017. Tali perimetri costituiscono il riferimento per l'individuazione delle aree a destinazione estrattiva di materiali per usi ornamentali, ai sensi dell'art. 2 lett. f) della L.R. 35/2015.

Ai sensi degli artt. 113 e 114 della L.R. n. 65 del 2014 e secondo quanto previsto dalla disciplina del PIT con Valenza di Piano Paesaggistico Regionale (citato come PIT/PPR - approvato con Del. C.R. n. 37 del 27/03/2015) all'interno dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane, come identificati dallo stesso piano paesaggistico regionale, le nuove attività estrattive sono subordinate all'approvazione di un piano attuativo, di iniziativa pubblica o privata, riferito all'intera estensione di ciascun bacino estrattivo (art.2 delle Norme comuni per i Bacini delle Alpi Apuane contenute nell'Allegato 5 del PIT-PPR). Il Piano Attuativo, ai sensi dell'art.3 delle medesime norme, individua le quantità sostenibili e le relative localizzazioni nel rispetto della pianificazione regionale in materia di cave e delle previsioni degli strumenti della pianificazione territoriale, nonché delle relazioni idrogeologiche tra le attività previste e il sistema delle acque superficiali e sotterranee. Il piano attuativo, ai sensi dell'art. 5, individua inoltre le cave e le discariche di cava, quali i ravaneti, destinate esclusivamente ad interventi di riqualificazione paesaggistica, i siti di escavazione storici preindustriali e i beni di rilevante testimonianza storica o culturale, connessi con l'attività estrattiva.

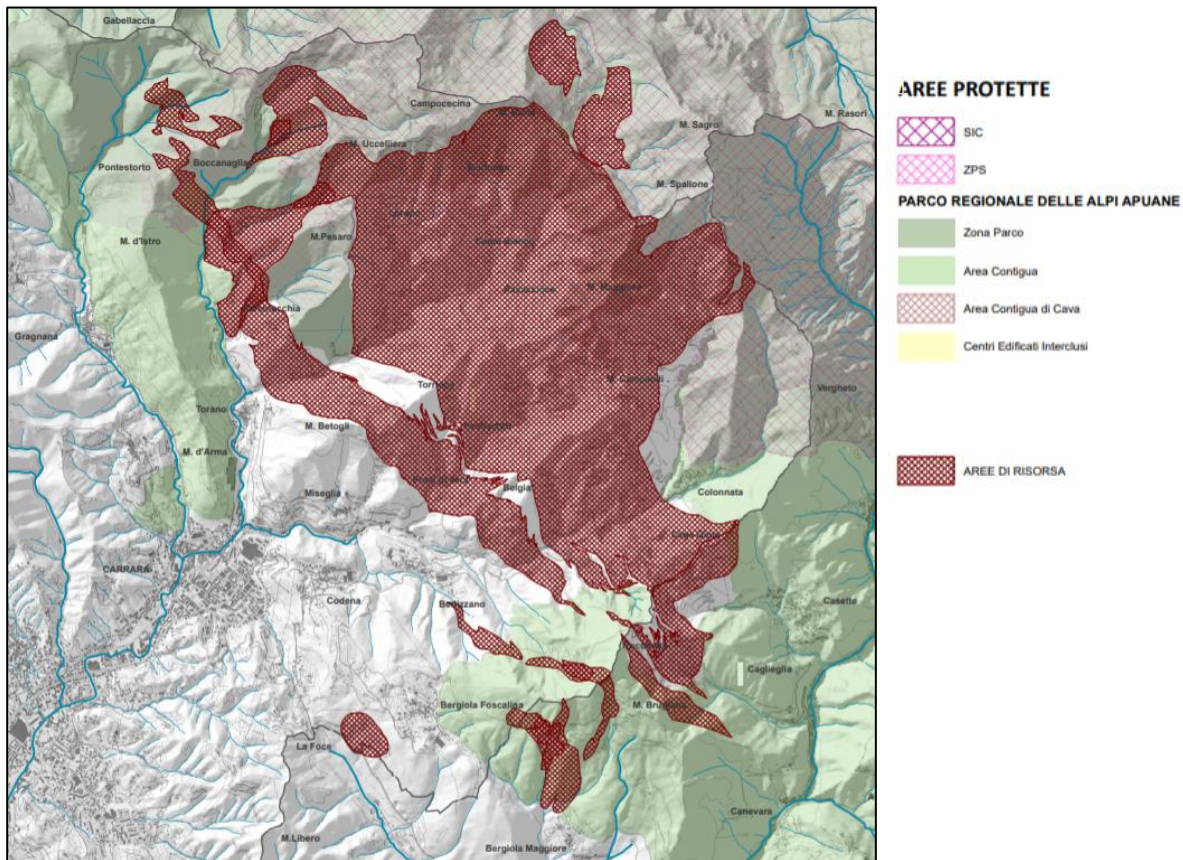
I bacini estrattivi individuati dal PIT occupano il 16 % della superficie comunale estendendosi su una superficie complessiva di 1146,5 ha. Nella successiva tabella, per ogni scheda del PIT/PPR riguardante il Comune di Carrara sono riportati i bacini estrattivi che vi ricadono indicando la loro area in ettari e calcolando la superficie relativamente al territorio comunale e all'estensione del comparto estrattivo carrarese.

Scheda n°	Denominazione Bacino	Estensione (ha)	% estensione in Comune di Carrara	% rispetto alla superficie comunale	% rispetto al tot della superficie bacini di Carrara
14	Piscinicchi	3,5	Carrara (100%)	0,05%	0,30%
	Pescina-Boccanaglia	67,91	Carrara (100%)	0,95%	5,90%
15	Bacino Torano	430,53	Carrara (100%)	6,03%	37,6%
	Bacino Miseglia	283,87	Carrara (100%)	3,98%	24,8%
	Bacino Colonnata	357,52	Carrara (100%)	5,01%	31,2%
	Bacino di Massa		Massa (100%)		
17	Bacino Combratta	3,17	Carrara (100%)	0,04%	0,3%
	Bacino Brugiana		Massa (100%)		
Tot estensione bacini estrattivi Carrara		1146,51		16,3%	

Al momento della redazione del presente Rapporto Ambientale risulta:

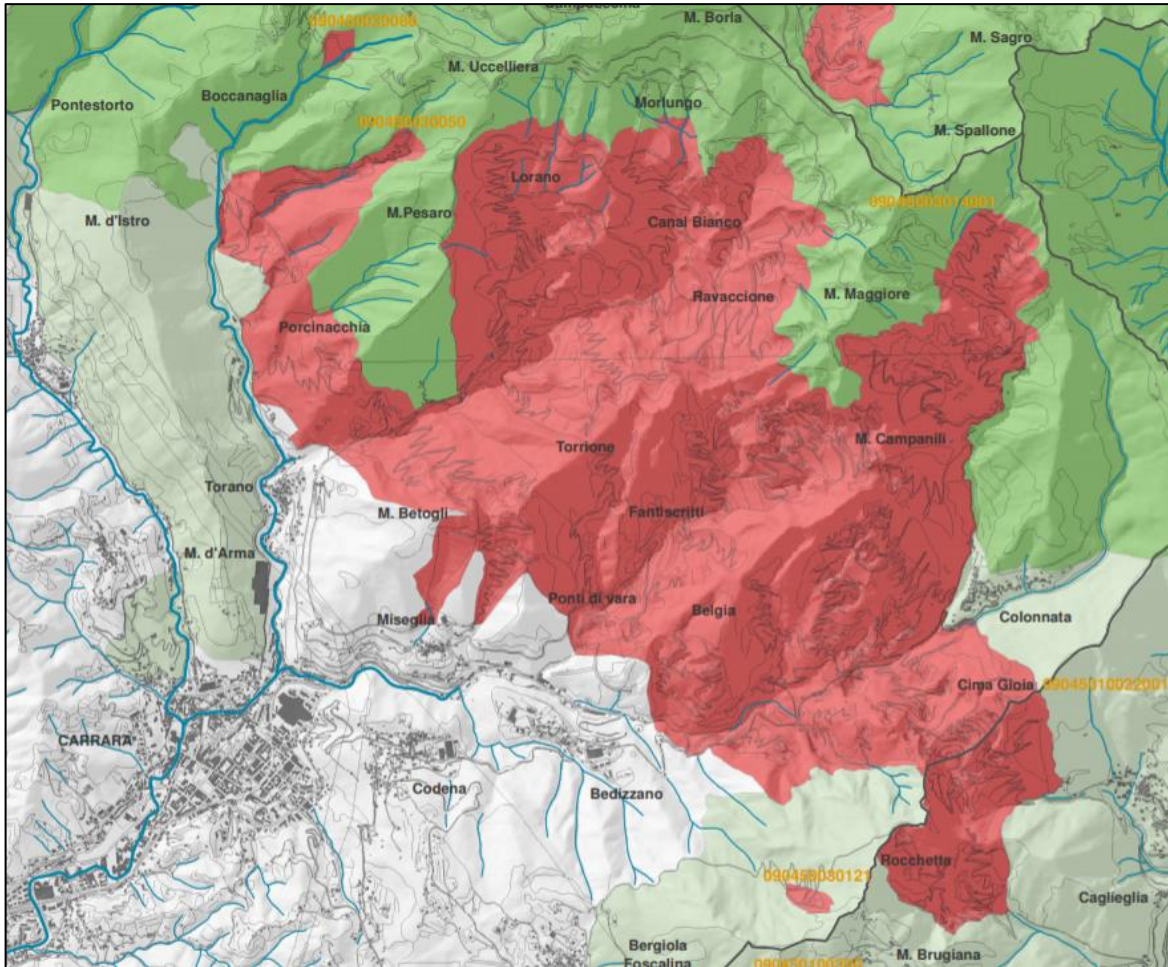
- **Piano Attuativo dei bacini della Scheda n° 15 PIT/PPR (bacini estrattivi di Colonnata, Torano e Miseglia)** - Adozione con Del C.C.n° 55 del 11/06/2019 Pubblicazione sul BURT n° 29 del 16/07/2019
- **Piano Attuativo dei bacini della Scheda PIT/PPR n° 14- (bacini estrattivi di Piscinicchi e Pescia-Boccanaglia bassa)** - Adozione con Del C.C. n°66 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019
- **Piano attuativo dei bacini della Scheda PIT/PPR n° 17 (bacino estrattivo di Combratta)**- adozione con Del C.C. n° 67 del 15/07/2019. Pubblicazione sul BURT n° 31 del 31/07/2019

Nel seguente estratto della Tav. QC 02B del PRC adottato (Aree di risorsa- Interferenza con le aree protette- dettaglio area apuo versiliese) si osserva che l'area di risorsa è più ampia del perimetro dei bacini estrattivi compresi nelle Schede individuate dall'Allegato V del PIT/PPR.



Per il dettaglio delle singole aree si rimanda ai contenuti delle specifiche schede contenute nell'allegato QC01F (Aree di risorsa- Provincia di Massa Carrara).

Questo un estratto della Tav. PR\_07\_C – Giacimenti- individuazione a grande scala (dettaglio dell'area apuo versiliese) del PRC adottato.



**LEGENDA**

- ARENARIE PER USI ORNAMENTALI
- ARGILLE E LIMI PER USI INDUSTRIALI
- BASALTI E ANDESITI PER COSTRUZIONI
- CALCARI E CALCARI DOLOMITICI PER COSTRUZIONI
- CALCARI E CALCARI DOLOMITICI PER USI INDUSTRIALI
- CALCARI PER USO ORNAMENTALE
- GESSI E ALABASTRI PER USO INDUSTRIALE ED ORNAMENTALE
- INERTI NATURALI: SABBIE GHIAIE ARGILLE LIMI
- MARMI PER USO ORNAMENTALE
- METARENARIE E QUARZITI PER USO ORNAMENTALE
- ROCCE SEDIMENTARIE PER INERTI ARTIFICIALI
- SERPENTINITI E GABBRI PER COSTRUZIONI
- TRAVERTINI PER USI ORNAMENTALI
- VULCANITI DA COSTRUZIONE
- VULCANITI PER USO INDUSTRIALE
- PARCO REGIONALE ALPI APUANE**
- AREA PARCO
- AREA CONTIGUA
- CENTRI INTERCLUSI

Cod giacimento	Denominazione	Tipo	Prodotti
090450030080	ACC_Pescina-Boccanaglia	ACC	Marmi per uso ornamentale
090450030050	ACC_Pescina-Boccanaglia	ACC	
09045003014001	Bacino industriale di Carrara	G	
090450030121	ACC Brughiana Nord	ACC	

Ricognizione siti di reperimento di materiali ornamentali storici (PRC Adottato con Delibera del Consiglio Regionale n° 61 del 31/07/2019).

Progressivo	Località	Materiale
190	Colonnata	Marmo
191	Castelpoggio	Marmo
192	La Maestà -Castelpoggio	Marmo
193	Ponte Storto_Gragnana	Marmo

Progressivo	Località	Materiale
194	Fossacava_Fabbrica	Marmo
195	Bacchiotto	Marmo
196	Castelpoggio	Marmo
197	Castelpoggio	Marmo
198	Bacchiotto	Marmo
199	S. Croce	GCM_TC

Il Piano Operativo, in coerenza con i contenuti del Piano Strutturale vigente, non prevede alcuna attività estrattiva al di fuori delle aree specificatamente individuate (invariante strutturale “area estrattiva”) che hanno perimetri analoghi a quelli individuati dalle Schede di cui all’allegato V del PIT/PPR soggetti ai piani attuativi di cui agli artt. 113 e 114 della L.R. 65/2014.

#### B.4.6 - Gli incendi

Ai sensi dell’art. 75bis della L.R. 39/2000 e s.m.i. i Comuni sono tenuti a redigere il catasto comunale degli incendi boschivi finalizzato al censimento delle aree sulle quali insistono i divieti e le prescrizioni previsti dalla medesima legge all’art. 76 commi 4,5,6 e 7 che riportiamo di seguito evidenziando gli elementi pertinenti con i contenuti del Piano Operativo:

**Art. 76 (disposizioni e vincoli)**

..... omissis.....

4) Nei boschi percorsi da incendi è vietato:

a) Per 10 anni, il pascolo di qualsiasi specie di bestiame, fatte salve eventuali deroghe previste dal regolamento forestale in caso di favorevole ricostituzione del soprassuolo boschivo;

b) Per 5 anni, l’esercizio dell’attività venatoria, qualora la superficie bruciata sia superiore ad ettari uno.

5) Sia nei boschi percorsi dal fuoco e, sia nella fascia entro 50 metri da tali boschi, nei soli pascoli percorsi dal fuoco, fatte salve le opere pubbliche, le opere necessarie all’AIB e quanto previsto dagli strumenti urbanistici precedentemente approvati al verificarsi dell’incendio, è vietata:

a) Per un periodo di 15 anni, ogni trasformazione del bosco in un’altra qualità di coltura;

b) Per un periodo di 20 anni, la realizzazione di edifici o di strutture ed infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive.

5bis) Nei certificati di destinazione urbanistica rilasciati dal comune deve essere espressamente richiamato il divieto di cui al comma 5.

6) Nelle aree di cui al comma 5 ed agli immobili ivi situati si applicano le disposizioni dell’ art. 10, comma 1, della Legge 353/2000 e successive modificazioni (15 anni).

7) Sia nei boschi che nei pascoli, situati entro 50 metri dai boschi percorsi dal fuoco, sono vietate, per 5 anni, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifiche autorizzazioni concesse dal Ministero dell’Ambiente o dalle Regioni competenti, per accertate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.

Il catasto dei boschi e dei pascoli percorsi da fuoco, previsto dalla Legge n.353/2000 e dalla Legge Regionale Toscana n. 39/2000 e ss.mm. e ii., è composto da singole schede di incendio (Fascicolo territoriale) in cui vengono censite graficamente e analiticamente le aree sulle quali insistono i divieti e le prescrizioni sanciti dalla vigente disciplina, nonché elencati i relativi proprietari.

I dati relativi alle superfici percorse da incendio (ai sensi della L. 353/2000 e della L.R.Toscana 39/2000) e le relative cartografie sono annualmente pubblicati sulla pagina web del Comune di Carrara

[http://web.comune.carrara.ms.it/pagina2448\\_catasto-incendi-boschivi-l-3532000-lrtoscana-392000.html](http://web.comune.carrara.ms.it/pagina2448_catasto-incendi-boschivi-l-3532000-lrtoscana-392000.html)

#### B.4.7 - Pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica

Questi in sintesi i dati forniti dal quadro conoscitivo di supporto al Piano Operativo per quanto riguarda le percentuali di territorio a diverso grado di pericolosità geomorfologica e idraulica.

#### PERICOLOSITA’ GEOMORFOLOGICA

Dalla relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Andrea Piccinini, attraverso l’utilizzo di tecniche GIS, si ricava, per finalità puramente statistiche descrittive, in che modo le varie tipologie di pericolosità geologica sono distribuite all’interno del territorio comunale come emerge dalla tabella e dal grafico sotto riportati.



Classi di Pericolosità geologica PS	Sigla classe	Sup. (kmq)	% Sup. comunale
BASSA	G.1	4,4	6
MEDIA	G.2	6,7	9,4
MEDIO-ELEVATA	G.3a	39,4	55,2
MEDIO-ELEVATA	G.3I	4,3	6
MEDIO-ELEVATA	G.3Is	2,5	3,4
ELEVATA	G.3b	8,5	12
MOLTO ELEVATA	G.4	5,6	8
		71,4	100

Tab 4.12. Distribuzione delle classi di pericolosità geologica sull'intero territorio comunale

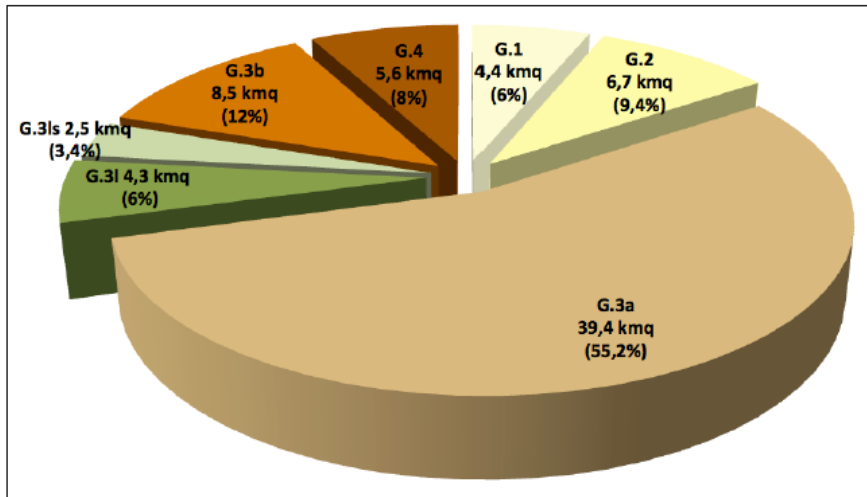


Fig 4.11. Grafico della distribuzione delle classi di pericolosità geologica sul territorio comunale

Emerge che il territorio comunale rientra per la maggior parte (oltre il 64%) in classi di pericolosità geologica medio elevata (G.3a; G.3I; G.3Is). La porzione di territorio compresa in classe di pericolosità elevata (G.3b) e molto elevata (G.4) raggiunge il 20%.

Per i dettagli e le situazioni di particolare criticità si rimanda alla relazione tecnica "Il nuovo scenario di pericolosità geologica e sismica del Comune di Carrara" redatta dal Geol. A. Piccinini (2016) a supporto degli elaborati di Piano.

### PERICOLOSITA' IDRAULICA

La Direttiva 2007/60/EC sulla valutazione e gestione del rischio di inondazione afferma che la popolazione deve essere resiliente alle inondazioni urbane prima che le pratiche di retrofit possano essere considerate come un costo accettabile

Le zone urbanizzate/impermeabilizzate possono limitare l'infiltrazione delle acque e quindi la ricarica degli acquiferi. Le condizioni di pericolosità idraulica del territorio comunale sono state analizzate dall'ing. G. Benvenuti e sono rappresentate nelle seguenti planimetrie allegate allo studio idrologico-idraulico

- Pericolosità idraulica Qualitativa (Tav. 7A-B),
- Pericolosità idraulica ai sensi del DPGR n° 53/R/11 (Tav. 8A-B)
- Magnitudo Idraulica ai sensi della L.R. n° 41/2018 (tav.11)
- Carta dei battenti idrometrici massimi per un tempo di ritorno di 200 anni (Tav. 4B)
- Carta dei battenti da modellazione qualitativa (Tav. 12)

Gli studi idrologico-idraulici condotti dall'ing Benvenuti hanno evidenziato la presenza di ampie zone in cui le condizioni di pericolosità avrebbero comportato situazioni a rischio o comunque al momento non facilmente mitigabili. Nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità del Piano, improntati al criterio di resilienza, le scelte urbanistiche hanno escluso tali aree, anche se in taluni casi gli interventi avrebbero comunque consentito di riqualificare situazioni di degrado.

Costituiscono riferimento anche gli studi allegati al **Master Plan degli Interventi di mitigazione del rischio idraulico sul Bacino del Torrente Carrione** (approvato con Del G.R. n° 779 del 01/08/2016) elaborati in coerenza con lo "Studio idraulico del T. Carrione con analisi dei possibili interventi per la mitigazione dei rischi" e con l' "Analisi strutturale dei manufatti di contenimento laterale e trasversali del T. Carrione. Valutazione dello stato attuale e proposte d'intervento" disponibili sul sito web della Regione Toscana <http://www.regione.toscana.it/enti-e>

associazioni/ambiente/difesa-del-suolo/-/asset\_publisher/eonjZadAbVH6/content/torrente-carrione-studi-e-masterplan-per-mitigare-il-rischio-idraulico.

## B.4.8 – Conclusioni

### B.4.8.1 – Indicatori

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Consumo di suolo	D	ha/%	SINANET/ISPRA	++	2012-2018		↑
Incendi	I	N°	Comune	++			
% territorio comunale interessato da attività estrattive (estensione bacini estrattivi)	I	%	Comune	+++	2018 (PABE)		
% territorio a pericolosità geologica elevata o molto elevata	D	%	Indagini Geologiche e idrauliche	+++			
% territorio a pericolosità idraulica elevata e molto elevata	D	%		+++			
N. dei siti inquinati attivi presenti in Anagrafe	N°	P	ARPAT	+++	2019		

### B.4.8.2 - Criticità

- Porzioni del territorio comunale a pericolosità idraulica elevata e molto elevata
- Elevata percentuale dei territori modellati artificialmente in particolare nel sistema territoriale della pianura bonificata e nelle zone montane interessate dall'attività estrattiva
- Il 16% circa del territorio comunale è destinato ad attività estrattiva (al lordo di eventuali vincoli e criteri ostativi individuati dal PABE)
- Estesa impermeabilizzazione dei suoli
- Elevata densità di popolazione in alcune frazioni comunali
- Qualità del suolo e del sottosuolo scadente per condizioni di contaminazione diffusa con concentrazioni potenzialmente a rischio per la salute umana
- Frammentazione delle reti di connettività ecologica per la presenza di infrastrutture che attraversano trasversalmente il territorio comunale e per la chiusura dei varchi urbani
- Abbandono delle tradizionali pratiche colturali e delle sistemazioni idraulico-agrarie
- Diffusione di specie alloctone invasive
- Perdita di habitat: castagneto, praterie secondarie per fenomeni di abbandono e in parte, di erosione (vd Cap. C.3.1)
- Drastica riduzione delle vegetazione ripariale per perdita delle caratteristiche di naturalità dei corsi d'acqua e riduzione delle aree umide minori residue in ambienti planiziali
- Riduzione della capacità di assorbimento/stoccaggio del Carbonio da parte del suolo e del sottosuolo

## B.5 - Energia

### B.5.1 - Consumi energia elettrica

Ai sensi del Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico - art. 6, comma 4 sul sito GSE sono consultabili i dati in serie storica che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing". Questi i dati 2017:

Anno 2017 (ktep) Tep= Tonnellate Equivalenti di Petrolio		ITALIA	Toscana
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	Scheda metodologica Allegato DM 11/5/2015	20.940	1.378
<b>Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)</b>	C	9.729	740
Idraulica (normalizzata)		3.959	67
Eolica (normalizzata)		1.479	19
Solare		2.096	82

Geotermica		533	533
Biomasse solide		569	8
Biogas		715	26
Bioliquidi sostenibili		377	4
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>	<b>A1-A8</b>	<b>10.254</b>	<b>602</b>
Energia geotermica	A1	131	55
Energia solare termica	A2	209	12
Frazione biodegradabile dei rifiuti	A3	245	2
Biomasse solide nel settore residenziale	A4	6.757	476
Biomasse solide nel settore non residenziale	A5	218	20
Bioliquidi sostenibili	A6	0	0
Biogas e biometano immesso in rete	A7	45	3
Energia rinnovabile da pompe di calore	A8	2.650	34
<b>Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)</b>	<b>B</b>	<b>957</b>	<b>36</b>

<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA</b>	<b>Scheda metodologica Allegato DM 11/5/2015</b>	<b>120.435</b>	<b>7.744</b>
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico, escluso biometano)</b>	<b>A1-A8</b>	<b>10.251</b>	<b>602</b>
<b>Consumi finali lordi di calore derivato</b>	<b>D</b>	<b>4.172</b>	<b>377</b>
<b>Consumi finali lordi di energia elettrica</b>	<b>E</b>	<b>27.618</b>	<b>1.805</b>
<b>Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti</b>	<b>F</b>	<b>245</b>	<b>6</b>
<b>Consumi finali di prodotti petroliferi e biocarburanti</b>	<b>G1-G8</b>	<b>42.774</b>	<b>2.525</b>
Olio combustibile	G1	1.057	71
Gasolio	G2	25.743	1.480
GPL	G3	3.622	201
Benzine	G4	7.441	539
Coke di petrolio	G5	623	33
Distillati leggeri	G6	0	0
Carboturbo	G7	4.289	201
Gas di raffineria	G8	0	0
<b>Consumi finali di carbone e prodotti derivati</b>	<b>H1-H5</b>	<b>1.454</b>	<b>43</b>
Carbone	H1	436	22
Lignite	H2	1	0
Coke da cokeria	H3	858	21
Gas da cokeria (compresi i gas da acciaieria ad ossigeno)	H4	158	0
Gas da altoforno	H5	1	0
<b>Consumi finali di gas</b>	<b>I1-I2</b>	<b>33.922</b>	<b>2.385</b>
Gas naturale e biometano	I1	33.922	2.385
Altri gas	I2	0	0

Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (NB: nei consumi di energia da FER, numeratore del rapporto percentuale, non sono considerati i consumi del settore Trasporti)

**ITALIA Toscana**

<b>Dato 2017 rilevato - (Consumi finali lordi di energia da FER / Consumi finali lordi di energia)</b>	<b>17,4%</b>	<b>17,8%</b>
--	--------------	--------------

<b>Previsione DM 11 marzo 2012 (decreto <i>burden sharing</i>) per il 2016</b>	<b>10,6%</b>	<b>12,3%</b>
--	--------------	--------------

<b>Previsione DM 11 marzo 2012 (decreto <i>burden sharing</i>) per il 2020</b>	<b>14,3%</b>	<b>16,5%</b>
--	--------------	--------------

Si nota che la Regione Toscana rientra nella previsione del DM 11/03/2012 per il 2020.

Non si dispone di dati aggiornati relativi ai consumi energetici pro capite (o per utenza) e ai consumi energetici per settore merceologico disaggregati a livello comunale. Sul sito web di TERNA è possibile ricavare i seguenti indicatori:

1- Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2008 e 2018 disaggregati a livello regionale

	Totale			di cui domestico		
	kWh/ab.		tasso medio annuo	kWh/ab.		tasso medio annuo
	2008	2018	2018/2008	2008	2018	2018/2008
Toscana	5.648	5.234	-0,8%	1.174	1.095	-0,7%

2- Consumi di energia elettrica in Italia secondo settore di utilizzazione disaggregati a livello regionale

	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Toscana	301,0	310,0	7.719,4	7.735,7	7.340,7	7.411,8	4.082,1	4.087,0	19.443,3	19.544,4

3 – Clienti dell’energia elettrica in Italia secondo settore di utilizzazione e disaggregati a livello regionale

	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Toscana	34,2	33,9	54,9	55,0	301,9	302,1	2.063,8	2.070,9	2.454,8	2.462,0

Di media ogni cliente domestico, nel 2018, ha consumato 0,002 GWh

4- Consumi elettrici in Italia secondo settore di utilizzazione e disaggregati a livello provinciale

	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Massa Carrara	3,8	4,4	336,7	340,9	243,2	247,1	199,5	199,6	784	792,1
Firenze	46,2	46,9	1195,0	1204,6	2084,2	2089,0	1078,1	1079,1	4403,5	4419,7
Lucca	15,5	15,8	2150,0	2121,9	656,5	661,6	463,5	469,7	3285,5	3269
Toscana	301,0	310	7719,4	7735,7	6743,4	6786,7	4082,1	4087,0	18846,0	18919,0

Per poter stimare i consumi di energia elettrica a scopo domestico pro capite, si procede rapportando il valore totale provinciale di Massa Carrara con il numero di abitanti 2018 (ISTAT AL 31/12/2018: 194.878)

**Stima consumi elettrici pro capite a uso domestico (2018): 1024,23 kW ab/anno**

Considerando il numero medio di componenti per famiglia, il dato risulta coerente con il dato regionale che vede un consumo medio per utenza pari a circa 0,002 GWh

Dall’Annuario ambientale ISPRA 2018 si ricava l’indicatore “**consumo di energia elettrica nel settore turistico**” che riporta il consumo di energia elettrica del settore turistico (ATECO "43 - Alberghi, ristoranti e bar"); nel 2016, in Italia incide sul totale dei consumi di energia elettrica per il 3,7% (<https://annuario.isprambiente.it/ada/downloadreport/html/1>).

**B.5.2 - Le fonti rinnovabili di energia**

Gli impianti per la produzione di energia da fonti “rinnovabili”, se utilizzati in alternativa o a integrazione alle fonti energetiche tradizionali, permettono la riduzione delle TEP e delle emissioni climalteranti in maniera significativa (vd Cap. 2.2.4).

L’impiego di impianti fotovoltaici consente la conversione dell’energia solare in energia elettrica senza immettere sostanze inquinanti in atmosfera, anzi, evitando l’emissione di 0,53 kg di CO<sub>2</sub> per ogni kWh prodotto. La realizzazione di questi impianti è fortemente influenzata dall’esposizione dei terreni e dall’entità dell’irraggiamento solare ma non comporta la realizzazione di grosse infrastrutture permanenti. Infatti, in genere i pannelli fotovoltaici vengono posizionati al suolo su particolari strutture di supporto oppure vanno a interessare le coperture di fabbricati (anche produttivi e agricoli, come le serre). Questi i dati di radiazione solare annua a Massa-Carrara tratti dal sito web <http://www.infopannellisolari.com/dati/provincia.php?codice=50>

Radiazione solare annua (kWh/m2)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1320	992	1505
media	1345	1013	1531
massima	1366	1083	1584

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	954	630	1029
media	995	755	1126
massima	1022	818	1181

Angolo di inclinazione ottimale per i moduli fotovoltaici (in gradi)	
	Angolo
minimo	33

medio	34
massimo	36

La radiazione solare annua stimata per il comune di Carrara è pari a 1427 kilowatt/ora annui  
 Questi alcuni dati disponibili tratti dal sito del GSE (Rapporto statistico- Solare fotovoltaico- Il solare fotovoltaico in Italia. Stato di sviluppo e trend del settore, 2018)

#### Potenza per provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2017 e 2018

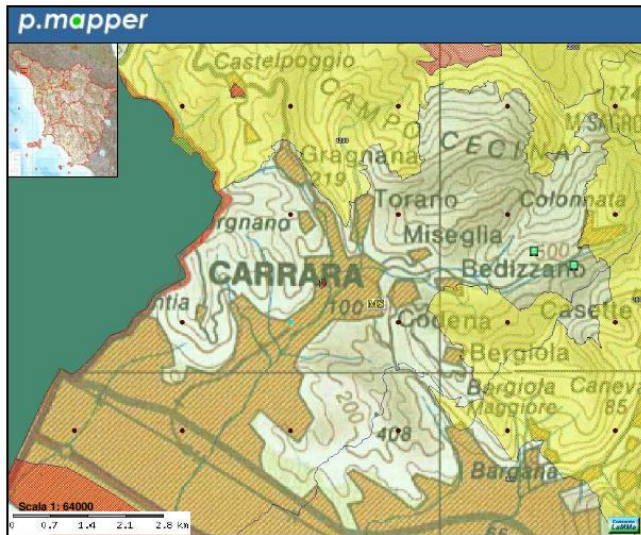
	2017				2018				% 18 / 17	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	Numerosità	Potenza
<b>Toscana</b>	<b>40.870</b>	<b>5,3</b>	<b>791,5</b>	<b>4</b>	<b>43.257</b>	<b>5,3</b>	<b>812,1</b>	<b>4</b>	<b>5,8</b>	<b>2,6</b>
Arezzo	6.250	0,8	164,8	1	6.539	0,8	168,6	1	4,6	2,3
Firenze	6.343	0,8	103,6	1	6.775	0,8	108,5	1	6,8	4,7
Grosseto	3.173	0,4	82,1	0	3.336	0,4	83,2	0	5,1	1,4
Livorno	3.589	0,5	74,4	0	3.777	0,5	75,8	0	5,2	1,8
Lucca	5.155	0,7	62,4	0	5.493	0,7	64,9	0	6,6	4,0
Massa Carrara	2.567	0,3	22,4	0	2.662	0,3	23,1	0	3,7	2,9
Pisa	5.570	0,7	92,3	0	5.973	0,7	94,7	0	7,2	2,6
Pistoia	3.143	0,4	39,4	0	3.364	0,4	40,9	0	7,0	3,9
Prato	2.052	0,3	78,0	0	2.143	0,3	78,7	0	4,4	0,8
Siena	3.028	0,4	72,1	0	3.195	0,4	73,9	0	5,5	2,5
<b>Italia</b>	<b>774.014</b>	<b>100,0</b>	<b>19.682,3</b>	<b>100,0</b>	<b>822.301</b>	<b>100,0</b>	<b>20.107,6</b>	<b>100,0</b>	<b>6,2</b>	<b>2,2</b>

#### Produzione per provincia degli impianti fotovoltaici in Italia nel 2017 e 2018

	Produzione GWh		Quote %		Var %
	2017	2018	2017	2018	2018/2017
<b>Toscana</b>	<b>956,5</b>	<b>876,5</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>-8,4</b>
Arezzo	204,4	183,4	0,8	0,8	-10,3
Firenze	117,4	108,5	0,5	0,5	-7,6
Grosseto	111,5	102,0	0,5	0,5	-8,5
Livorno	98,3	88,8	0,4	0,4	-9,6
Lucca	71,3	67,9	0,3	0,3	-4,9
<b>Massa Carrara</b>	<b>24,0</b>	<b>23,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>-2,7</b>
Pisa	114,1	105,7	0,5	0,5	-7,3
Pistoia	44,2	41,3	0,2	0,2	-6,5
Prato	88,3	79,8	0,4	0,4	-9,7
Siena	82,9	75,7	0,3	0,3	-8,6
<b>Italia</b>	<b>24.377,7</b>	<b>22.653,8</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-7,1</b>

Dal sito ATLASOLE si ricava che, al 05/10/2019, a Carrara sono presenti 559 impianti fotovoltaici con una potenza media installata totale pari a 4960,77 kW rispetto a un tot provinciale che vede la presenza di 2551 impianti per una potenza nominale installata pari a 21840,7 kW.

Dalla consultazione del sito *Wind-gis: sistema per la valutazione del potenziale eolico della Toscana* elaborata dal Consorzio LaMMA (Laboratorio di Modellistica Meteorologica e Ambientale della Regione Toscana) si ricava che il Comune di Carrara ricade in una zona caratterizzata da producibilità annua bassa (513-800 MWh/anno). Si consideri che sui crinali montani insistono il Parco regionale delle Alpi Apuane e Siti Natura 2000 (in particolare la ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" per cui sono valide le misure di cui alla Del G.R. 454/2008). Non sono quindi presenti impianti eolici (come evidenziato anche dal sito del GSE).

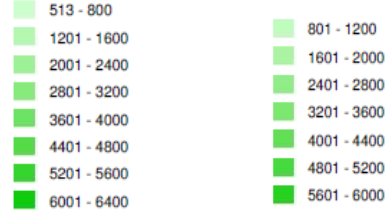


**PUNTI MODELLO CALMET**

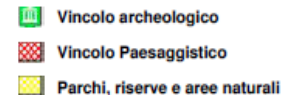
● Anni 2004-2007

**ELABORAZIONI 2004-2007**

Producib. annua (MWh/anno)



**VINCOLI**



Dalla consultazione del sito del GSE non risultano presenti impianti idroelettrici sul territorio comunale. La cogenerazione viene realizzata in particolari centrali termoelettriche, dove si recuperano l'acqua calda od il vapore di processo e/o i fumi, prodotti da un motore primo alimentato a combustibile fossile (gas naturale, olio combustibile, biomasse, e altro): si ottiene così un significativo risparmio di energia rispetto alla produzione separata dell'energia elettrica (tramite generazione in centrale elettrica) e dell'energia termica (tramite centrale termica tradizionale). Questa tecnologia consente di produrre simultaneamente energia meccanica-elettrica e termica da una unica sorgente di energia primaria, rendendo possibile un risparmio di combustibile dell'ordine del 44%. Oltre a contenere la spesa energetica, si riduce l'immissione di gas inquinanti in atmosfera (CO<sub>2</sub>) contribuendo alla salvaguardia dell'ambiente. Non si dispone di dati in relazione alla presenza di questa tipologia di impianti nel Comune di Carrara.

**B.5.3 - Conclusioni**

**B.5.3.1 - Indicatori**

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Livello di disaggregazione dato	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Consumi elettrici a scopo domestico	P	MWh/anno	Terna	+	Stima a livello comunale	2017-2018	😊	↑
N° impianti fotovoltaico	R	N°	GSE - Atlasole	++	Provincia Massa-Carrara	2017-2018	😞	↓
Produzione impianti fotovoltaico	R	GWh		++				

**B.5.3.2 - Criticità**

- mancanza di dati circa i consumi di energia elettrica per macrosettore anche se i dati a livello provinciale non risultano particolarmente elevati in rapporto a quanto registrato in altre province toscane
- trend in calo nel n° e nella produttività degli impianti fotovoltaici

**B.6 - Sistema rifiuti**

Ai sensi del D.Lgs 152/06 si considera RIFIUTO qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nella categorie riportate nell'allegato A alla parte quarta dello stesso Decreto e di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Inoltre, i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in urbani e speciali e, secondo la pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

La Regione Toscana, con la L.R. n. 69 del 28/12/2011 (BURT n. 63 del 29/12/2011), ha modificato le norme relative alla regolazione dei servizi pubblici ambientali e in particolare l'organizzazione territoriale del servizio idrico integrato e del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Il Comune di Carrara rientra nell'ATO Toscana Costa (Massa Carrara, Lucca, Pisa e Livorno) che è dotato di un Piano straordinario di gestione (vd Cap- A.3.2.11).

Il Comune di Carrara è dotato di uno specifico Regolamento per la Gestione dei Rifiuti Urbani e Assimilati (approvato con Del C.C. n° 41 del 31/05/2005). Il Comune esplica le attività disciplinate da tale regolamento attraverso l'affidamento in convenzione con AMIA SpA.

### **B.6.1- Produzione di rifiuti urbani totale e procapite**

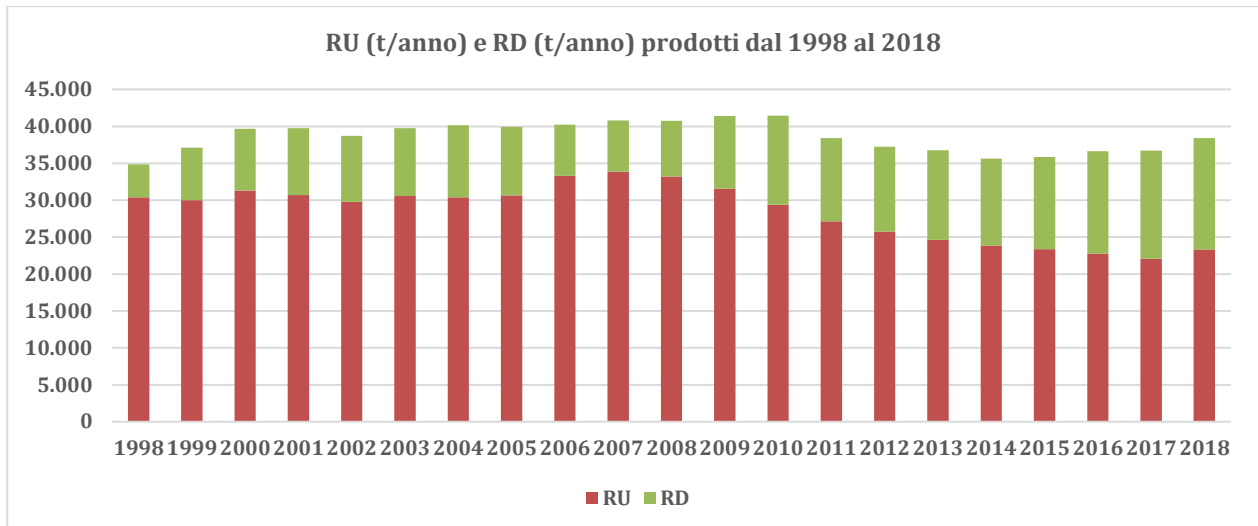
I rifiuti urbani possono essere stimati considerando la somma dei rifiuti urbani destinati a smaltimento e dei rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata. La raccolta differenziata permette di raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima. Con il D.Lgs 152/06 e s.m.i. deve essere garantito il riciclaggio dei materiali raccolti in maniera differenziata e, per quanto riguarda la frazione organica, deve essere raccolta con raccoglitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati.

I seguenti dati sono stati ricavati dal sito dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR).

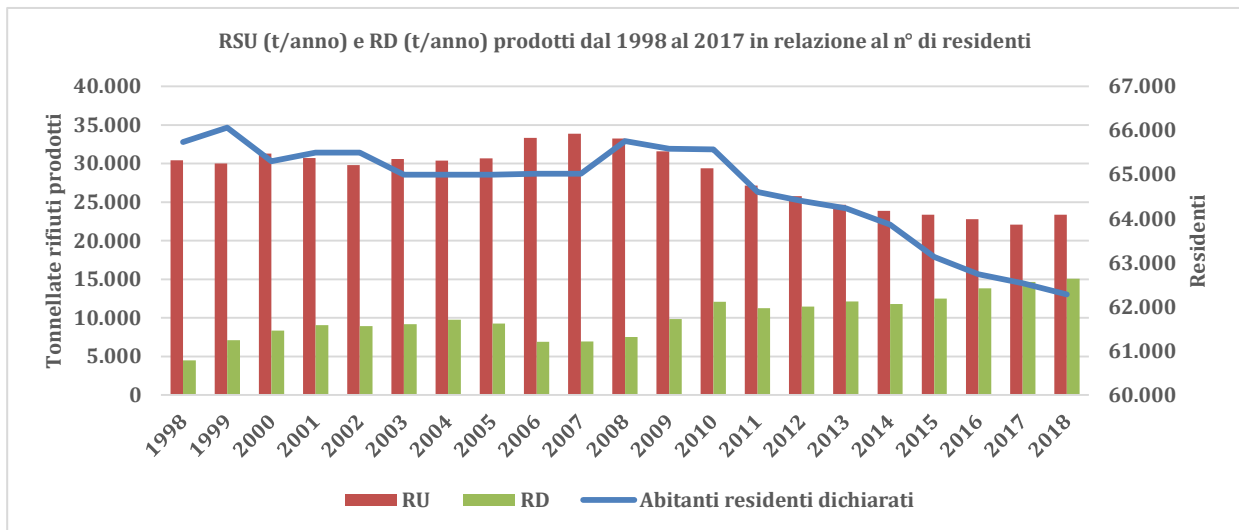
Anno	Abitanti residenti dichiarati	RSU (t/anno)	RD (t/anno)	RU TOTALE (t/anno)	% RD effettiva (RD/RU)	%RD certificata	RSU kg/ab/anno	RD kg/ab/anno	RU tot kg/ab/anno
1998	65.737	30.406,00	4.479,69	34.885,69	12,84	20,38	462,54	68,15	530,69
1999	66.063	30.017,00	7.105,36	37.122,36	19,14	19,77	454,37	107,55	561,92
2000	65.302	31.300,00	8.366,47	39.666,47	21,09	22,82	479,31	128,12	607,43
2001	65.500	30.707,34	9.049,70	39.757,04	22,76	23,36	468,81	138,16	606,98
2002	65.500	29.789,53	8.916,66	38.706,19	23,04	24,33	454,80	136,13	590,93
2003	65.000	30.565,99	9.197,70	39.763,69	23,13	25,08	470,25	141,50	611,75
2004	65.000	30.390,86	9.748,12	40.138,98	24,29	26,40	467,55	149,97	617,52
2005	65.000	30.662,35	9.283,36	39.945,71	23,24	25,26	471,73	142,82	614,55
2006	65.017	33.323,90	6.925,29	40.249,19	17,21	18,70	512,54	106,52	619,06
2007	65.017	33.859,68	6.944,32	40.804,00	17,02	18,50	520,78	106,81	627,59
2008	65.760	33.218,95	7.531,19	40.750,14	18,48	20,09	505,15	114,53	619,68
2009	65.588	31.573,36	9.846,93	41.420,29	23,77	25,92	481,39	150,13	631,52
2010	65.573	29.385,27	12.076,03	41.461,30	29,13	31,70	448,13	184,16	632,29
2011	64.606	27.154,16	11.261,18	38.415,34	29,31	32,99	420,30	174,31	594,61
2012	64.404	25.771,69	11.484,72	37.256,41	30,83	34,67	400,16	178,32	578,48
2013	64.234	24.646,20	12.119,40	36.765,61	32,96	35,83	383,69	188,68	572,37
2014	63.861	23.846,14	11.779,65	35.625,79	33,06	37,11	373,41	184,46	557,86
2015	63.133	23.375,72	12.504,90	35.880,62	34,9	39,00	370,26	198,07	568,33
2016	62.737	22.784	13.841	36.624	37,80	37,79%	363,16	220,62	583,78
2017	62.537	22.066	14.674	36.740	39,90	39,94%	352,84	234,64	587,49
2018	62.285	23.350	15.070	38.419		39,22%	374,89	241,95	616,83

**Produzione RD pro capite (anno 2018): 241,95 kg/ab/anno**  
**Produzione RSU pro capite (anno 2018): 374,9 kg/ab/anno**  
**Produzione RU pro capite (anno 2018): 616,8 kg/ab/anno**

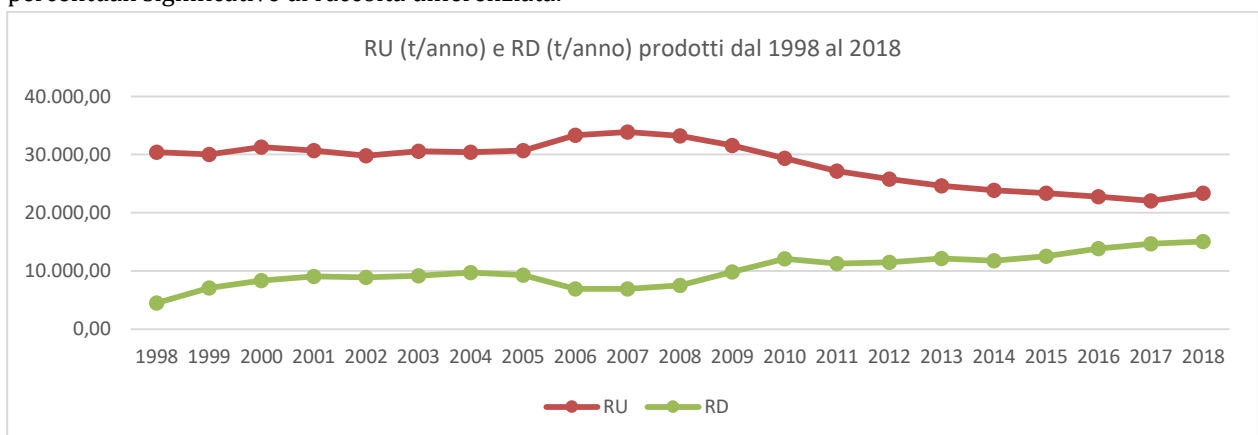
Dal seguente grafico si osserva un progressivo calo della produzione totale di rifiuti (porzione indifferenziata - RSU- e porzione differenziata RD) dal 2010 al 2014 e un successivo incremento negli anni seguenti.



L'incremento nella produzione totale di rifiuti urbani (RU) non sembra inficiato dal calo demografico nel periodo 2014-2018.



Dal grafico seguente, si nota che comunque si ha un progressivo calo nella produzione dei rifiuti indifferenziati a fronte di un costante aumento nella produzione di rifiuti differenziati anche se non sono state raggiunte ancora percentuali significative di raccolta differenziata.



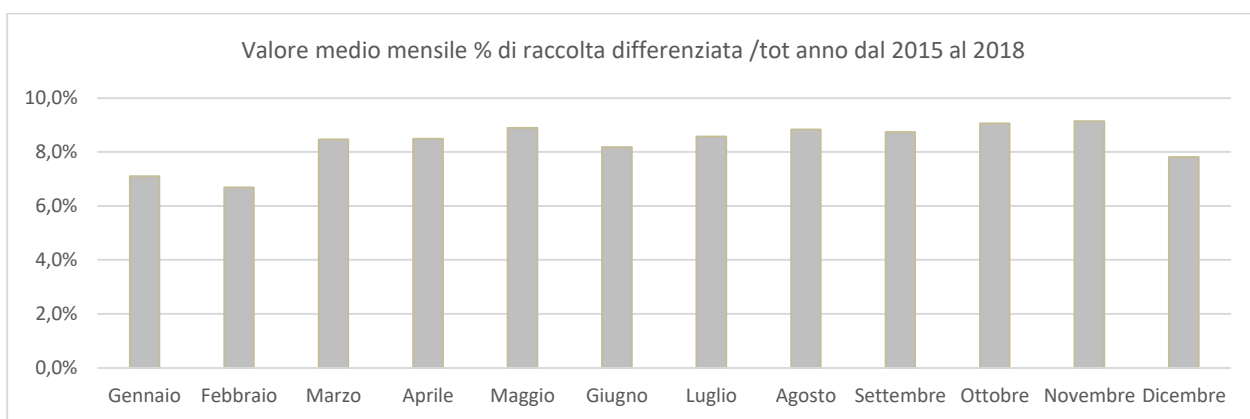
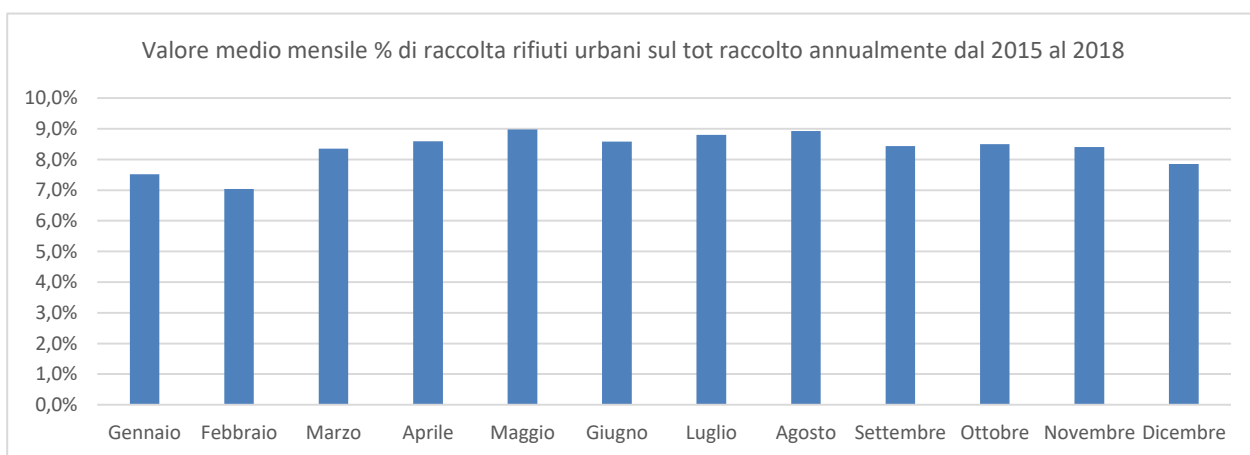
Il servizio di raccolta dei rifiuti è affidato al gestore AMIA S.p.A. Dal sito dell'Azienda si ricavano le seguenti informazioni relative alla produzione mensile di rifiuti dal 2015 al 2018 che possono costituire riferimento per comprendere l'eventuale incidenza dei flussi turistici estivi sulla produzione dei rifiuti.



	2015		2016		2017		2018	
	% RSU mensile/ tot anno	% RD mensile/ tot anno	% RSU mensile/ tot anno	% RD mensile/ tot anno	% RSU mensile/ tot anno	% RD mensile/ tot anno	% RSU mensile/ tot anno	% RD mensile/ tot anno
Gen	7,8%	7,4%	7,4%	6,8%	7,5%	7,0%	7,5%	7,2%
Feb	7,3%	6,5%	7,2%	7,0%	7,1%	6,9%	6,5%	6,4%
Mar	8,1%	7,8%	8,3%	9,0%	8,6%	9,2%	8,3%	7,9%
Apr	8,6%	8,7%	9,0%	9,8%	8,1%	7,4%	8,7%	8,0%
Mag	9,0%	8,4%	8,8%	8,7%	9,0%	9,5%	9,1%	9,0%
Giu	8,4%	8,0%	8,9%	8,5%	8,4%	8,0%	8,6%	8,2%
Lug	8,8%	8,3%	9,0%	8,7%	8,9%	8,8%	8,5%	8,5%
Ago	9,4%	9,6%	9,0%	9,0%	8,5%	8,1%	8,8%	8,6%
Set	8,5%	9,4%	8,2%	8,1%	8,8%	9,3%	8,3%	8,2%
Ott	8,5%	9,1%	8,5%	8,9%	8,3%	8,4%	8,8%	9,9%
Nov	8,1%	9,2%	8,1%	8,2%	8,1%	8,3%	9,3%	10,9%
Dic	7,5%	7,7%	7,7%	7,2%	8,7%	9,2%	7,6%	7,2%

Dalla tabella a lato e dai grafici seguenti (nei quali è analizzato il trend mensile del valore medio sui 4 anni) emerge un minimo aumento delle quantità percentuali di rifiuti urbani prodotta nei mesi di maggio e di luglio-agosto ma la differenza non è marcata.

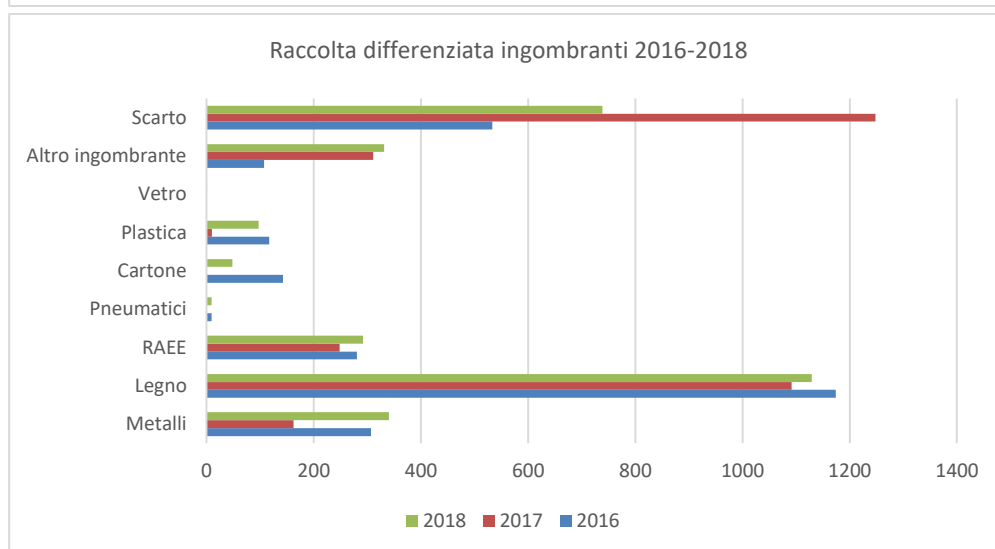
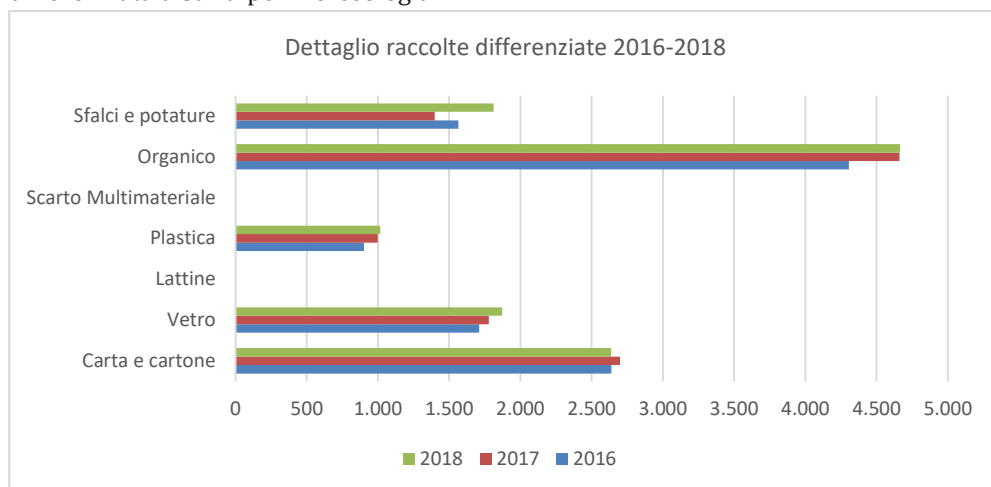
Per quanto riguarda la raccolta differenziata non si osservano particolari differenze nei diversi mesi dell'anno.



Dal Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa (approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015) si ricava che Carrara risulta un comune *ad alta concentrazione* che presenta un'alta idoneità alla raccolta domiciliare dei rifiuti. Dal sito del Gestore AMIA S.p.A. (Azienda pubblica di proprietà del Comune di Carrara per il 99,9%), il servizio porta a porta è stato quindi deciso dall'amministrazione come unica possibilità di incrementare la raccolta differenziata, la cui percentuale era ferma, nel 2007, al 17% circa. Partito nel giugno 2008 dalla zona di Marina Est, il servizio ha progressivamente coinvolto, alla data di settembre 2016, tutta

Marina di Carrara e gran parte di Avenza con Fossone e Battilana, per un totale di più di oltre 33 mila residenti e 1372 attività commerciali.

Questi i grafici ricavati dai dati più recenti (anni 2016-2018) relativi alle quantità di materiali oggetto di raccolta differenziata distinti per merceologia



Dal Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa (Cap A.2.3.11) si rileva la necessità di realizzare entro il 2020 una rete di centri di raccolta<sup>22</sup> che copra indicativamente tutti i comuni con oltre 2000 abitanti. Per i comuni più grandi come Carrara è previsto un numero di impianti orientativamente in ragione di 1 ogni 15000 abitanti. La rete dei centri di raccolta, di tipo A (semplici) e di tipo B (complessi) da realizzare e mettere in esercizio nel 2018 a Carrara sono 3 (1 risulta già esistente). Dal sito del Gestore della raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani di Carrara (Soc AMIA S.p.A.) si legge che a Carrara è presente una struttura detta **Ricicleria "La Parmense"**, situata in via Bernieri; si tratta di un'area attrezzata dove possono conferire **i cittadini residenti o domiciliati nel Comune di Carrara**. Amia Spa conferisce alla Ricicleria i rifiuti raccolti durante le attività svolte sul territorio, mentre i privati effettuano il conferimento di rifiuti urbani o assimilati agli urbani. Dai dati disponibili potrebbe costituire un centro di raccolta ascrivibile al tipo A.

In ambito di progettazione del POC risulta quindi importante disporre di specifiche indicazioni di dettaglio dal gestore per la localizzazione degli stessi.

### B.6.2 - Impianti di gestione rifiuti

<sup>22</sup> Centro di raccolta dei rifiuti urbani Dlgs 152/06 s.m.i. "un'area presidiata ed allestita per le attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti da utenze domestiche e non domestiche (limitatamente ai rifiuti assimilati) per il trasporto agli impianti di recupero e smaltimento"

Dal sito SIRA – ARPAT <http://sira.arpato.toscana.it/apex2/f?p=132:1> è stato estratto l'elenco degli intestatari delle ditte. Si rimanda al documento ARPAT per le informazioni circa il n°, la data emissione, la tipologia, l'Ente competente all'emissione del provvedimento autorizzativo. Si precisa, come ribadito sul sito ARPAT-SIRA che l'elenco riporta tutti gli atti rilasciati all'unità locale inseriti in banca dati (per cui se vi sono più linee impiantistiche sono riportati più provvedimenti autorizzativi) e che la stessa banca dati è in ristrutturazione e quindi l'elenco non può essere considerato esaustivo e aggiornato.

Tipologia	Sottotipologia	Intestatario
Autodemolizione, frantumazione, rottamazione	Autorottamazione	Ecofermet s.r.l.
		Fermet s.r.l.
		Massa metalli s.r.l.
		Autodemolizioni rossi Dorian di Rossi Giuseppe
		Autodemolizioni Frediani Pietro e Navari Teresa snc
		Demolizioni snc dei f.lli Scaramelli Bruno e Roberto
IPPC	5.1-5.3	Syndial Spa
Recupero	Cementificio	Italcementi S.P.A.
	Impianto mobile	Carullo Lavori S.R.L.
		Reb S.R.L.
		Apuane S.R.L.
		Set Srl
	Procedura ordinaria	Ediltecnica Srl
		Boni Costruzioni S.R.L.
	Procedura semplificata	Societa' Italiana Riutilizzo Materiali Inerti S.R.L. (Sigla S.I.R.M.I. S.R.L.)
		Ediltecnica Srl
		Amia S.P.A.
		Boni Costruzioni S.R.L.
		Ecofermet S.R.L.
		Servizi Industria S.R.L.
		Fermet S.R.L.
		Dolomia Escavazioni S.R.L.
		Piccini Dott. Franco
		Porto Di Carrara S.P.A.
		Greco Gaia
		Tognocchi Carlo
		La Facciata S.R.L.
Newton Computer		
Stoccaggio Provvisorio	Cementificio	Italcementi S.P.A.
	Deposito preliminare	Apuana Ambiente S.R.L.
		Syndial Spa
		Massa Metalli S.R.L.
		Amia Spa
		Apuana Sider Srl
		Demolizioni Snc Dei F.Lli Scaramelli Bruno e Roberto
		Aluscan A/S
Recupero Proc Semplificata	Greco Gaia	
Stazione ecologica	Amia Spa	
Trattamento Chimico-Fisico e/o Biologico	Trattamento Selezione	Servizi Industria S.R.L.
	Trattamento Chimico Fisico	Syndial Spa

### B.6.3 - Lo smaltimento del cemento amianto

Si rimanda alla LRT n. 51/2013 e alla LRT n. 55/2017, art 9 bis che disciplina anche la gestione e lo smaltimento dei manufatti in cemento amianto da parte di utenze domestiche. Costituiscono riferimento le specifiche Linee guida della Regione Toscana (Linee guida sull'amianto - Criteri e priorità per l'esercizio delle azioni della Regione Toscana (art.9 bis della L.R. 51/2013))

## B.6.4 – Conclusioni

### B.6.4.1 - Indicatori

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Produzione di rifiuti urbani (RU totale e pro capite)	t/anno Kg/ ab/gg	P	ARRR	+++	1998/2018		
Produzione di rifiuti urbani differenziati RD (totali e pro capite)	t/anno Kg/ ab/gg	R	ARRR	+++			
% raccolta differenziata	% RD/RU tot	R	ARRR	+++			
% cittadini serviti dal servizio porta a porta	%	R	AMIA	+			

\*in crescita ma sempre sotto gli obiettivi di legge

### B.6.4.2 - Criticità

- diffusa presenza del cemento amianto
- diffusa presenza di siti contaminati attivi
- trend in crescita dei rifiuti urbani prodotti (tot RU) dal 2014 al 2018
- la raccolta differenziata si attesta intorno al 39,2% (dato 2018) ed è necessario implementarla
- rifiuti speciali derivanti dal settore lapideo

In questo contesto assume grande importanza la promozione di politiche volte a superare il modello di economia lineare (dalla materia al rifiuto) e in grado di attuare il concetto di economia circolare (le materie vengono costantemente riutilizzate e il rifiuto diventa prodotto)<sup>23</sup>. Si tratta di un'economia pensata per potersi rigenerare da sola che pone mette al centro dell'attenzione la sostenibilità del sistema.

Nell'ambito della Comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo del 02/07/2014 "Verso un'economia circolare: un programma Rifiuti Zero per l'Europa" queste le proposte:

*In order to boost the economic, social and environmental benefits gained from the better management of municipal waste, the Commission proposes to:*

- ***boost reuse and recycling of municipal waste to a minimum of 70% by 2030;***
- *increase the recycling rate for packaging waste to 80% by 2030, with interim targets of 60% by 2020 and 70% by 2025, including targets for specific materials;*
- *ban the landfilling of recyclable plastics, metals, glass, paper and cardboard, and biodegradable waste by 2025, while Member States should endeavour to virtually eliminate landfill by 2030;*
- *further promote the development of markets for high quality secondary raw materials, including through evaluating the added value of end-of-waste criteria for specific materials.*
- *Clarify the calculation method for recycled materials in order to ensure a high recycling quality level.*

## B.7 – Inquinamento fisico

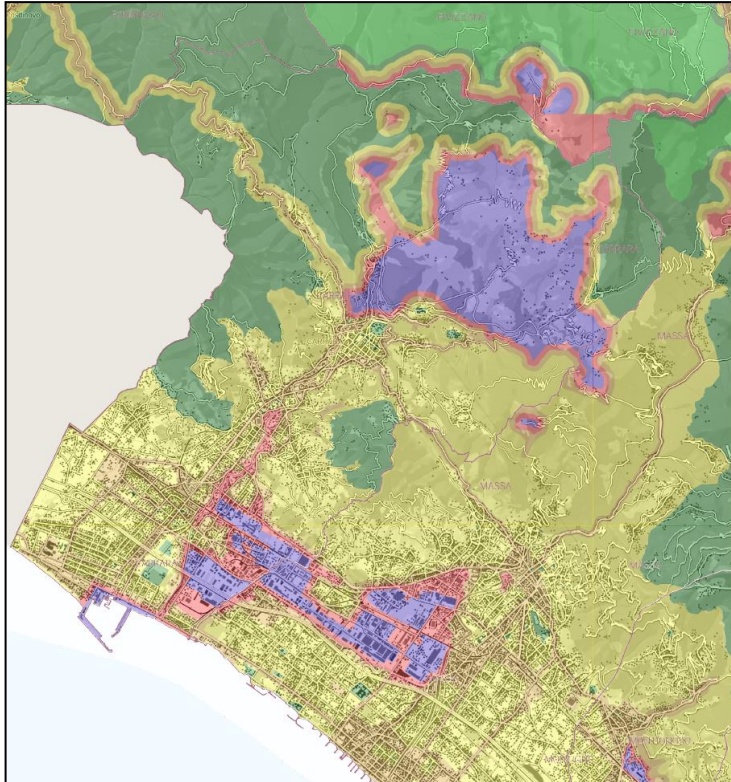
### B.7.1 – Inquinamento acustico

#### B.7.1.1- PCCA

Il Comune di Carrara ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) con Del C.C. n° 82 del 30/09/2005. Il TAR Toscana ha disposto l'annullamento di tale deliberazione e dell'ordinanza 19 gennaio 2008 del Responsabile del Settore Ambiente del Comune di Carrara.

Nelle more dell'approvazione del nuovo piano (prossima la fase di avvio del procedimento), è tornata in vigore la precedente zonizzazione approvata con delibera di Consiglio Comunale n.154 del 28 luglio 1992, visionabile presso gli uffici del Settore Ambiente.

<sup>23</sup> Brussels, 2.7.2014 COM(2014) 398 final COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe



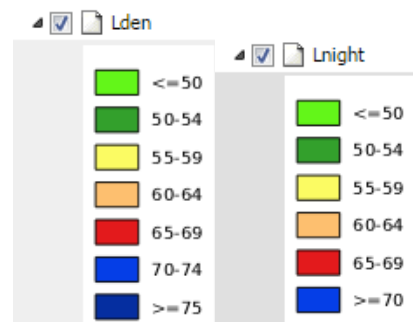
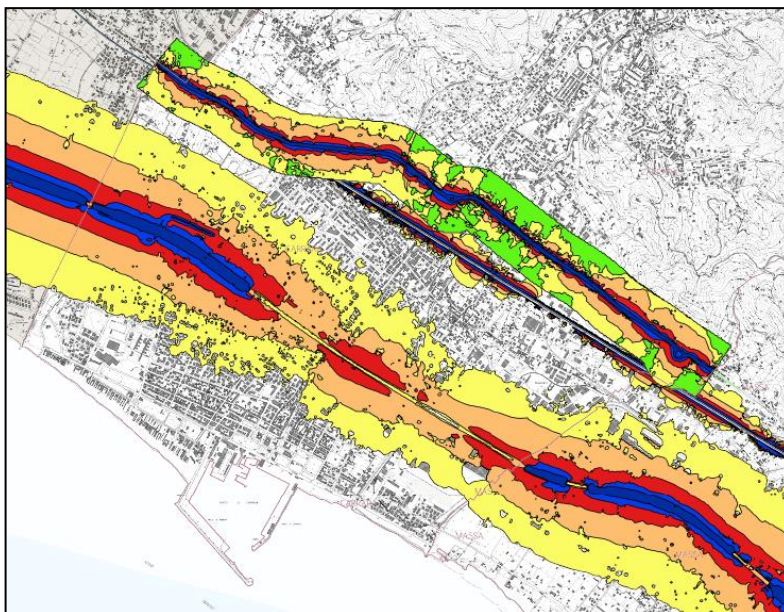
Sulla base del PCCA vigente si ha che

Classe	ha	%
1	0,3	0,004%
2	2274,7	31,8%
3	2404,0	33,7%
4	950,4	13,3%
5	449,0	6,3%
6	1063,4	14,9%
Totale	7141,8	100,0%

La maggior parte del territorio comunale ricade in classe acustica 2-3.

Le zone più elevate di classificazione acustica interessano la zona industriale nel fondovalle (dove si concentra la maggiore densità di popolazione) e i bacini estrattivi.

Questa la mappa acustica 2012 (D.Lgs 194/2005) ricavata dal sito geoscopio della Regione Toscana







### B.7.1.2 - Rumore e infrastrutture stradali

Nell'annuario ARPAT 2019 sono riportati i risultati delle rilevazioni effettuate da ARPAT per il controllo e il monitoraggio del rumore generato dalle differenti infrastrutture di trasporto. I dati riportati sono relativi alle misure di livello di rumore continuo equivalente  $L_{Aeq}$  nel tempo di riferimento diurno (6-22) e notturno (22-6).



Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie e aeroportuale

Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
Autostrada A12 Genova-Livorno – Gestore SALT.p.a. <sup>c</sup>	MS	Montignoso	Via del Bravin, 72	63,7	59	52 	4 	06/06/2017 13/06/2017

c) Controllo

 L <sub>Aeq</sub> periodo diurno (h. 6-22) dB(A)	 L <sub>Aeq</sub> periodo notturno (h.22-6) dB(A)	 Distanza in metri dal centro strada	 Distanza in metri dal suolo
---	--	---	---

## B.7.2 - Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico (altrimenti detto elettrosmog) è provocato dalle radiazioni non ionizzanti, comprese nel range di frequenza 0-300 GHz, emesse da impianti per le radiotelecomunicazioni e dal sistema di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici). Dal sito ARPAT si ricavano le seguenti informazioni.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:

- Frequenze estremamente basse (ELF - Extra Low Frequency) pari a 50-60 Hz. La principale sorgente è costituita dagli elettrodotti, che trasportano energia elettrica dalle centrali elettriche di produzione agli utilizzatori;
- Radiofrequenze (RF - Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmisione radio/TV;
- Microonde con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.

L'inquinamento elettrico e magnetico associato alle basse frequenze è essenzialmente quello derivante dal sistema di produzione, trasporto e utilizzo finale dell'energia elettrica (50 Hz): linee elettriche di trasmissione, di distribuzione, cabine di trasformazione ed elettrodomestici.

### B.7.2.1- Elettrodotti

**Gli elettrodotti** svolgono la funzione di trasportare e distribuire l'energia elettrica, e in particolare le linee a 380 kV trasportano energia elettrica su grandi distanze. Le linee a 220 kV e 132 kV sono impiegate per il trasporto e la distribuzione. Le linee a media tensione forniscono energia a industrie, centri commerciali e grandi condomini. Infine le linee a bassa tensione (220-380 V) forniscono energia a singole abitazioni e piccole utenze.

Le linee possono essere aeree o interrate.

Ulteriore fonte inquinamento, accanto alle linee elettriche, sono le cabine di trasformazione primarie o secondarie: le primarie sono di norma isolate dalle abitazioni e non dovrebbero porre problemi di inquinamento elettromagnetico, le secondarie sono invece poste vicino o all'interno degli edifici.

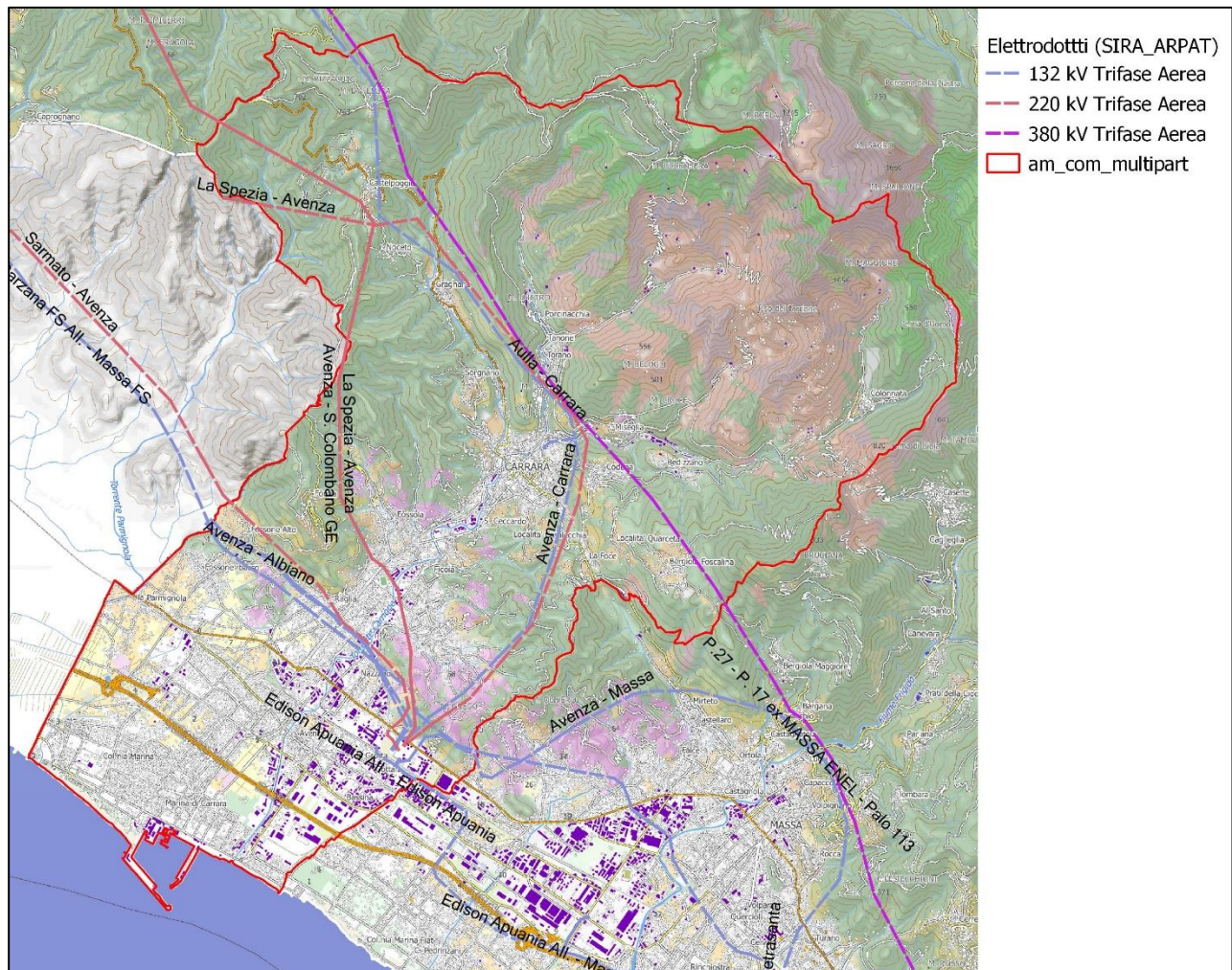
Dal sito ARPAT si ricava che gli elettrodotti sono le principali sorgenti di inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza. In particolare le maggiori preoccupazioni sono date dall'esposizione prolungata ai campi magnetici presso le abitazioni e luoghi di lavoro che risulta "possibilmente cancerogena" (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro). Risulta quindi di particolare importanza la corretta localizzazione dei nuovi elettrodotti rispetto alle case esistenti e la localizzazione delle nuove case rispetto agli elettrodotti esistenti.

La Regione ha finanziato la realizzazione presso ARPAT del catasto regionale delle linee elettriche e delle fasce di rispetto (CERT). Il catasto contiene i dati tecnici, geometrici e topografici relativi agli elettrodotti ad alta tensione presenti sul territorio regionale (380 kV, 220 kV, 132 kV).

Dal sito SIRA ARPAT è stato ricavato il tracciato degli elettrodotti rappresentato nella seguente cartografia ed è stata quindi calcolata la lunghezza di ciascun tracciato all'interno del territorio comunale

Elettrodotto_denominazione	132 kV Trifase Aerea	220 kV Trifase Aerea	380 kV Trifase Aerea
Aulla - Carrara	6597		

Elettrodotto_denominazione	132 kV Trifase Aerea	220 kV Trifase Aerea	380 kV Trifase Aerea
Avenza - Albiano	4213		
Avenza - Carrara	5388		
Avenza - Luni	4113		
Avenza - Massa	1293		
Avenza - S. Colombano GE		9302	
Edison Apuania All. - Avenza	93		
Edison Apuania All. - Edison Apuania	376		
Edison Apuania All. - Massa Z.I.	293		
La Spezia - AcciaioIo			8780
La Spezia - Avenza		19928	
Massa - Avenza Enel	98		
Sarmato - Avenza		4322	
Sarzana FS All. - Massa FS	4653		
<b>Totale (m)</b>	<b>27117</b>	<b>33552</b>	<b>8780</b>
<b>Superficie comune Carrara (kmq)</b>	<b>71,01</b>		
<b>Densità linee elettriche m/kmq</b>	381,9	472,5	123,6



**INDICATORE: Densità linee elettriche ad alta tensione (>132kV) rispetto alla superficie comunale**

In totale per ogni kmq di superficie del Comune vi sono 0,014 km di linee elettriche ad alta/altissima tensione. La media regionale riportata sull'Annuario ARPAT 2019 è pari a 0,16 km/kmq

**INDICATORE: Densità linee elettriche ad alta tensione (>132kV) rispetto alla popolazione residente**

In totale ogni 10000 ab residenti nel Comune vi sono 0,157 km di linee elettriche ad alta/altissima tensione. La media regionale riportata sull'Annuario ARPAT 2019 è pari a 9,9 km/10000 ab

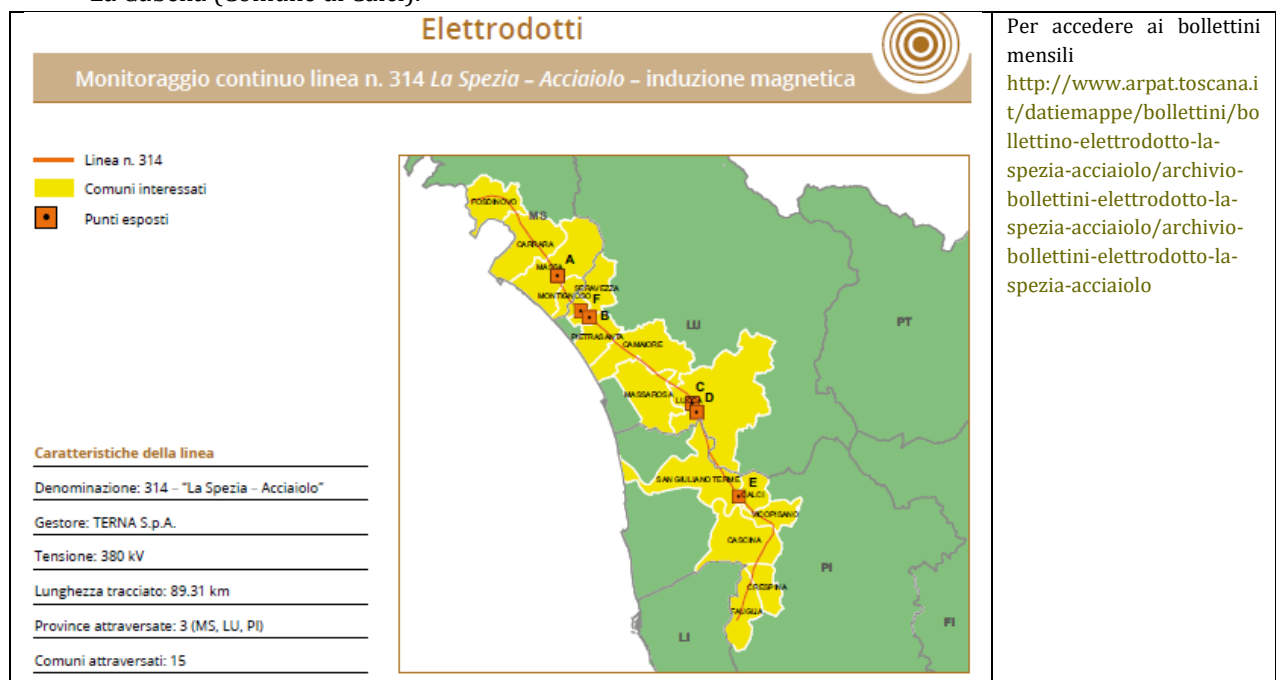
Si osserva che vi sono alcune zone del Comune che risultano attraversate da più linee elettriche che procedono in parallelo, soprattutto nella zona pedecollinare appena a monte della città; in particolare tra M. d'Arma e Torano, a nord est del centro città e tra questo e il paese di Miseglia.

Dopo aver attraversato la viabilità tra il centro e l'abitato di Codena le linee ad alta tensione La Spezia Avenza (220 kW) e Avenza Carrara (132 kW) corrono in parallelo in direzione sud ovest sopra le pendici collinari.

Avenza costituisce un nodo importante per il passaggio della maggior parte delle linee elettriche che interessano il territorio comunale in senso Nord-Sud ed Est-Ovest.

Il territorio di Carrara è attraversato dalla linea ad alta tensione n°314 -La Spezia - Acciaio lungo la quale ARPAT ha avviato dal 2011 un piano di monitoraggio volto a minurare i valori di esposizione generati dall'elettrodotto presso i recettori posti in ciascuno dei 5 siti maggiormente impattati dalla linea:

- San Carlo Terme (Comune di Massa);
- Marzocchino (Comune di Seravezza);
- Maggiano e San Pietro (Comune di Lucca);
- La Gabella (Comune di Calci).



Questi i dati ricavati dall'Annuario ARPAT 2018.

Siti analizzati				Induzione magnetica (µT) (01/01/2017 - 31/12/2017)				Valore normativo di riferimento mediana su 24 ore
Sito	Località	Comune	Campata sostegni nn.	Minima	Media	Massima	Max mediana su 24 ore	
A	San Carlo Terme	Massa	60 e 61	0,00	2,03	8,42	5,81	10µT
B	Marzocchino	Seravezza	73 e 74	0,00	1,08	4,48	3,09	
C	Maggiano	Lucca	113 e 114	0,00	1,47	6,07	4,18	
D	San Pietro	Lucca	117 e 118	0,00	1,27	5,28	3,64	
E	La Gabella	Calci	150 e 151	0,00	0,95	3,91	2,70	
F	Strettoia	Pietrasanta	72 e 73	0,00	1,21	5,01	3,46	

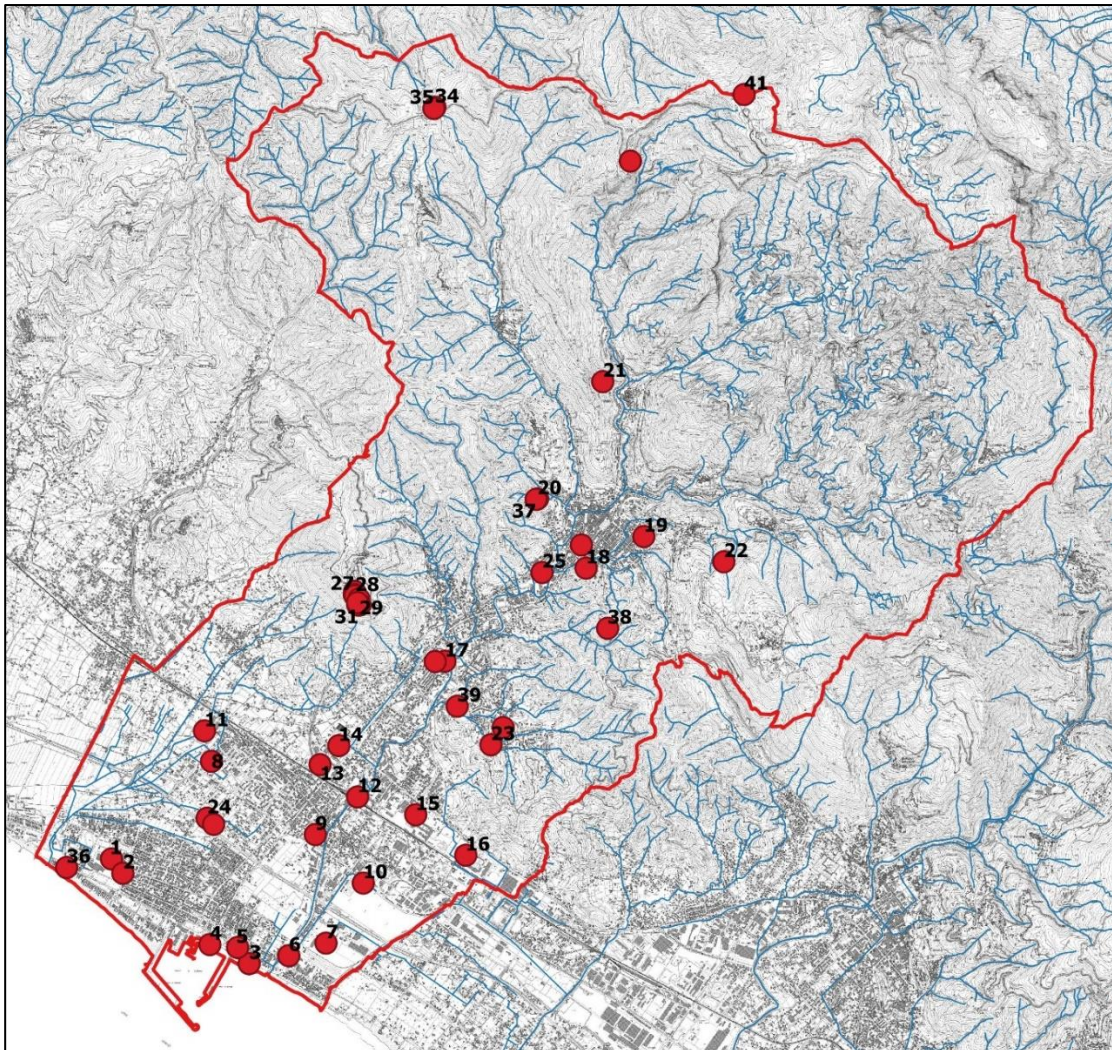
### B.7.2.2 - Le stazioni radio base (SRB)

Il Comune sta predisponendo il Piano degli impianti di teleradiocomunicazione. Gli uffici competenti hanno fornito i dati relativi agli impianti SRB e RTV presenti sul territorio comunale

Sul territorio comunale ricadono un totale di 30 stazioni SRB posizionate su un numero complessivo di 24 tralicci. Si osserva che la maggior parte degli impianti si colloca nella zona costiera e nel fondovalle del T. Carrione. Sul



rilievo in loc S. Lucia posto a nord ovest rispetto al centro città, si trovano 8 stazioni. Alcuni, posti a quote maggiori, rientrano in zona c del Parco Regionale delle Alpi Apuane.



**INDICATORE: Densità postazioni SRB rispetto alla superficie comunale**

In totale per ogni kmq di superficie del Comune vi sono 0,42 postazioni SRB. La media regionale riportata sull'Annuario ARPAT 2019 è pari a 0,19 postazioni/kmq; a livello provinciale si ha lo stesso valore.

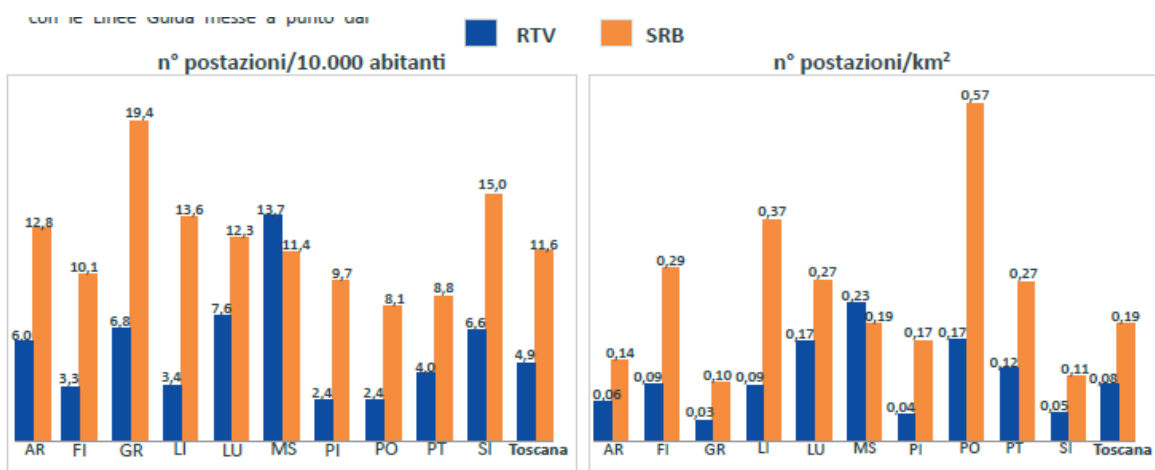
La metà delle postazioni SRB si trova all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato.

Se si considera la densità di postazioni SRB rispetto alla superficie del territorio urbanizzato (escluse le zone estrattive) individuata in sede di avvio del procedimento si ha un valore di 0,75/kmq

**INDICATORE: Densità postazioni SRB rispetto alla popolazione residente**

In totale ogni 10000 ab residenti nel Comune vi sono 4,82 postazioni SRB. La media regionale riportata sull'Annuario ARPAT 2019 è pari a 11,6 postazioni/10000 ab; quella provinciale è pari a 11,4 postazioni/10000 abitanti

I seguenti grafici sono tratti dall'Annuario ARPAT 2019 e riguardano gli indicatori suddetti a livello provinciale sia per le postazioni SRB che per le postazioni SRB.



### B.7.3 – Conclusioni

#### B.7.3.1 – Indicatori

Indicatori	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Stato attuale
% di territorio comunale in classe I e II	%	S	PCCA	2005	Dati non recenti ☹️
Densità elettrodotti alta e altissima tensione nel territorio comunale (km/kmq)	P	ARPAT-SIRA	++	2019	😊 Rispetto alla media regionale e provinciale
Densità elettrodotti alta e altissima tensione rispetto a 10000 ab nel territorio comunale (km/10000 ab)			++	2019	😊 Rispetto alla media regionale e provinciale
N° dei superamenti dei limiti normativi dovuti a linee ad alta/altissima tensione	P		+++	2018	😊
Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto all'estensione del territorio comunale (n°/kmq)	P	Comune di Carrara Servizio Gestione del piano regolatore	++	Novembre 2019	☹️ Rispetto alla media regionale e provinciale
Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto a 10000 abitanti - dato 2018 (n°/10000 ab)			++		😊 Rispetto alla media regionale e provinciale

#### B.7.3.2 – Criticità

##### Inquinamento acustico

- Tratti stradali interessati da situazioni di congestione di traffico
- Nelle aree di fondovalle, più prossime alla costa, prevalgono le classi acustiche più elevate con frammistione tra attività produttive, di servizio e residenza e la presenza di importanti arterie viarie di interesse comunale e sovracomunale

##### Inquinamento elettromagnetico

- Attraversamento della porzione di fondovalle del territorio comunale a maggiore densità di popolazione da parte di elettrodotti
- elevata densità di postazioni radio base rispetto alla superficie comunale (ma densità meno significativa rispetto ai valori regionali e provinciali rispetto alla densità della popolazione residente)

### B.8 - Qualità della vita e salute umana

Per quanto intuitivamente facile da comprendere, il termine qualità della vita (QdV) non è univocamente definibile e nemmeno correttamente rappresentabile da una sommatoria di indicatori. Questo anche a causa della complessità e della natura etico-filosofica dell'attributo "qualitativo" della vita e dalla necessità di coinvolgere discipline diverse negli sforzi di "misurarla". La QdV è un qualcosa di soggettivo, legato al benessere

di un individuo, dove vanno presi in considerazione molti fattori, tra cui uno è la Salute, secondo la definizione dell'OMS (1948) che ci ricorda come la salute sia un qualcosa che va là della presenza o assenza di malattia<sup>24</sup>, ma anche le facilitazioni/semplificazioni nella vita di tutti i giorni tra cui la disponibilità di servizi e infrastrutture adeguate.

Secondo questo punto di vista, quindi, tutte le analisi condotte sulle diverse matrici in questa parte del Rapporto Ambientale e i relativi indicatori, costituiscono riferimento per la valutazione della qualità della vita dei cittadini di Carrara.

Di seguito si approfondiscono quindi ulteriori tematiche che, in qualche modo, possono essere ritenute pertinenti con i contenuti e le competenze del piano Operativo.

### **B.8.1- Elementi di rischio**

#### **B.8.1.1 - Aziende a rischio incidente rilevante**

I seguenti dati sono stati ricavati dal sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e risultano aggiornati al 31/12/2018

[https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/stabilimenti\\_rischio\\_industriale/2018/toscana\\_31122018.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/stabilimenti_rischio_industriale/2018/toscana_31122018.pdf)

Il D.lgs. 105/2015 conferma sostanzialmente l'impianto della norma precedente, assegnando al Ministero dell'interno le funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (già definiti come "articolo 8" ai sensi del D.lgs 334/99) e alle Regioni le funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (già definiti come "articolo 6" ai sensi del medesimo decreto legislativo). In definitiva si individuano:

<b>Cod ministeriale</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Comune</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Tipologia</b>
DI023	LUNIGAS I.F. Spa	Fosdinovo	D.Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore	Stoccaggio di GPL
NI048	Solvay Chimica Italia s.p.a	Massa	D.Lgs. 105/2015 Soglia superiore	Impianti chimici

Dalla tabella risulta evidente che non vi sono aziende a rischio di incidente rilevante che ricadono nel territorio comunale ma comunque ve ne sono alcune nei comuni limitrofi.

Per queste attività è necessario elaborare l'Elaborato tecnico sul Rischio di Incidente Rilevante (RIR). Si tratta del documento che individua e disciplina, all'interno del territorio comunale, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione in funzione delle attività a rischio di incidente rilevante<sup>25</sup> presenti. L'elaborazione di questo atto è fondamentale perché l'inserimento di un'azienda RIR nel tessuto urbano richiede una verifica preventiva della compatibilità tra le diverse tipologie insediative e un'attenzione particolare all'impatto, reale e percepito, che questo tipo di insediamento può avere sulla popolazione.

#### **B.8.1.2 - L'inquinamento indoor**

Il problema dell'inquinamento indoor non è ancora particolarmente conosciuto e a oggi sembra interessare soprattutto le grandi aree urbanizzate. Le differenti abitudini e attività svolte all'interno degli ambienti, insieme con la natura privata delle abitazioni non consentono infatti un costante ed efficace monitoraggio standardizzato delle diverse realtà confinate.

Per questo non è facile identificare indicatori facilmente popolabili per avere un quadro d'insieme del fenomeno dell'inquinamento indoor, delle pressioni e dei relativi impatti sulla salute. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha proposto un set di indicatori Proxy (Qualità dell'ambiente Urbano - IV rapporto ARPAT ed 2007).

Il D.Lgs. 230/95 e s.m.i. richiede che le Regioni individuino le **zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon** (*radon-prone areas*) e le caratteristiche dei luoghi di lavoro che possono determinare

<sup>24</sup> Definizione del concetto di salute dell'OMS del 1948: "la salute è un completo stato di benessere fisico, psichico e sociale, e non semplice assenza di malattia".

<sup>25</sup> **Incidente rilevante:** un evento quale emissione, incendio o esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento e che dà luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengono una o più sostanze pericolose (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Arpa-per-le-impres/R-I-R/Glossario-R-I-R.aspx>)

livelli elevati di radon; a tale scopo la Regione Toscana ha affidato ad ARPAT la realizzazione di una indagine estesa a tutto il territorio, per determinare i livelli di radon nelle abitazioni e negli ambienti di lavoro.

Il Rapporto 2012 presenta i risultati principali dell'indagine (dal 2006 al 2010), costituiti dagli indicatori che rappresentano la distribuzione del radon in Toscana nel suo complesso e in ogni Comune della regione: il primo è il *valore medio annuo della concentrazione di radon* nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, il secondo, la *percentuale di edifici che superano i livelli di riferimento o azione*. Infatti, i risultati singoli delle misure di concentrazione di radon sono importanti per valutare l'esposizione delle persone che utilizzano il singolo edificio misurato, ma non rappresentano il livello di radon in una zona se presi singolarmente, a causa della grande variabilità anche su piccole distanze.

La conoscenza dei parametri rappresentativi della situazione a livello regionale e in ciascun Comune consente invece di valutare dove e in che misura intervenire per ridurre l'esposizione al radon di popolazione e lavoratori. L'indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro – Risultati nei Comuni della Toscana (2012) non comprende il Comune di Carrara tra i Comuni individuati in Toscana ai sensi del D.Lgs 230/1995 e s.m.i. ossia nell'elenco di quelli ad *elevata probabilità di alte concentrazioni di radon*.

### ***B.8.1.3 – Rischio geologico, sismico e idrogeologico***

Per le zone a pericolosità geologica, sismica, idraulica elevate e molto elevata si rimanda agli specifici studi (Geo. A. Piccinini e Ing Benvenuti) e, per una sintesi degli indicatori di interesse, al Cap. B.4.7.

## **B.8.2- Standard e servizi**

### ***B.8.2.1 - Gli standard e il verde urbano***

Il verde in ambiente urbano assolve a molteplici funzioni, oltre a quelle più note estetiche e ricreative. Contribuisce infatti a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliora il microclima e contribuisce al mantenimento e arricchimento della biodiversità. La presenza di aree verdi e la diversità biologica a esse associata, sono sicuramente elementi che concorrono al miglioramento della percezione dell'ambiente urbano e della qualità della vita dei cittadini, assumendo, in tale contesto, un ruolo fondamentale. Esistono a livello nazionale dei parametri urbanistici fissati per legge che definiscono gli standard minimi da rispettare per le opere a verde pubblico (DM 1444/68, ad es) ma non sempre sono stati rispettati.

I seguenti dati relativi agli standard previsti dal PS e attuati esistenti sono stati elaborati dall'ufficio UO Gestione del Piano regolatore nel 2012 ma a oggi lo stesso rileva che non sono occorse significative differenze.

VERIFICA FABBISOGNO PS 2012 con STND attuati esistenti															
UTOE	Fabbisogno DM 1444/68					STND ATTUATI					DIFFERENZE				
	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive
1	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	59296,00	46938,00	9257,00	0,00	3101,00	59296	46938	46.938	0	3.101
3	464.508	274.806	76.335	78.485	34.882	425011,00	175974,00	35458,00	62223,00	151356,00	-39497	-98832	99.639	-16.262	116.474
4	1.800	900	250	450	200	8363,00	0,00	0,00	6303,00	2060,00	6563	-900	-250	5.853	1.860
5	241.200	120600	33500	60300	26800	187675,00	71047,00	25744,00	40568,00	50316,00	-53525	-49553	37.547	-19.732	23.516
6	14.400	7200,00	2000,00	3600,00	1600,00	121352,00	18290,00	8834,00	0,00	94228,00	106952	11090	16.290	-3.600	92.628
7	2.700	1350,00	375,00	675,00	300,00	2117,00	2117,00	0,00	0,00	0,00	-583	767	1.742	-675	-300
8	27.000	13500,00	3750,00	6750,00	3000,00	20467,00	0,00	348,00	12719,00	7400,00	-6533	-13500	-3.750	5.969	4.400
9	4.500	2250	625	1125	500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4500	-2250	-625	-1.125	-500
10	113.400	56700,00	15750,00	28350,00	12600,00	154980,00	47878,00	20144,00	7085,00	79873,00	41580	-8822	32.128	-21.265	67.273
11	168.300	84150,00	23375,00	42075,00	18700,00	223210,00	89130,00	18215,00	37650,00	78215,00	54910	4980	65.755	-4.425	59.515
12	189.000	94500,00	26250,00	47250,00	21000,00	318146,00	120641,00	40223,00	18255,00	139027,00	129146	26141	94.391	-28.995	118.027
Tot. UTOE	1.226.808	655.956	182.210	269.060	119.582	1.520.617	572.015	158.223	184.803	605.576	293.809	-83.941	389.805	-84.257	485.994

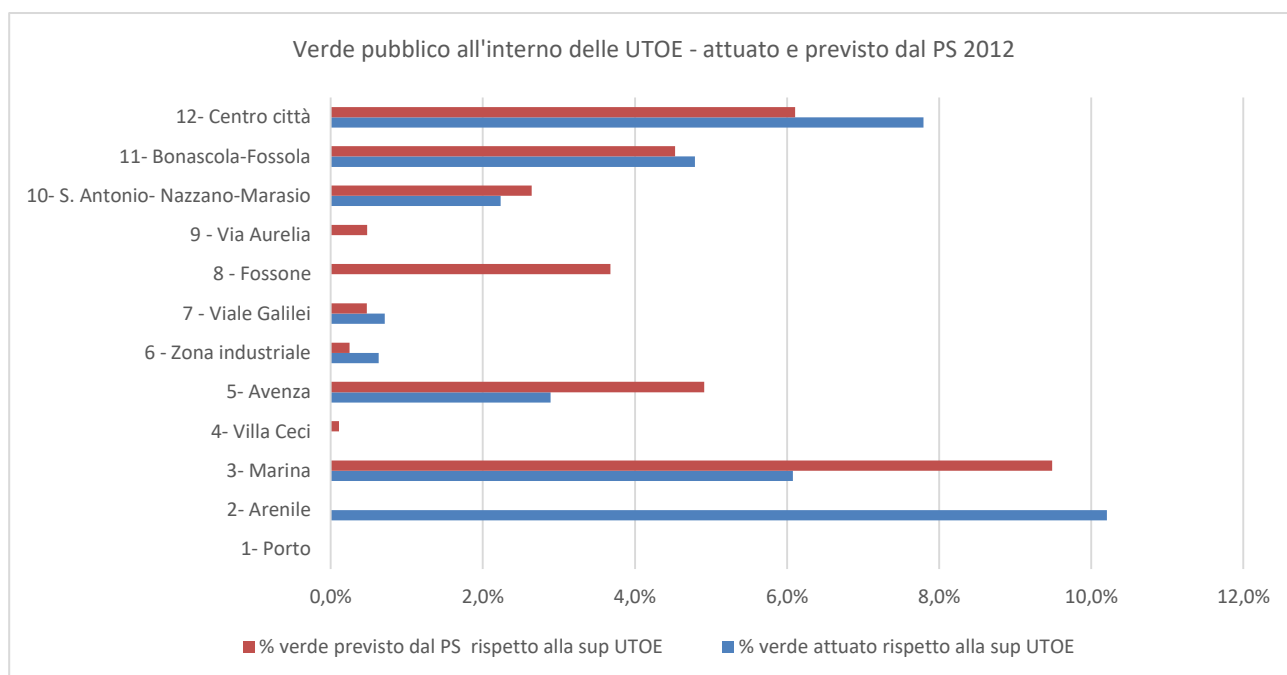
Di seguito è riportato il calcolo degli standard comprendente anche le aree non rientranti nelle UTOE

VERIFICA FABBISOGNO PS 2012 con STND attuati esistenti															
Sistemi territoriali	Fabbisogno DM 1444/68					STND ATTUATI					DIFFERENZE				
	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive	Tot	Verde	Parcheggi	Scolast.	Collettive
Pianura	0					49025,00	34238,00	0,00	4409,00	10378,00	49025	34238	0	4.409	10.378
Collinare*	0					1900,00	0,00	0,00	0,00	1900,00	1900	0	2.913	0	25.130
Montano*	0					28043,00	0,00	2913,00	0,00	25130,00	28043	34238	0	0	10.378
Frazioni	0					86057,00	34755,00	8283,00	11064,00	31955,00	86057	34755	8.283	11.064	31.955
TOTALE	1.226.808	655.956	182.210	269.060	119.582	1.685.642	641.008	169.419	200.276	674.939	458.834	19.290	401.001	-68.784	563.835

\*no frazioni

**% DEL VERDE PUBBLICO/ TERRITORIO COMUNALE** questo indicatore è importante per monitorare lo stato quantitativo del verde urbano e la sua presenza rispetto all'intero territorio comunale. Esso esprime anche il rapporto tra spazi edificati e spazi aperti di una città e, indirettamente, il suo grado di urbanizzazione.

UTOE	sup utoe ha	Sup verde previsto dal PS (ha)	sup verde attuato (ha)	% verde attuato rispetto alla sup UTOE	% verde previsto dal PS rispetto alla sup. UTOE
1- Porto	31,66	0	0	0,0%	0,00%
2- Arenile	45,96	0	4,69	10,2%	0,00%
3- Marina	289,7	27,48	17,6	6,1%	9,49%
4- Villa Ceci	83,6	0,09	0	0,0%	0,11%
5- Avenza	245,5	12,06	7,1	2,9%	4,91%
6- Area industriale	290,5	0,72	1,83	0,6%	0,25%
7 - Viale Galilei	29,5	0,14	0,21	0,7%	0,47%
8 - Fossone	36,7	1,35	0	0,0%	3,68%
9 - Via Aurelia	47,9	0,23	0	0,0%	0,48%
10 - S. Antonio- Nazzano-Marasio	214,6	5,67	4,79	2,2%	2,64%
11- Bonascola-Fossola	186	8,42	8,91	4,8%	4,53%
12 - Centro città	154,7	9,45	12,06	7,8%	6,11%
<b>TOT UTOE</b>	<b>1656,32</b>	<b>65,6</b>	<b>57,2</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,96%</b>



Si osserva che in alcune UTOE le aree a verde pubblico previste dal PS non risultano completamente attuate (UTOE 3 Marina, UTOE 5 Avenza, UTOE 4 Villa Ceci, UTOE 8 Fossone, UTOE 9 Aurelia, UTOE 10 S. Antonio-Nazzano-Marasio).

In ogni caso, a parte le UTOE di Marina e dell'Arenile, la percentuale del territorio dell'UTOE destinato a verde pubblico non supera l'8%.

Se si considera il sistema territoriale della pianura individuato dal PS, il verde pubblico ammonta a circa l'1,8% della superficie totale.

Da considerare che, sulla base dell'uso del suolo della Regione Toscana (Cap. B.4.1), le superfici agricole utilizzate e i territori boscati e ambienti semi-naturali occupano circa il 68,4% del territorio comunale. Al netto dei corpi idrici, le aree urbanizzate interessano il 31,7% della superficie territoriale comunale (2.253,20 ha).

Rispetto a tali superfici il verde pubblico previsto dal PS (e attuato) copre circa il 3% del territorio comunale.

Si fa presente che i calcoli sono da considerare delle stime funzionali a poter inquadrare eventuali criticità e non rivestono pertanto carattere esaustivo e di precisione.

Negli incontri pubblici svoltisi nelle diverse frazioni di Comune nel corso del mese di settembre 2019 è emerso in modo preponderante il problema della disponibilità di standard pubblici soprattutto in merito ai parcheggi e al verde, lamentando, in taluni contesti, anche situazioni di scarsa manutenzione e gestione.

### **B.8.2.2 – Servizi ospedalieri e sanitari**

La Zona-distretto delle Apuane dell'azienda USL 1 Toscana (<http://www.usl1.toscana.it/sezioni.php?seid=747>) organizza e gestisce servizi nella parte della Provincia di Massa-Carrara che si affaccia sul Mar Tirreno (Litorale Apuano- Comuni di Massa, Carrara e Montignoso). Occupa il nord-ovest della Toscana ed è delimitata dalle province di La Spezia e Lucca (Garfagnana e Versilia). La sede degli uffici della Zona-distretto delle Apuane è a Carrara, via Don Minzoni 3, tel. 0585/657560.

Sul sito dell'Azienda USL 1, dalla consultazione della carta dei Servizi 2015 si rilevano le seguenti strutture sanitarie su Carrara. Il dato risulta pertinente con i contenuti del Piano operativo in quanto la progettazione può assumere la localizzazione di questi presidi quali nodi importanti per l'articolazione dei servizi e delle infrastrutture (anche di mobilità lenta, oltre che parcheggi) in ambito urbano.

- Ospedale: Via Monterosso
- La Zona delle Apuane comprende 9 sedi distrettuali di cui 3 nel Comune di Carrara:
  - Carrara Centro piazza Sacco e Vanzetti 5
  - Avenza via Campo D'Appio 6 - via Giovan Pietro 26
  - M. di Carrara via Firenze 48
- Sanità animale Igiene allevamenti e produzioni zootecniche - via 7 Luglio 50- Carrara
- Prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro Ig. e Salute luoghi di lavoro Ingegneria Mineraria - via Marconi 9- Carrara
- Verifiche periodiche via Turati 15 ter – Avenza
- Educazione e Promozione della Salute - via Marconi 9- Carrara
- Medicina dello sport - via G. Pietro 26 - Avenza

### **B.8.2.3 - Istituti scolastici**

Il dato risulta pertinente con i contenuti del Piano operativo in quanto la progettazione può assumere la localizzazione di questi istituti quali nodi importanti per l'articolazione dei servizi e delle infrastrutture (anche di mobilità lenta, oltre che parcheggi) in ambito urbano.

Questi gli istituti scolastici di Carrara:

<b>SCUOLE DELL'INFANZIA</b>		
Carrara Primo - Istituto principale	Via Eugenio Chiesa 5	Statale
<b>Carrara Via Solferino</b>	Via Solferino 13	Statale
<b>Carrara Bedizzano</b>	Via Imola	Statale
<b>Carrara Marconi</b>	Viale Potrignano	Statale
Carrara Terzo- Istituto principale	Via Marina 2	Statale
<b>Carrara Avenza Collodi</b>	Via XXIV Maggio	Statale
Handersen	Via Covetta	Statale
Michelangelo Buonarroti- Istituto principale	Via Felice Cavallotti 42	Statale
<b>Carrara Via Cavallotti</b>	Via Felice Cavallotti 40	Statale
<b>Carrara Paradiso</b>	Via Bassagrande	Statale
Leonardo da Vinci- Istituto principale	Via Campo d'Appio 6 Bis	Statale
<b>Carrara Fossone</b>	Via Monteverde 29/Bis	Statale
Carrara 5- Istituto principale	Via Commercio 1	Statale
<b>Carrara Giampaoli</b>	Via Marco Polo 2	Statale
<b>Carrara Via Lunense</b>	Via Lunense	Statale
Fossola A. Gentili- Istituto principale	Piazza San Giovanni 1	Statale
<b>Carrara Fossola</b>	Piazza San.Giovanni 1	Statale
<b>Nazzano</b>	Via Giammatteo 17	Statale
<b>Perticata</b>	Via Carriona 340	Statale
<b>San Luca</b>	Via Villaggio S.Luca	Statale

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto b

S. Giovanni Bosco	Viale Potrignano 22	Scuola Paritaria
Carlo Finelli	Via Marina 4	Scuola Paritaria
Ist. Figlie di Gesù	Piazza Gramsci 3	Scuola Paritaria
Istituto Figlie di Gesù	Via Prampolini 2/Bis	Scuola Paritaria
Ist. Figlie di Gesù	Via Bassagrande 36	Scuola Paritaria
Sacro Cuore	Via L.Biselli 14	Scuola Paritaria
<b>SCUOLA PRIMARIA</b>		
Carrara Primo	Via Eugenio Chiesa 5	Scuola Statale
<b>Carrara Primo</b>	Via Eugenio Chiesa 5	Scuola Statale
<b>Carrara Via Solferino</b>	Via Solferino 13	Scuola Statale
<del>Carrara Bedizzano</del>	<del>Via Imola</del>	<del>Scuola Statale</del>
<b>Carrara Marconi</b>	Viale Potrignano	Scuola Statale
<b>Carrara Bedizzano</b>		Scuola Statale
<b>Carrara 'Saffi'</b>	Via Eugenio Chiesa 5	Scuola Statale
<b>Carrara Gragnana</b>	Via Torre	Scuola Statale
<b>Carrara Castel Poggio</b>	Via Emilia	Scuola Statale
<b>Carrara Marconi</b>	Viale Potrignano 13	Scuola Statale
Carrara Terzo	Via Marina 2	Scuola Statale
<b>Carrara Terzo</b>	Via Marina 2	Scuola Statale
<b>Carrara Avenza Collodi</b>	Via XXIV Maggio	Scuola Statale
<b>Handersen</b>	Via Covetta	Scuola Statale
<b>Eugenio Chiesa</b>	Via Mostaccecola 5	Scuola Statale
<b>Avenza Finelli</b>	Via Marina 2	Scuola Statale
<b>Gino Menconi</b>	Via Passo Volpe	Scuola Statale
<b>Gianni Rodari</b>	Via Villafranca	Scuola Statale
Michelangelo Buonarroti	Via F. Cavallotti, 42	Scuola Statale
<b>Paradiso A</b>	Viale Galilei	Scuola Statale
<b>Carrara Paradiso B tempo Pieno</b>	Viale Galilei	Scuola Statale
Leonardo da Vinci	Via Campio d'Appio, 6 bis	Scuola Statale
<b>Fossone</b>	Via Monteverde	Scuola Statale
Carrara 5	Via Commercio, 1	Scuola Statale
<b>Doganella</b>	Via Marco Polo	Scuola Statale
<b>Giromini</b>	Via Commercio 1	Scuola Statale
<b>Anna Maria Menconi</b>	Via Muttini	Scuola Statale
Fossola A. Gentili	Piazza San Giovanni 1	Scuola Statale
<b>Bonascola C. Fontana</b>	Via Bonascola 169	Scuola Statale
<b>Fossola A. Gentili</b>	Piazza San Giovanni 1	Scuola Statale
<b>Perticata. Nardi</b>	Via Carriona 342	Scuola Statale
<b>Pontecimato Frezza</b>	Via Provinciale 89	Scuola Statale
<b>Istituto Educativo Figlie di Gesù</b>	Piazza Gramsci 3	Scuola Paritaria
<b>SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO ( SCUOLA MEDIA)</b>		
Carducci-Tenerani	Via Cucchiari 15	Scuola Statale
Casa di Pena	Via Pellegrini 17	Scuola Statale
Michelangelo Buonarroti	Via Felice Cavallotti 42	Scuola Statale
Leonardo da Vinci	Via Campo d'Appio 16bis	Scuola Statale
Carrara 5		Scuola Statale
<b>Taliercio</b>	Via Marco Polo	Scuola Statale
Fossola A. Gentili		Scuola Statale
<b>Arturo Dazzi</b>	Via Bonascola 102/A	Scuola Statale
<b>SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO</b>		
M. Montessori - E. Repetti		
<b>Liceo Classico Emanuele Repetti</b>	Viale XX Settembre 122	Liceo Classico
<b>Liceo Linguistico e delle Scienze Umane</b>		Liceo Linguistico
<b>Liceo Psico-Ped, Sc. Soc. Ling. Montessori</b>	Via Lunense 39/B	Liceo delle Scienze Umane Liceo delle Scienze Umane - Opzione Economico Sociale
<b>Liceo Scientifico</b>		Liceo Scientifico
Guglielmo Marconi	Viale XX Settembre 140	Liceo Scientifico - Opzione Scienze Applicate
E. Barsanti - Massa		
Istituto Professionale Servizi		
<b>Ist. Prof. Comm. 'L. Einaudi</b>	Via P.Tacca 19 Bis	Servizi Commerciali
Istituto Professionale Servizi	Via P. Tacca 19/Bis	



<b>I.P.C. 'Einaudi - Corso Serale</b> <i>Istituto Tecnico Tecnologico</i> <b>IPSIA - Mecc.-Att. Mar. Fiorillo</b>	Viale G.Galilei 131	Trasporti e Logistica
<b>Artemisia Gentileschi</b> <i>Istituto Professionale Industria e Artigianato - P. Tacca</i> <i>Liceo Artistico- Artemisia Gentileschi</i>	Via P. Tacca 36 Via Sarteschi 1	Produzioni industriali e artigianali Liceo Artistico nuovo ordinamento
<b>Zaccagna</b> <i>Istituto Tecnico Economico e Tecnologico</i> <b>I.T.C.G. D. Zaccagna</b>	Viale XX Settembre 116	Amministrazione, Finanza e Marketing Costruzioni, Ambiente e Territorio Elettronica ed elettrotecnica Chimica, Materiali e Biotecnologie Scuola Paritaria
<b>Ist. Tec. Ind.'G. Galilei</b>	Via Campo d'Appio 90	
<b>Liceo Scientifico- Liceo Sportivo Nobel</b>	Via Toniolo	

### B.8.2.4 – Trasporti pubblici

Il territorio comunale è attraversato dalla tratta ferroviaria Pisa-Massa-Carrara- La Spezia. La linea è a doppio binario elettrificato. Nel Comune di Carrara la stazione è ubicata ad Avenza a circa 5 chilometri dal Centro del Capoluogo. Non si dispone di dati circa il flusso passeggeri.

Il servizio di trasporto pubblico urbano ed extraurbano è effettuato dalle autolinee CTT Nord (Compagnia Toscana Trasporti)

### B.8.3 – Salute umana

Di seguito sono stati riportati integralmente i risultati relativi al V Rapporto del progetto S.E.N.T.I.E.R.I. (Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da Inquinamento) tratti dalla rivista specialistica dell'associazione italiana di epidemiologia - Epidemiologia & Prevenzione n° 2-3 Marzo-Giugno 2019 Supplemento 1 disponibile sul sito

file:///D:/Lavori%20in%20corso/Carrara%20\_Variante%20RU/2019/dati/SENTIERI\_FullText.pdf



Sito	Competenza bonifica a giugno 2016	Sorgenti di esposizione da Sentieri 2011
Massa Carrara (Carrara, Massa)	SIN	IN C, P&R, S, AP, A, D

#### Legenda acronimi esposizioni ambientali

<b>C</b> impianti chimici <i>production of chemical substances</i> Nel suo complesso include impianti di produzione/ utilizzo di sostanze chimiche eterogenee e impianti di produzione/utilizzo di singola sostanza chimica; esclude gli impianti petrolchimici	<b>AP</b> area portuale <i>harbour area</i>	<b>P&amp;R</b> impianti petrolchimici e raffinerie <i>petrochemical plant and/or refinery</i> Include impianti petrolchimici e raffinerie, anche distinti
<b>S</b> impianti siderurgici <i>steel industry</i>	<b>A</b> amianto <i>asbestos/other mineral fibres</i>	<b>D</b> discarica <i>landfill</i>
<b>E</b> centrale elettrica <i>electric power plant</i>		<b>I</b> inceneritore <i>incinerator</i>
<b>M</b> miniere e/o cave <i>mine/quarry</i>		

### SEZIONE TUTTE LE ETÀ MORTALITÀ.

La mortalità generale nel sito di Massa Carrara risulta in eccesso in entrambi i generi (TABELLA-MSC1).

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
MORTALITÀ GENERALE	5.832	116 (114-119)	6.470	105 (103-108)
Tutti i tumori	2.169	120 (116-124)	1.580	103 (99-107)
Malattie del sistema circolatorio	1.803	108 (104-113)	2.640	104 (101-107)
Malattie dell'apparato respiratorio	474	120 (112-130)	364	100 (91-109)
Malattie dell'apparato digerente	228	124 (111-138)	254	107 (97-119)
Malattie dell'apparato urinario	82	102 (85-122)	81	79 (66-95)

Tabella MSC\_1. Mortalità per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Il profilo di mortalità mostra, negli uomini, un eccesso per le principali cause a eccezione delle malattie dell'apparato urinario. Nelle donne si osserva un eccesso per le malattie del sistema circolatorio e un difetto per quelle dell'apparato urinario. Tra le cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali valutate da SENTIERI come Sufficiente o Limitata, si osserva un eccesso di mortalità per il tumore del fegato in entrambi i generi (Tabella –MSC2).

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni dello stomaco	165	123 (108-140)	109	105 (90-123)
Tumori maligni del colon retto	192	107 (95-121)	164	92 (81-105)
Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	158	169 (148-192)	92	156 (131-185)
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	577	125 (116-134)	128	77 (67-89)
Mesotelioma della pleura	28	207 (152-283)	5	126 (62-260)
Tumori maligni del tessuto connettivo e di altri tessuti molli	12	144 (90-231)	6	83 (43-160)
Tumori maligni dell'ovaio e di altro e non specificato organo genitale femminile			64	93 (76-114)
Tumori maligni del tessuto linfatico, ematopoietico e tessuti correlati	153	105 (92-120)	180	129 (114-146)
Linfomi non Hodgkin	46	97 (77-124)	62	143 (116-176)
Malattie dell'apparato respiratorio	474	120 (112-130)	364	100 (91-109)
Malattie respiratorie acute	62	86 (70-107)	89	90 (75-107)
Malattie respiratorie croniche	302	137 (125-151)	176	111 (98-126)
Asma	<3		8	104 (59-185)

Tabella MSC\_2. Mortalità per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Negli uomini, la mortalità risulta in eccesso per diverse sedi tumorali (stomaco, polmone e pleura); nelle donne per tumori del tessuto linfoematopoietico e il linfoma non Hodgkin. Si osserva un difetto di mortalità nelle donne per il tumore del polmone. Relativamente alle cause non tumorali, si osserva un eccesso di mortalità per le malattie respiratorie negli uomini, presente anche per le malattie respiratorie croniche.

#### OSPEDALIZZAZIONE.

I ricoverati risultano in eccesso in entrambi i generi per tutte le cause naturali, per tutti i tumori, per le malattie del sistema circolatorio, e per le malattie dell'apparato respiratorio (Tabella MSC\_3).

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	30.468	108 (107-109)	32.624	108 (107-109)
Tutti i tumori maligni	4.861	126 (123-129)	4.325	116 (113-119)
Malattie del sistema circolatorio	8.828	111 (110-113)	8.376	114 (112-116)
Malattie dell'apparato respiratorio	5.756	122 (119-125)	4.554	114 (111-117)
Malattie dell'apparato digerente	6.761	99 (97-101)	5.625	105 (102-107)
Malattie dell'apparato urinario	1.822	103 (99-107)	1.271	93 (89-98)

Tabella MSC\_3. Ricoverati per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Nelle donne, si osserva un eccesso per le malattie dell'apparato digerente ed un difetto per le patologie a carico dell'apparato urinario. Tra le cause con evidenza a priori definita da SENTIERI come Sufficiente o Limitata, si osserva un eccesso di ricoverati per il tumore del fegato in entrambi i generi (Tabella MSC\_4), in linea con quanto riscontrato nella mortalità.

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni dello stomaco	221	121 (109-135)	140	104 (91-120)
Tumori maligni del colon retto	552	108 (101-116)	456	100 (92-108)
Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	205	171 (153-192)	91	165 (139-196)
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	683	139 (131-148)	173	89 (78-101)
Mesotelioma della pleura	53	223 (178-279)	10	110 (66-184)
Tumori maligni del tessuto connettivo e di altri tessuti molli	33	96 (72-128)	17	60 (40-89)
Tumori maligni dell'ovaio e di altro e non specificato organo genitale femminile			113	93 (80-109)
Tumori maligni del tessuto linfatico, ematopoietico e tessuti correlati	308	109 (99-120)	282	112 (101-123)
Linfomi non Hodgkin	145	111 (97-127)	126	109 (94-126)
Malattie dell'apparato respiratorio	5.756	122 (119-125)	4.554	114 (111-117)
Malattie respiratorie acute	1.767	131 (126-136)	1.610	130 (125-136)
Malattie respiratorie croniche	522	139 (129-149)	357	120 (110-131)
Asma	165	220 (194-250)	198	216 (192-243)

Tabella MSC\_4. Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

Negli uomini, il profilo di ricovero è sostanzialmente in linea con quello di mortalità, con eccessi per le seguenti sedi tumorali: stomaco, colon retto, polmone, pleura; nelle donne si osserva un eccesso per il tumore del tessuto linfatico ed emopoietico, mentre i tumori del connettivo e tessuti molli risultano in difetto. In entrambi i generi si osserva un eccesso per le malattie respiratorie, per le malattie respiratorie croniche, per le acute, e per l'asma.

#### SEZIONE PEDIATRICOADOLESCENZIALE-GIOVANILE MORTALITÀ.

La mortalità generale non risulta discostarsi sostanzialmente dal riferimento regionale nelle diverse classi di età analizzate, tranne che nei giovani adulti (20-29 anni) per i quali si segnala anche un eccesso di mortalità per tutti i tumori e in particolare per leucemie. Queste ultime risultano in eccesso anche in età pediatrica (Tabella MSC 5).

CAUSE DI MORTE	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Mortalità generale	24	113 (81-157)	39	116 (89-151)	6	53 (27-103)	45	100 (78-128)	57	149 (120-185)
Tutti i tumori	<3		6	152 (79-294)	<3		7	118 (64-218)	11	170 (104-277)
Tumori del sistema linfoematopoietico totale	<3		4	275 (123-612)	<3		4	185 (83-411)	5	221 (107-454)
Leucemie	<3		4	311 (140-693)	<3		4	236 (106-525)	4	372 (167-829)
Leucemia linfoide	<3		4	442 (198-985)	<3		4	354 (159-789)	<3	
Malformazioni congenite	15	115 (76-176)	-		-		-		-	
Condizioni morbose di origine perinatale	4	93 (42-208)	-		-		-		-	

Tabella MSC\_5. Mortalità per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Maschi e femmine.

#### OSPEDALIZZAZIONE.

Il numero di ricoverati risulta sistematicamente in eccesso in tutte le età considerate sia per tutte le cause naturali che per le malattie respiratorie acute e l'asma (Tabella MSC\_6). Nel primo anno di vita e in età giovanile (20-29 anni) si osserva anche un eccesso di ricoverati per tutti i tumori. In età giovanile gli eccessi riguardano anche i tumori del linfoematopoietico totale, i linfomi, la malattia di Hodgkin e le leucemie, inclusi i due sottogruppi delle linfoidi e delle mieloidi.

	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)	OSS	SHR (IC90%)
Tutte le cause naturali	1.658	128 (123-133)	6.777	120 (118-123)	1.719	112 (108-117)	8292	119 (117-122)	3.941	111 (108-114)
Tutti i tumori	8	234 (132-415)	34	113 (85-150)	14	75 (48-115)	48	101 (80-128)	92	123 (104-146)
Tumori del sistema nervoso centrale	<3		5	113 (55-231)	<3		6	96 (50-186)	7	164 (89-303)
Tumori del sistema linfomatopoietico totale	<3		14	117 (76-181)	5	76 (37-155)	19	106 (73-155)	27	157 (114-215)
Linfomi	<3		5	108 (53-222)	5	104 (51-215)	10	111 (66-185)	19	140 (96-204)
Linfoma di Hodgkin	<3		3	94 (38-236)	4	135 (61-302)	7	117 (63-216)	15	195 (128-297)
Linfomi non Hodgkin	<3		<3		<3		3	80 (32-201)	7	93 (50-171)
Leucemie	<3		9	120 (70-207)	<3		10	109 (65-182)	9	244 (142-420)
Leucemia linfoide	<3		8	129 (73-229)	<3		9	124 (72-213)	4	231 (104-515)
Leucemia mieloide	<3		<3		<3		<3		5	237 (115-486)
Condizioni morbose di origine perinatale	339	95 (87-104)	-		-		-		-	
Malattie respiratorie acute	-		1.130	178 (170-187)	32	138 (103-185)	1.160	177 (168-186)	81	175 (146-210)
Asma	-		168	254 (224-288)	8	172 (97-306)	175	249 (220-281)	22	217 (153-308)

Tabella MCS\_6. Ricoverati per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%). Riferimento regionale (2006-2013). Maschi e femmine

### SEZIONE MALFORMAZIONI

Nel sito di Massa e Carrara i nati residenti nel periodo 2002- 2015 sono stati complessivamente 14.350; nello stesso periodo sono stati osservati 314 casi con malformazione congenita (MC), con una prevalenza pari a 218,8 per 10.000 nati. La prevalenza totale delle MC risulta superiore, ai limiti della significatività statistica, rispetto all'atteso calcolato su base regionale (O/A= 109; IC90% 99-120). Si osservano eccessi per il gruppo di MC dell'apparato digerente e del sistema urinario (Tabella MSC\_7). Si osserva, inoltre, una prevalenza inferiore a quella regionale per i gruppi delle anomalie del palato-labbro e degli arti.

GRUPPO MC	OSS	TASSO X 10.000 NATI	OSS/ATT (IC90%)
Tutti i malformati	314	218,8	109 (99-120)
Sistema nervoso	24	16,7	128 (88-180)
Cuore	87	60,6	93 (77-111)
Palato-labbro	4	2,8	35 (12-79)
Digerente	27	18,8	168 (119-232)
Parete addominale	4	2,8	97 (33-221)
Urinario	45	31,4	135 (103-173)
Genitali	27	18,8	93 (66-128)
Arti	19	13,2	57 (37-83)

Tabella MSC\_7. Malformazioni congenite (MC) per i principali gruppi. Numero di casi osservati (OSS), tasso per 10.000 nati, rapporto osservati su attesi (OSS/ATT), intervalli di confidenza al 90% (IC90%). Riferimento regionale (2002-2015).

### ALTRI RISULTATI DI INTERESSE

Si segnala un eccesso di ricoverati per pneumoconiosi negli uomini (26 osservati; SHR=147; IC90% 107-203) (Tabella MSC\_RIC - vd [http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3\\_Suppl1/Tabelle\\_ricoveri.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3_Suppl1/Tabelle_ricoveri.pdf)).

Si osservano eccessi per la mortalità per cirrosi e altre malattie croniche del fegato (uomini: 101 osservati; SMR=174; IC90% 148- 205 – donne: 67 osservati; SMR=140; IC90% 114-171) (Tabella MSC\_MOR- vd [http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3\\_Suppl1/Tabelle\\_mortalit%C3%A0.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3_Suppl1/Tabelle_mortalit%C3%A0.pdf)), così come per i ricoverati (uomini: 463 osservati; SHR=170; IC90% 157-183 – donne: 297 osservati; SHR=144; IC90% 131-159) (Tabella MSC\_RIC); si osserva inoltre un eccesso di mortalità più elevata per epatite (uomini: 33 osservati; SMR=180; IC90% 135-239 – donne: 54 osservati; SMR=237; IC90% 189-296) (Tabella MSC\_MOR) accompagnato da un più elevato numero di ricoveri per le malattie infettive.

### DISCUSSIONE, CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Il profilo di mortalità è simile a quello delineato dall'analisi sul periodo 1995-2002<sup>26</sup>; le cause per le quali si osservano eccessi sono consistenti con quelle emerse nell'analisi precedente. I risultati aggiornati evidenziano invece un decremento della mortalità dell'apparato urinario in entrambi i generi rispetto a quanto osservato nel

<sup>26</sup> Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P (a cura di). SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. Epidemiol Prev 2011;35(5-6 Suppl.4):103-106

periodo 1995-2002. Si segnala che la mortalità per cause maldefinite risulta in eccesso rispetto alla media regionale negli uomini (107 osservati; SMR=186; IC90% 159- 219) e nelle donne (244 osservati; SMR=153; IC90% 138-170) (Tabelle MSC\_MOR); tale indicatore di qualità della certificazione potrebbe aver influito sul valore delle stime calcolate.

I dati di ospedalizzazione confermano sostanzialmente il profilo di salute emerso dall'analisi di mortalità. Relativamente alle malattie dell'apparato respiratorio, diversamente dalla mortalità, si osservano eccessi di ricoverati anche nelle donne; inoltre, gli eccessi si riscontrano anche per le **malattie respiratorie acute e per l'asma**. Si conferma un eccesso di mortalità negli uomini per il mesotelioma della pleura, riscontrato anche nel profilo di ricovero. Nell'analisi aggiornata, si osserva un eccesso di decessi e ricoverati anche nelle donne, sebbene le stime, basate su un numero ridotto di casi, risultino incerte. I risultati qui presentati sono consistenti con quelli sull'incidenza del mesotelioma osservati nel periodo 2000-2011<sup>27</sup>.

Riguardo alle pneumoconiosi (vedi paragrafo «Altri risultati di interesse»), tali dati potrebbero includere casi di asbestosi, pneumoconiosi di origine professionale dovuta specificatamente all'esposizione ad amianto.

**Il profilo evidenzia un numero di eccessi di mortalità e ricovero per cause con evidenza a priori rispetto alle esposizioni ambientali presenti nell'area, maggiormente concentrato negli uomini; tale distribuzione suggerisce in generale un maggior ruolo dei fattori occupazionali**, indagati in studi epidemiologici su coorti occupazionali condotti nell'area (già citati in Pirastu et al.)<sup>22</sup>. Le patologie respiratorie mostrano invece eccessi in entrambi i generi, sebbene osservati solo nei dati di ricovero, **per i quali non è da escludere il ruolo eziologico di una esposizione di tipo ambientale**.

Quest'ultima considerazione è ulteriormente avvalorata dal fatto che il presente studio, rispetto alle cause per le quali vi è una evidenza a priori Sufficiente o Limitata di associazione con le fonti di esposizione ambientale nel sito, segnala che il numero di ricoverati per le malattie respiratorie acute e per l'asma è sistematicamente in eccesso anche in età pediatrica, pediatrica adolescenziale e giovanile.

Emergono alcuni elementi di interesse anche per quanto riguarda il rischio neoplastico nelle classi infantili e giovanili, quali l'eccesso di mortalità per leucemie in età pediatrica, e l'eccesso di mortalità per tutti i tumori e per leucemie in età giovanile (20-29 anni). Il quadro di ospedalizzazione per cause oncologiche nei giovani adulti presenta, in particolare, analogie con i dati di mortalità, evidenziando eccessi di ricoverati per tutti i tumori, i tumori del linfomatoide totale, la malattia di Hodgkin, le leucemie.

Per il tumore del fegato si confermano in entrambi i generi eccessi di mortalità, e di ricoverati. La cirrosi e le malattie croniche del fegato sono fattori di rischio riconosciuti per lo sviluppo di tumore del fegato, così come le infezioni derivanti da virus epatici di tipo B e C (vedi «Altri risultati di interesse»).

Gli eccessi di mortalità e ospedalizzazione osservati in entrambi i generi per le malattie del sistema circolatorio e dell'apparato respiratorio sono riconducibili a un'eziologia di tipo multifattoriale, con influenza degli stili di vita (per esempio, abitudine al fumo), ma anche di esposizioni a inquinamento atmosferico<sup>28</sup>, sui quali tuttavia occorrerebbe un approfondimento.

Gli eccessi di mortalità e ricoverati per il tumore del polmone osservati nei soli uomini suggeriscono un ruolo dei fattori di rischio di tipo occupazionale.

Gli eccessi osservati per le malformazioni congenite dell'apparato digerente e del sistema urinario, che non erano stati osservati in un precedente studio condotto nella stessa area sul periodo 1992-2011<sup>29</sup> hanno verosimilmente risentito di un incremento negli anni più recenti.

**Le criticità descritte da studio relativamente al profilo di salute infantile-adolescenziale e giovanile supportano l'esigenza di favorire l'implementazione di un piano di sorveglianza specifico della nell'area del sito e, nel contempo, suggeriscono di individuare strategie di verifica di ipotesi eziologiche specifiche rispetto al possibile ruolo di fattori di rischio ambientale.**

---

<sup>27</sup> Zona A, Fazzo L, Binazzi A, Bruno C, Corfiati M, Marinaccio A (a cura di). SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: L'incidenza del mesotelioma. *Epidemiol Prev* 2016;40(5 Suppl.1):69-70






<sup>28</sup> WHO. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project. Technical Report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/2013/review-of-evidence-on-health-aspects-of-air-pollution-revihaap-projectfinal-technical-report>

<sup>29</sup> Santoro M, Minichilli F, Pierini A et al. Congenital Anomalies in Contaminated Sites: A Multisite Study in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Mar 10;14(3), 292.

Per considerazioni a più ampia scala, sia spaziale che temporale (sono riportati dati in serie storica fino al 2018 e quindi anche i trend più recenti per le patologie indicate dallo studio SENTIERI) si rimanda alla relazione sanitaria 2018 dell'azienda USL Toscana Nord Ovest disponibile sul link <https://www.uslnordovest.toscana.it/attachments/article/96/relazione%20sanitaria%202018.pdf>

#### **B.8.4 – Conclusioni**

##### **B.8.5.1 – Indicatori**

<b>Indicatori</b>	<b>DPSIR</b>	<b>Fonte dei dati</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Copertura temporale dati</b>	<b>Stato attuale</b>	<b>Trend</b>
Dati epidemiologici	S/I	Progetto S.E.N.T.I.E.R.I. (Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da Inquinamento)	++	2006-2013		↑
Superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica elevata	P	Vd relazione geologica e Cap. B.4.7	+++			
Parametri indicatori di inquinamento suolo/sottosuolo/acque sotterranee	P	Vd Cap B.4.3	++			
N°siti contaminati attivi	P	SISBON Vd Cap B.4.3	++			
% di verde pubblico (standard PS 2012 attuati) /superficie comunale interessata da aree urbanizzate (CLC_1 R.T. 2013)	S	Comune di Carrara UO Gestione del Piano Regolatore	+			

##### **B.8.5.2 – Criticità**

- Presenza di fabbricati in stato di degrado anche in ambito urbano
- Presenza diffusa di coperture in eternit (vd contributo Az USL Cap. 2.2.4)
- Ridotta percentuale di verde urbano in ambito cittadino
- Forte incidenza di alcune patologie soprattutto a carico dell'apparato respiratorio per le quali non è da escludere il ruolo eziologico di una esposizione di tipo ambientale

## Punto c) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

Di seguito si riportano i beni paesaggistici soggetti a tutela e sono riportate le invarianti strutturali (vd Art. 6 della Disciplina del PIT/PPR) identificate dal PIT/PPR nel territorio comunale, descritte nel documento "Abachi delle invarianti", attraverso l'individuazione dei caratteri, dei valori, delle criticità e con indicazioni per le azioni con riferimento ad ogni morfotipo in cui esse risultano articolate, e sono contestualizzate nelle schede d'ambito.

Ai sensi dell'art. 6 c.5 Gli abachi delle invarianti, con l'articolazione di cui al comma 4, rappresentano lo strumento conoscitivo e il riferimento tecnico-operativo per l'elaborazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica.

### C.1 - I beni paesaggistici soggetti a tutela

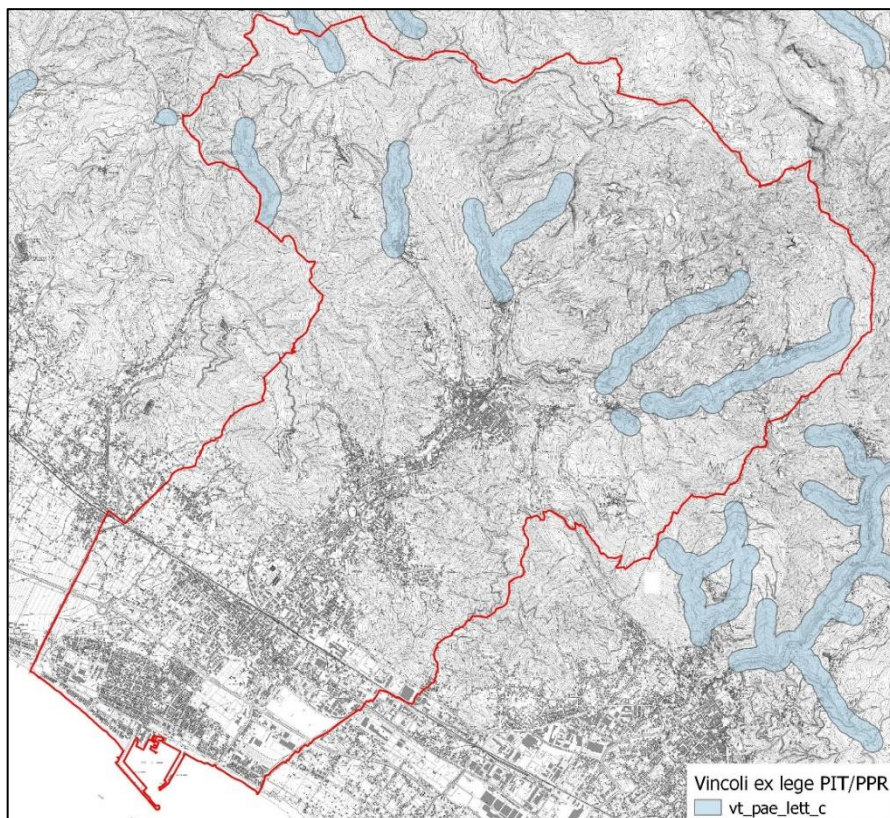
#### C.1.1 - Aree tutelate per legge

Relativamente alla presenza di aree tutelate per legge (ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004), di seguito si riportano alcuni estratti di dettaglio.

Il Comune di Carrara è interessato dalla presenza di usi civici ma allo stato attuale non sono definite le zone gravate dal vincolo ex lege (Art. 142 c.1 lett. h).

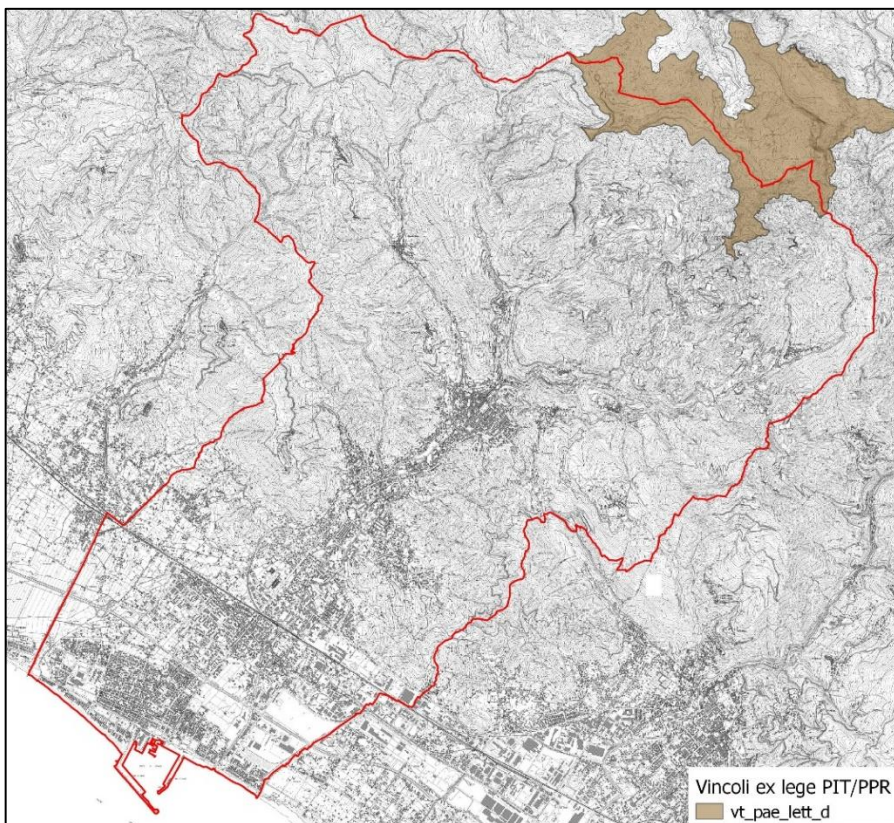
Le prescrizioni di riferimento sono contenute nell'*Allegato 8B - Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice* e sono state riportate al punto d) del presente Rapporto Ambientale.

**C.1.1.1 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.**



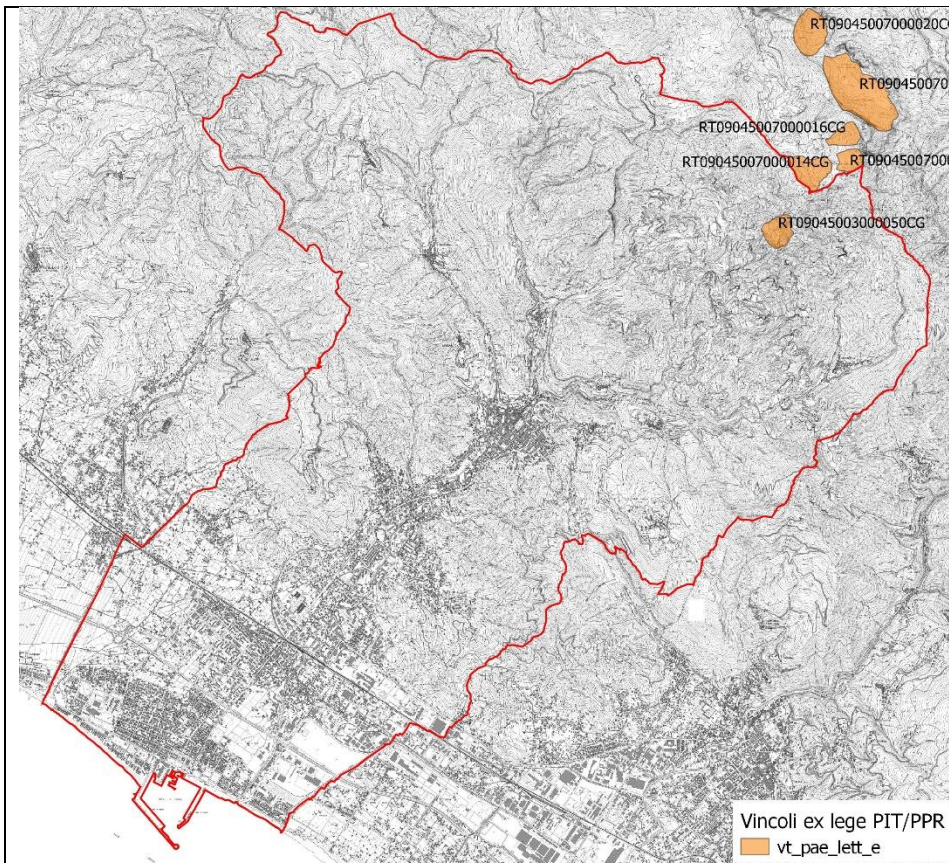
Il vincolo è individuato intorno ai tratti montani di alcuni corsi d'acqua, anche compresi all'interno del perimetro dei bacini estrattivi (per le specifiche analisi vd PABE)

**C.1.1.2 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. d) - Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare.**



Circa 183 ha del territorio comunale si trova a una quota superiore ai 1200 m s.l.m. In tale ambito ricade una minima porzione orientale bacino estrattivo di Colonnata. Sono interessati i crinali compresi tra Cima delle Serre (1320,8 m s.l.m.) e Cima di Bozzarello fino a M. La Faggiola (1455 m s.l.m.) e a M. Maggiore (1389 m s.l.m.) e alle sue propaggini meridionali; procedendo verso nord ovest raggiunge la Foce di Piazza, M. Borla e la zona di Morlungo fino allo Zucco del Latte e a Campocecina e quindi a M. Uccelliera (1255,2 m s.l.m.) a sud ovest; M. Ballerino (1392,8 m s.l.m.) e la zona di Acqua Sparta e del Rifugio Carrara (1289,6).

**C.1.1.3 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. e) - I circhi glaciali**

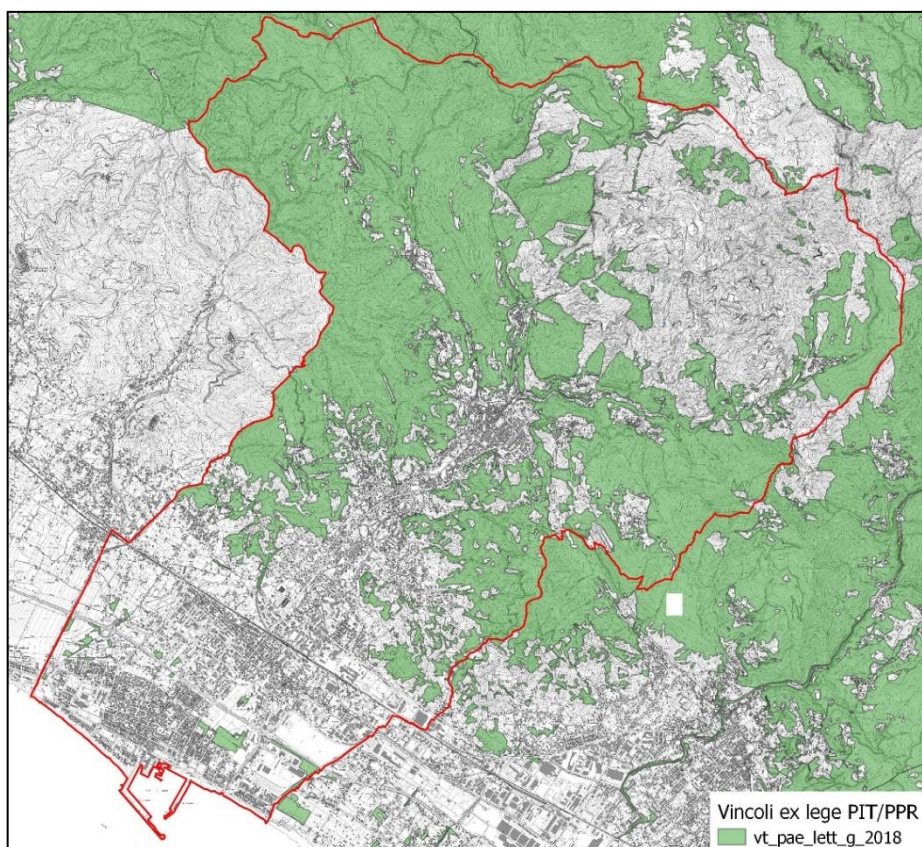


Una minima porzione sud orientale del bacino estrattivo di Torano è interessata dalla sovrapposizione con un circo glaciale (denominazione Geoscopio "Il Tecchione" Codice RT09045003000050CG) lungo il versante settentrionale di M. Maggiore. Lungo il confine comunale. A nord est, tra M. Maggiore e M. Sagro sono individuati altri circhi glaciali.



Località	Cod	Sigla	Denominazione	Area (ha)
Capanne del Sagro	MAA	RT09045007000014CG	Marmi bianchi grigi color avorio e giallo con sottili livelli di marmi a muscovite più raramente di calcescisti grigio-verdastri; loc. livelli di filladi carbonatiche dolomie e marmi dolomitici. Breccie monogeniche met.a el.marmorei da centimetrici a metri*	18,4
Dolina dello Spallone	CLF	RT09045007000017CG	Metacalcilutiti grigio scure con liste e noduli di selci e rari livelli di metacalcareniti in strati di potenza variabile spesso alternati con strati pi? sottili di calcescisti e filladi carbonatiche grigio scure + tracce di pirite e ammoniti pirittizzate	8,9
Il Tecchione	MAA	RT09045003000050CG	Marmi bianchi grigi color avorio e giallo con sottili livelli di marmi a muscovite più raramente di calcescisti grigio-verdastri; loc. livelli di filladi carbonatiche dolomie e marmi dolomitici. Breccie monogeniche met.a el.marmorei da centimetrici a metri*	13,8
			<b>Tot</b>	<b>41,1</b>

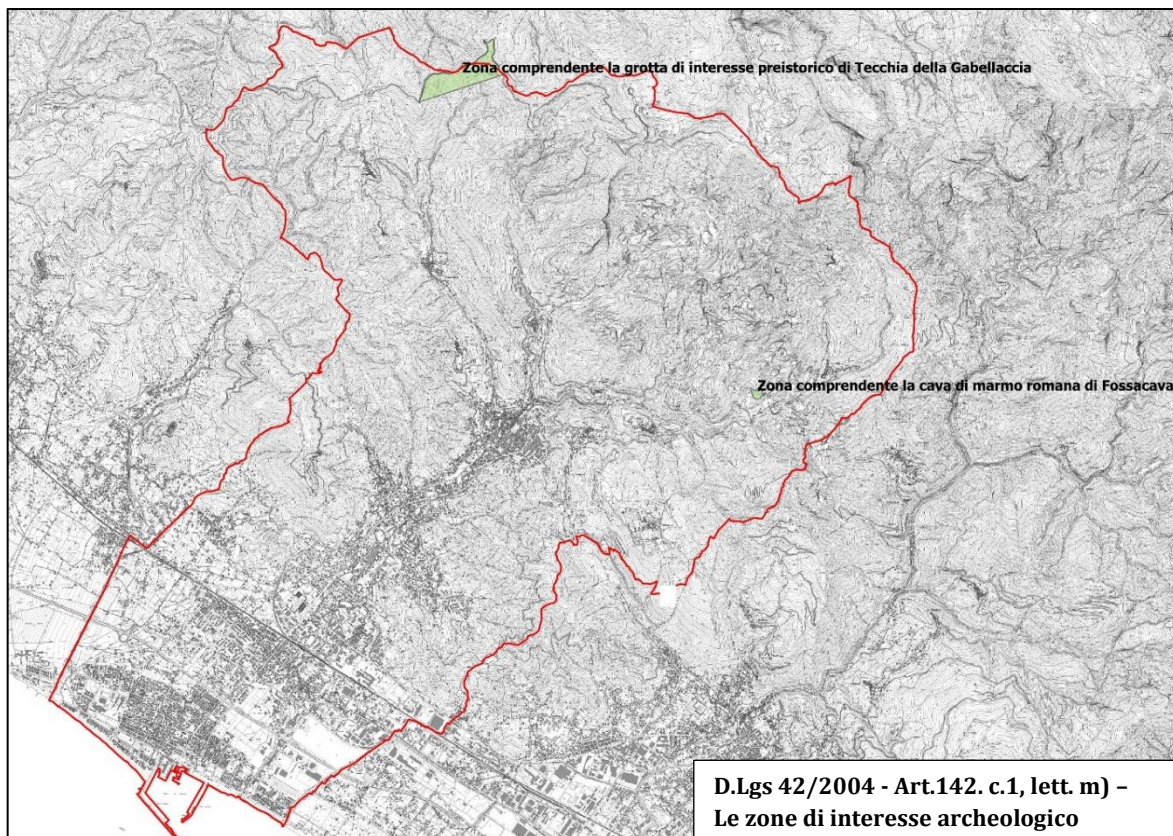
**C.1.1.4 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs n°227 del 18/05/2001**



Ricadono nel vincolo ex lege per la presenza di superfici coperte da bosco (aggiornamento 2018) circa 3366,4 ha su tutto il territorio comunale. Si tratta in prevalenza delle aree collinari e delle aree montane, ove non siano presenti ampie zone estrattive.

**C.1.1.5 - D.Lgs 42/2004 - Art.142. c.1, lett. m)**

Cod. Reg.	Denominazione	Estensione (PIT/PPR)
MS01	Zona comprendente la cava di marmo romana di Fossacava	1,7
MS02	Zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia	28,4
	<b>Totale</b>	<b>30,1</b>



I siti sono catalogati nell'ambito dell'allegato H del PIT/PPR. Di seguito si riporta la specifica scheda:  
 Dalla consultazione del sito web del PIT della Regione Toscana (Allegato H - N. 110 Schede e Cartografia delle zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice) nel Comune di Carrara risultano presenti 2 aree archeologiche localizzate nella zona montana.  
 Si riportano le schede descrittive del vincolo tratte dal PIT/PPR. Al Cap. D.2 sono riportate le schede relative agli obiettivi per la tutela, la valorizzazione e disciplina d'uso.

**C.1.1.5.1- CAVA DI MARMO ROMANA DI FOSSACAVAL**

<b>CODICE : MS01</b>			
<b>PROVINCIA: Massa Carrara</b>	<b>COMUNE: Carrara</b>	<b>LOCALITA': Fossacava</b>	<b>AMBITO: 2. Versilia e Costa Apuana</b>
<b>DENOMINAZIONE: Zona comprendente la cava di marmo romana di Fossacava</b>			
<b>DESCRIZIONE DEL PERIMETRO:</b> vedi allegato cartografico georeferenziato su CTR			
<b>DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:</b> Situata nella valle di Colonnata e un tempo chiamata La Fabbrica, nell'area denominata I Lochi, la cava romana meglio conservata nel bacino marmifero di Carrara è conosciuta oggi con il nome di Fossacava, probabilmente per la morfologia "ad anfiteatro" assunta in seguito alle attività estrattive. Fornisce una qualità di marmo chiamato bardiglio, probabilmente corrispondente alla varietà di cui Strabone (V,2,5) ricorda la tonalità grigio-azzurra, in contrapposizione al più celebre bianco lunense. La rilevanza archeologica del sito è nota da tempo. Saverio Salvioni, all'inizio dell'Ottocento ne restituiva una veduta e il nome: "Cava antica la Fabbrica". Nel 1911 il sito venne tutelato con uno dei primi provvedimenti vincolistici attuati in Italia ai sensi della Legge 20 giugno 1909 n. 364. Lavori di escavazione vennero comunque eseguiti negli anni Venti: ad essi risalgono i tagli eseguiti col filo elicoidale visibili in una parte dell'area, ma anche la scoperta di attrezzi da lavoro in ferro, una fibula in bronzo, formelle e una statuette della dea Luna, realizzata con scarti della lavorazione del marmo e probabilmente destinata ad un piccolo luogo di culto dei cavaatori. In seguito l'area è stata oggetto di un completo rilevamento delle tracce di antica escavazione che ha consentito di effettuare nel 1998 il rinnovo del vincolo. Sulle pareti verticali della grande cava sono ancora visibili tracce molto estese riferibili a differenti tipologie di taglio che testimoniano delle tecniche e degli strumenti utilizzati per l'escavazione manuale del marmo. Un sondaggio eseguito nel dicembre 2004 ai piedi della parete sud ha permesso di verificare che le tracce scendono per almeno quattro metri sotto l'attuale piano di calpestio e conservano una freschezza che ormai è perduta sulle pareti dilavate da secoli di esposizione agli agenti atmosferici.			
<b>ZONA INDIVIDUATA IN BASE AD UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CRITERI per la presenza di</b>			

complessi produttivi, quali fornaci, cave, cetaria, impianti vinicoli/oleari, ecc., qualora siano verificabili strette interrelazioni fra l'attività produttiva antica e l'aspetto attuale del paesaggio, consentendo così di delineare un quadro di continuità paesistica protrattosi immutato nel tempo;

PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
DM - GU	Denominazione

PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
CODICE	Denominazione
ARCHEO002 - 90450030003	Cava romana di Fossacava

**C.1.1.5.2- GROTTA DI INTERESSE PREISTORICO DI TECCHIA DELLA GABELLACCIA**

<b>CODICE: MS01</b>			
<b>PROVINCIA: Massa Carrara</b>	<b>COMUNE: Carrara- Fivizzano- Fosdinovo</b>	<b>LOCALITA': Fossacava</b>	<b>AMBITO: 2. Versilia e Costa Apuana 1. Lunigiana</b>
<b>DENOMINAZIONE: Zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia</b>			
<b>DESCRIZIONE DEL PERIMETRO:</b> vedi allegato cartografico			
<b>DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:</b> La grotta, chiamata localmente e in letteratura Tecchia della Gabellaccia, si apre lungo la via per Campo Cecina, su un costone rivolto a sud, ad una quota tra 800 e 820 m s.l.m., 5 km circa da Carrara. In questa cavità - distinta in un ambiente superiore ed uno inferiore - le ricerche risalgono al 1956. Il sito infatti ha documentato la presenza di un livello contenente reperti che fanno risalire la frequentazione più antica della Gabellaccia da parte dell'uomo al periodo Eneolitico. Da un livello superiore e da depositi rimaneggiati provengono reperti riferibili ad un momento dell'età del Bronzo non ben definibile, ma non troppo vicino alla sua fase finale (epoca a cui in precedenza erano stati ricondotti). La scarsità complessiva dei materiali fa ritenere che l'ambiente sia stato utilizzato come rifugio temporaneo stagionale, forse in occasione di spostamenti estivi verso le zone montane.			
<b>ZONA INDIVIDUATA IN BASE AD UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CRITERI PER LA PRESENZA DI</b> Testimonianze di periodo preistorico, di cui rimangano tracce leggibili e significative per ricostruire l'utilizzo del territorio fin dalle fasi più antiche della storia umana;			

PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
DM - GU	Denominazione

PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE	
CODICE	Denominazione

**C.1.1.5.3 – SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA REGIONE TOSCANA**

Si riportano le schede delle aree soggette a vincolo archeologico che risultano ricadenti nel Comune di Carrara ricavate dall'archivio digitale delle aree soggette a vincolo archeologico:

**C.2.2.1 – Cava romana di Fossacava**

<b>Id Univoco Regionale</b>	90450035001
<b>Cod. Archivio Soprintendenza</b>	MS0007
<b>Denominazione</b>	Cava romana di Fossacava
<b>Tipologia</b>	Immobile
<b>Provincia</b>	Massa Carrara
<b>Comune</b>	CARRARA
<b>Località</b>	FOSSACAVAL
<b>Dati Catastali</b>	F.46, p.36(PARTE)
<b>Zona di Rispetto</b>	no

<b>Convalida MiBAC</b>		DA CONVALIDARE	
Provvedimento di tutela del bene		Provvedimento di tutela del bene	
<b>Id Univoco Provvedimento</b>	03451170345117	<b>Id Univoco Provvedimento</b>	03451280345132
<b>Id Univoco Bene</b>	90450035001	<b>Id Univoco Bene</b>	90450035001
<b>Denominazione</b>	Tagliata romana denominata Fabbrica facente parte del territorio piu' estesamente conosciuto con la denominazione I Lochi	<b>Denominazione</b>	Cava romana di Fossacava
<b>Provincia</b>	MS	<b>Provincia</b>	MS
<b>Comune</b>	CARRARA	<b>Comune</b>	CARRARA
<b>Indirizzo</b>	LOC. FOSSACAVAL	<b>Indirizzo</b>	LOC. FOSSACAVAL
<b>Data Provvedimento</b>	24/04/1911	<b>Data Provvedimento</b>	17/07/1998

### C.2.2.2 - Tagliata della cava Bacchiotto

<b>ID UNIVOCO REGIONALE</b>	90450035002
<b>CODICE ARCHIVIO SOPRINTENDENZA</b>	999
<b>DENOMINAZIONE</b>	TAGLIATA DELLA CAVA BACCHIOTTO
<b>TIPOLOGIA</b>	immobile
<b>PROVINCIA</b>	Massa Carrara
<b>COMUNE</b>	CARRARA
<b>LOCALITÀ</b>	
<b>DATI CATASTALI</b>	
<b>ZONA DI RISPETTO</b>	no
<b>WEB GIS</b>	Area attualmente non cartografata
<b>NOTE</b>	NON CARTOGRAFATO, POICHE' NEL PROVVEDIMENTO NON SONO RIPORTATE LE INDICAZIONI CATASTALI
<b>CONVALIDA MiBAC</b>	DA CONVALIDARE

### C.2.2.3 - Tagliata della Cava di Pescina

<b>ID UNIVOCO REGIONALE</b>	90450035003
<b>CODICE ARCHIVIO SOPRINTENDENZA</b>	999
<b>DENOMINAZIONE</b>	TAGLIATA DELLA CAVA DI PEScina
<b>TIPOLOGIA</b>	immobile
<b>PROVINCIA</b>	Massa Carrara
<b>COMUNE</b>	CARRARA
<b>LOCALITÀ</b>	
<b>DATI CATASTALI</b>	
<b>ZONA DI RISPETTO</b>	no
<b>WEB GIS</b>	Area attualmente non cartografata
<b>NOTE</b>	NON CARTOGRAFATO, POICHE' NEL PROVVEDIMENTO NON SONO RIPORTATE LE INDICAZIONI CATASTALI
<b>CONVALIDA MiBAC</b>	DA CONVALIDARE

## C.2.2.4 - Cava Venedretta

<b>ID UNIVOCO REGIONALE</b>	90450035004
<b>CODICE ARCHIVIO SOPRINTENDENZA</b>	MS0006
<b>DENOMINAZIONE</b>	CAVA ROMANA NELLA MODERNA CAVA DENOMINATA VENEDRETТА
<b>TIPOLOGIA</b>	cava
<b>PROVINCIA</b>	Massa Carrara
<b>COMUNE</b>	CARRARA
<b>LOCALITÀ</b>	SCALOCCHIELLA
<b>DATI CATASTALI</b>	F.47, p.460(PARTE), 434(PARTE)
<b>ZONA DI RISPETTO</b>	no
<b>NOTE</b>	ART.822 C.C.
<b>CONVALIDA MiBAC</b>	DA CONVALIDARE

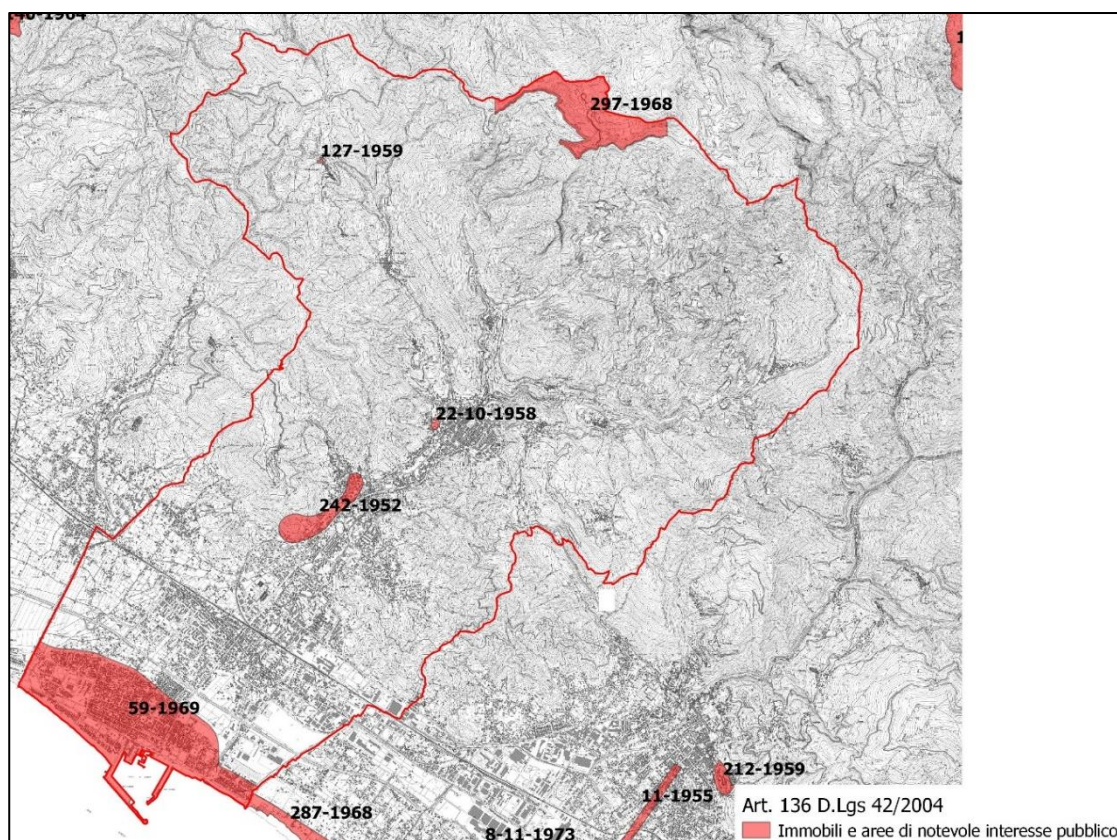
## Provvedimento di tutela del bene

<b>ID UNIVOCO PROVVEDIMENTO</b>	03479020347910
<b>ID UNIVOCO BENE</b>	90450035004
<b>DENOMINAZIONE</b>	CAVA ROMANA NELLA MODERNA CAVA DENOMINATA VENEDRETТА
<b>PROVINCIA</b>	MS
<b>COMUNE</b>	CARRARA
<b>INDIRIZZO</b>	LOC. SCALOCCHIELLA
<b>DATA PROVVEDIMENTO</b>	07/04/1998

<b>ID UNIVOCO PROVVEDIMENTO</b>	03479110347911
<b>ID UNIVOCO BENE</b>	90450035004
<b>DENOMINAZIONE</b>	CAVA ROMANA NELLA MODERNA CAVA DENOMINATA VENEDRETТА
<b>PROVINCIA</b>	MS
<b>COMUNE</b>	CARRARA
<b>INDIRIZZO</b>	LOC. SCALOCCHIELLA
<b>DATA PROVVEDIMENTO</b>	22/05/1998

## C.1.2 - Aree tutelate per decreto

Sul territorio comunale ricadono le seguenti zone e immobili tutelati:



Cod. Vincolo	Denominazione	Provvedimento	Cod reg.	Cod. Ministeriale	Area (ha)
127-1959	Zona di Castelpoggio, sita nell'ambito del Comune di Carrara	D.M. 21/05/1959 pubblicato sulla G.U.n° 127 del 29/05/1959	9045343	90377	0,44
22-10-1958	Villa e Parco Fabbriotti	D.M. 22/10/1958, ad personam non pubblicato in G.U., notifica 05/12/1958, trascrizione 22/12/1958	9045342	90376	1,53
242-1952	Zona delle cave di Monteverde, sita nell'ambito del Comune di Carrara	D.M. 30/09/1952 pubblicato sulla GU n° 242 del 17/10/1952	9045154	90374	36,05
297-1968	Localita' Campo Cecina, nel comune di Carrara	D.M. 24/10/1968 pubblicato sulla G.U.n° 297 del 22/11/1968	9045207	90378	108,06
59-1969	Zona litoranea, sita nell'ambito del Comune di Carrara	D.M. 03/02/1969 pubblicato sulla G.U. n° 32 del 09/02/1953	9045257	90379, 9	331,12
<b>Totale</b>					<b>477,2</b>

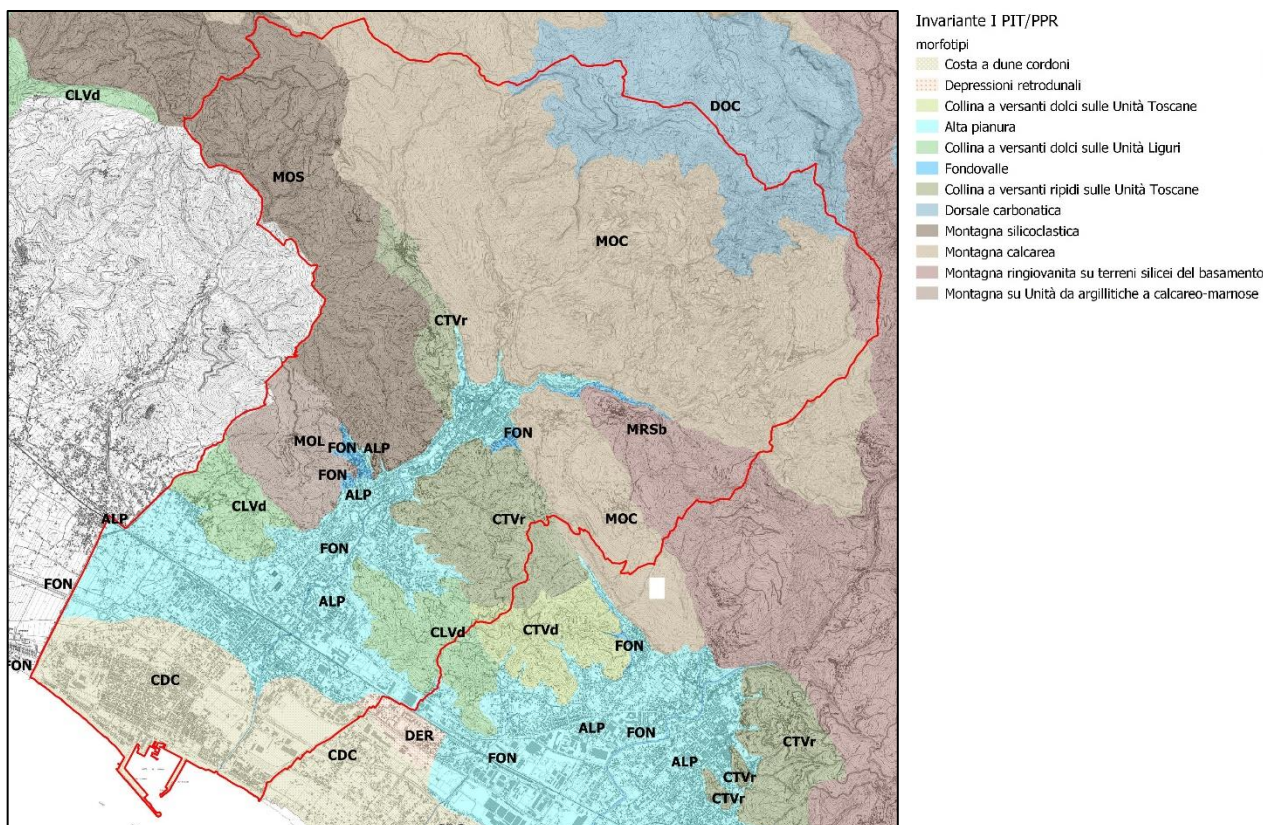
## C.2 – Invariante I del PIT/PPR – “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”

Costituisce riferimento l'art. 7- Definizione e obiettivi generali dell'invariante strutturale “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici” - della disciplina del PIT/PPR.

### C.2.1 – I sistemi morfogenetici

Nell'abaco delle invarianti del PIT, i sistemi morfogenetici, talvolta detti per brevità morfotipi, sono definiti da una combinazione dei fattori che presiedono allo sviluppo delle forme del rilievo:

- fattori strutturali: la natura delle strutture tettoniche attive nel passato e nel presente, e in particolare le modalità e le entità dei sollevamenti e abbassamenti, assoluti e relativi
- fattore tempo: l'età e il sovrapporsi delle fasi di sollevamento, e la sovrapposizione dei processi di modellamento nel tempo, nei casi in cui il rilievo presenta una storia più antica
- fattori litologici: la natura delle rocce dominanti, con particolare riguardo alle loro caratteristiche di resistenza meccanica e permeabilità.



Come evidenziato dalla seguente tabella di sintesi, il territorio del Comune di Carrara ricade prevalentemente nel tipo fisiografico della Montagna<sup>30</sup> (58%) e prevalentemente nel morfotipo della Montagna calcarea (circa il 37%) e in questa porzione si collocano i bacini estrattivi; il fondovalle e la pianura e la costa, che risultano più densamente urbanizzati, in totale interessano circa il 25% della superficie comunale.

Tipi fisiografici	Morfotipo	Sistema morfogenetico	Area (ha)	%
Collina	Collina ligure morbida	CLVd Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri	320,6	4,5%
	Collina toscana dura	CTVr Collina a versanti ripidi sulle Unità Toscane	443,9	6,2%
	Collina toscana morbida	CTVd Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane	12,0	0,2%
	Tot		776,5	10,9%
Costa	Costa_1	CDC Costa a dune e cordoni	665,4	9,3%
	Costa_2	DER Depressioni retrodunali	5,9	0,1%
	Tot		671,3	9,4%
Dorsale	Dorsale calcarea	DOC Dorsale carbonatica	436,2	6,1%
	Tot		436,2	6,1%
Fondovalle e pianura	Alta-pianura	ALP Alta pianura	1060,4	14,9%
	Fondovalle	FON Fondovalle	46,7	0,7%
	Tot		1107,1	15,5%
Montagna	Montagna arenacea	MOS Montagna silicoclastica	950,6	13,3%
	Montagna calcarea	MOC Montagna calcarea	2621,7	36,8%
	Montagna ligure	MOL Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose	251,5	3,5%
	Montagna metamorfica	MRSb Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento	308,5	4,3%
	Tot		4132,3	58,0%
<b>Totale</b>			<b>7123,4</b>	<b>100,0%</b>

<sup>30</sup> La *Montagna* rappresenta la maggior parte del territorio montano, essenzialmente quella parte che ha consentito l'insediamento e le attività agricole, e dove sono state generalmente individuate le opportunità di valico. Comprende porzioni strutturalmente più ribassate rispetto a quelle di Dorsale, spesso in relazione a strutture tettoniche di grande importanza.

Di seguito si riportano in sintesi i valori che caratterizzano i sistemi morfogenetici presenti nel Comune di Carrara tratti dall' Abaco delle invariati strutturali del PIT/PPR. Al Punto d) sono riportate le criticità e le dinamiche di trasformazione e al punto d) le indicazioni per le azioni che si traducono in misure di mitigazione al punto g).

<b>TIPO FISIOGRAFICO</b>	<b>Sistema morfogenetico</b>	<b>Valori</b>
<b>PIANURA E FONDOVALLE</b>	Fondovalle (FON)	I Fondovalle sono strutture primarie del paesaggio, e in particolare della territorializzazione, in ragione della loro funzione comunicativa e della disposizione storica degli insediamenti. Il sistema fornisce elevate potenzialità produttive, agricole, e risorse idriche importanti.
	Alta pianura (ALP)	L'Alta Pianura è un punto nodale dal punto di vista idrologico; si tratta di uno dei principali serbatoi di acque dolci sotterranee, per di più posto in immediata vicinanza di zone fortemente insediate. La sua funzione nella mitigazione delle piene è fondamentale in natura ma si perde con le arginature; restano la capacità generalmente elevata di assorbire la pioggia, e la minima produzione di deflussi. L'Alta Pianura, insieme ai Bacini di Esondazione, svolge il ruolo storico di campagna prossimale dei grandi centri urbani.
<b>COLLINA</b>	Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd)	La Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri è uno dei principali supporti dei paesaggi rurali di maggiore valore e delle colture arboree di pregio, e quindi un punto di snodo fondamentale del paesaggio toscano. La variabilità interna dei terreni ha avuto un ruolo primario nel definire la struttura degli insediamenti storici, fortemente legati, soprattutto, agli affioramenti di arenarie. La fertilità dei suoli e l'attitudine alle colture di pregio facilitano gli interventi di recupero delle strutture paesaggistiche rurali.
	Collina dei versanti dolci delle unità toscane (CTVd)	La Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane è uno dei principali supporti dei paesaggi rurali di maggiore valore, e quindi un punto di snodo fondamentale del paesaggio toscano. L'attitudine alle colture arboree di pregio è particolarmente elevata, ma fattori climatici limitano la viticoltura nelle aree più interne o più elevate. La capacità di assorbire le piogge e contenere la produzione del deflusso superficiale è fondamentale nell'equilibrio dei bacini idrografici
	Collina dei versanti ripidi sulle unità liguri (CLVr)	Nella Toscana centro-meridionale, la Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri condivide con pochi altri sistemi collinari il ruolo di piano dominante del paesaggio visivo, caratteristicamente boscoso. Il sistema ha un'elevata fertilità forestale; fortemente sfruttato in passato, ha la potenzialità di sostenere boschi di alto valore ecologico. Questo tipo di collina è sede tipica dei paesaggi a isole rurali in ambienti boschivi.
<b>MONTAGNA</b>	Montagna silicoclastica (MOS)	La Montagna Silicoclastica è parte integrante della montagna abitata storica, alla quale ha offerto importanti opportunità; si tratta del sistema di massima attitudine per il castagneto da frutto, e sostiene anche ecosistemi forestali di valore ecologico. Questo tipo di montagna ha una importante capacità di contenere la produzione di deflusso superficiale e di alimentare falde acquifere superficiali o di moderata profondità; il suo peso nell'equilibrio idrologico dei bacini idrografici è strategico. L'altitudine e l'estensione rendono infatti il sistema recipiente di una percentuale elevata di piogge, sia in termini assoluti sia in termini di eventi di grande magnitudine. Sono molto frequenti le sorgenti, tra cui quelle di corsi d'acqua di grande importanza.
	Montagna calcarea (MOC)	La Montagna Calcarea sostiene ecosistemi forestali e di prateria di notevole valore; condivide con la Dorsale Carbonatica sistemi ipogei di importanza mondiale. Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione dei grandi acquiferi profondi, compresi quelli dei sistemi geotermici.
	Montagna su unità da argillitiche a calcareo - marnose (MOL)	Questo sistema è storicamente supporto di un paesaggio rurale di essenziale valore identitario, rappresentante la parte principale della montagna abitata in Toscana; la fertilità forestale è elevata, così come la fertilità potenziale dei suoli utilizzabili in agricoltura, la scelta delle colture risultando limitata solo dai fattori climatici
	Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento (MRSb)	Il sistema sostiene sistemi insediativi storici paesaggisticamente significativi e di significato identitario. Sostiene anche importanti ecosistemi forestali.
<b>DORSALE</b>	Dorsale carbonatica (DOC)	Gran parte del sistema è oggetto di salvaguardie legate ai valori geomorfologici. I paesaggi superficiali sono unici; i sistemi ipogei sono tra i più importanti del mondo. Le forme glaciali sono le meglio evidenti nel territorio toscano. Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione di grandi corpi acquiferi sotterranei e di alcune delle principali sorgenti carsiche della Toscana. Gli ecosistemi sostenuti da queste forme hanno caratteri di unicità ed elevata qualità.



TIPO FISIOGRAFICO	Sistema morfogenetico	Valori
COSTA	CDC Costa a dune e cordoni	La Costa a Dune e Cordoni è un componente di base della struttura del paesaggio costiero, dal fondamentale ruolo paesaggistico. In termini idrogeologici, questo sistema contribuisce a proteggere le falde acquifere delle aree di entroterra dall'ingressione salina.
	DER Depressioni retrodunali	Le aree bonificate rappresentano e testimoniano un capitolo fondamentale della storia del territorio toscano, e sono particolarmente produttive dal punto di vista agricolo; le aree non bonificate sono delle vere e proprie oasi naturalistiche di valore assoluto, testimonianza dell'ambiente naturale delle pianure costiere

## C.4.2 – Emergenze geologiche

### C.1.2.1 – PTC Provincia di Massa Carrara

Ai sensi dell'art. 19 (**Integrità geomorfologica, del suolo e sottosuolo**) comma 7 il P.T.C. (Vd Cap A.3.1.2) *individua e definisce come "geotopi" di interesse provinciale, intesi come beni ambientali di natura geologica che costituiscono una risorsa non rinnovabile e che presentano le caratteristiche di rarità e condizione (riferite sia al processo di formazione che al significato scientifico), diversità, rappresentatività, valore storico e scientifico, vulnerabilità, valore scenico, per il suggestivo risalto nel contesto paesaggistico, importanza alle diverse scale territoriali, accessibilità per il valore educativo, i seguenti elementi da sottoporre a tutela e valorizzazione, individuati nella tavola n° 2 del P.T.C.:*

- *cave lunensi: tracce delle principali attività estrattive di epoca romana;*
- *grotte: maggiori cavità del sottosuolo – per profondità e sviluppo – fra le numerosissime presenti nel territorio della provincia, nonché grotte turistiche (Equi);*
- *località fossilifere: sono aree in cui è particolarmente evidente il contenuto fossilifero di formazioni appartenenti al dominio toscano*
- *principali vie di lizza: alcuni dei numerosi tratti di vie di lizza utilizzate in passato per il trasporto di marmo a valle;*
- *risorgenti permanenti o temporanee: sono emergenze idriche di origine carsica a regimi e tempi di risposta variabili e fortemente influenzati dal sistema carsico sotterraneo;*
- *sorgenti principali: sorgenti di rilevanza per il territorio, sia per le portate che per gli usi destinati al consumo umano;*

Il Piano Strutturale di Carrara tutela le emergenze geologiche all'art. 55 che espressamente recita:

1. *Vengono definiti come "geotopi" i beni ambientali di natura geologica che costituiscono una risorsa non rinnovabile e che presentano la caratteristica di rarità e condizione, diversità, rappresentatività, valore storico e scientifico, vulnerabilità, valore scenico per il suggestivo risalto paesaggistico, importanza alla scala del territorio comunale, accessibilità per il valore educativo.*
2. *Il P.S., recependo le categorie individuate nel territorio comunale come geotopi dal PTC provinciale, aggiorna la determinazione dei siti nonché la loro localizzazione.*
3. *In sede di R.U. il quadro conoscitivo dei geotopi peculiari nel territorio dovrà essere completato con la compilazione di specifiche schede di individuazione contenenti indicazioni per il loro uso o eventuale recupero/tutela.*

Alcuni di tali elementi presenti nell'ambito dei bacini estrattivi sono stati oggetto di analisi e di revisione/maggior dettaglio a cura del Dott. A. Criscuolo nell'ambito dell'elaborazione dei PABE e sono confluiti nella Tav F del quadro conoscitivo dei Piani Attuativi dei bacini estrattivi. In particolare sono state meglio definite le cave storiche (ricomprendendo anche le cosiddette "cave lunensi") e individuati 2 ulteriori siti di interesse: l'affioramento fossilifero di megalodonti sulla vecchia strada di Pescina e il saggio minerario di manganese di Artana. Risulta comunque necessario che il presente Piano Operativo provveda a una schedatura di dettaglio di tali emergenze al fine di poter individuare una specifica disciplina di tutela /gestione.

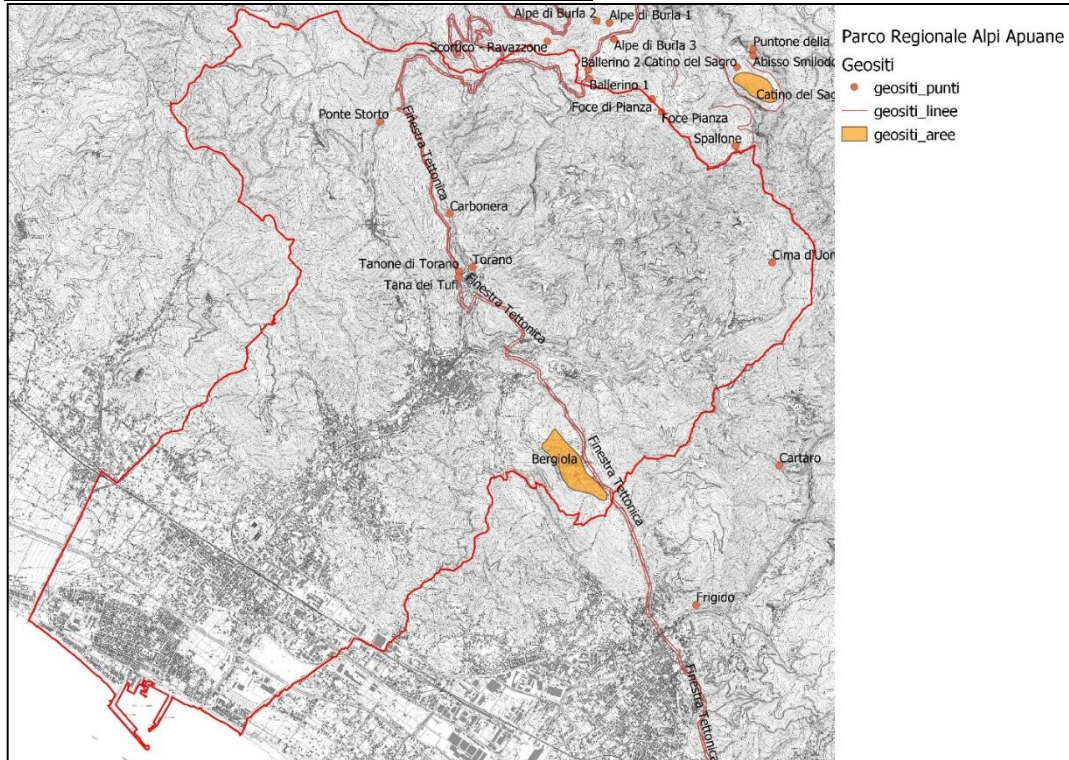
### C.1.2.2 – Piano del Parco delle Alpi Apuane

Queste le emergenze geologiche (gesiti) segnalati dal Piano del Parco delle Alpi Apuane nel territorio in esame

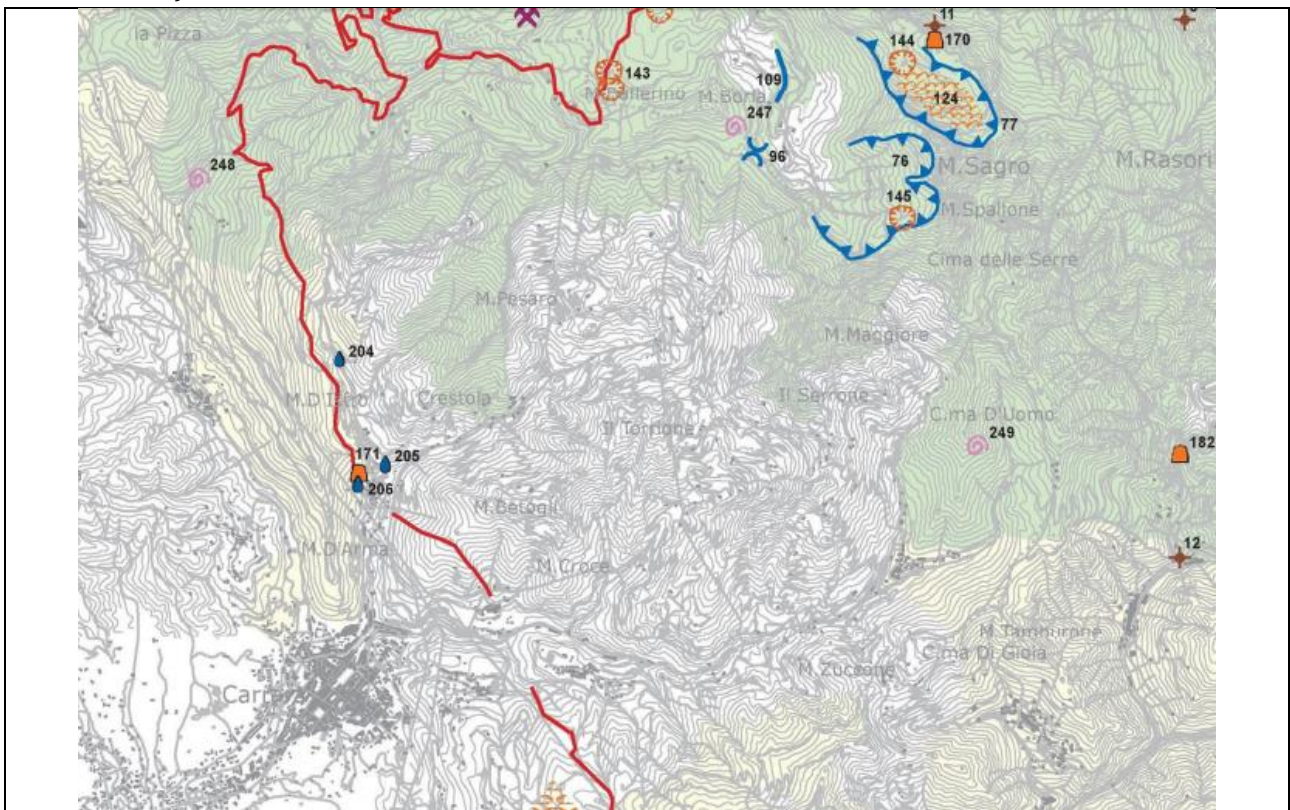
Geositi		
CODICI	DENOMINAZIONE	n_scheda
Finestra tettonica	Alpi apuane	1
Sito paleontologico	Foce di Pianza	247
Sella glaciale	Foce di Pianza	96
Sorgente	Carbonera	204

CODICI	DENOMINAZI	n_scheda
Sito paleontologico	Ponte Storto	248
Siti minerari	Scortico - Ravazzone	232
Campi di doline	Bergiola- Foscalina	136

Sorgente	Torano	205
Sorgente	Tana dei Tufi	206
Grotta carsica	Tanone di Torano	171
Circo glaciale	Spallone-Foce di Pianza	76
Sito paleontologico	Cima d'Uomo	249
Dolina	Ballerino	143



Per la tutela si fa riferimento all'Art. 30 - Paesaggi ed elementi di specifico interesse paesistico e in particolare al comma 3 lett. c) delle NTA del Piano del Parco.



Legend/Legenda			Studio di incidenza- Carta dei Geositi - Allegato 2.1.f5 alla Delibera del Consiglio Direttivo n° 21 del 30/11/2016
<p>--- tectonic window finestra tettonica</p> <p>- - - tectonic unconformity discontinuità tettonica</p> <p>— tectonic interference struttura di interferenza</p> <p>+ isolated peak picco isolato</p> <p>— ridge cresta</p> <p>— natural arch arco naturale</p> <p>— cuèsta</p> <p>— great wall grande parete</p> <p>— gorge forra</p> <p>— embedded meander meandro incassato</p> <p>— old river-bed paleovalve</p> <p>— pot-hole marmitta</p>	<p>U-shaped valley valle a U</p> <p>glacial cirque circo glaciale</p> <p>over-deepened basin conca di sovraescavazione</p> <p>glacial saddle sella glaciale</p> <p>roche moutonnée rocce montonate</p> <p>moraine ridge cordone morenico</p> <p>erratic block masso erratico</p> <p>cemented moraine morena cementata</p> <p>ice cave buca della neve</p> <p>karren field campo carreggiato</p> <p>doline field campo di doline</p> <p>doline dolina</p>	<p>karst cave cavità naturale</p> <p>spring sorgente</p> <p>thermal spring sorgente termale</p> <p>mineralogical site sito minerario</p> <p>paleontological site località fossilifera</p> <p>Area contigua Surrounding area</p> <p>Area Parco Park area</p> <p>1, 2, ... number of geosites list numero della lista dei geositi</p> <p>geosite survey / rilevamento dei geositi Alessia Amorfini, Antonio Bartelletti, Silvia Ravani</p> <p>geomatic control / controllo geomatico Emanuele Guazzi</p> <p>© 2010 Apuan Alps Regional Park © 2010 Parco Regionale delle Alpi Apuane</p>	

### C.4.3 - Grotte

Dal catasto on line delle grotte elaborato e curato dalla Federazione Speleologica Toscana si ricavano i seguenti dati relativi al Comune di Carrara

N° cat	Nome	Sinonimi	Località	Quota	Disl tot
130	Tana di Bedizzano		Bedizzano	230	7
131	Tanella Presso La Tana Di Bedizzano		Bedizzano	230	0
132	Tana dei Saloni	I Saloni	Bedizzano	240	0
174	Tana Forata		F.so di Buccetta	225	0
179	Tanone di Torano	Tana dei Tuffi, Tana del Forolio, Tanone di Carrara	Torano	182	51
196	Bucone Di Colonnata		Colonnata	540	0
197	Riparo Sopra Carrara		Codena	255	0
198	Buca Della Polla Della Martana		Bedizzano	240	12
200	Riparo Sopra Torano	Riparo del Canale Boccanaglia	F.so di Buccetta	515	7
206	Tana Della Volpara		Bedizzano	480	11
207	Pozzo Della Nartana		Artana	410	10
208	Tecchia Sotto La Gabellaccia		La Tecchia	810	6
209	Tecchia Sopra La Gabellaccia		Gabellaccia	910	12
330	Buca Di Foce Luccica	Abisso Pietro Alberti	Foce Luccica	985	442
331	Buca Del Canale Del Vento	Buca del Tubo	Cima d'Uomo	830	11
332	Tana Della Volpe del Vallini		Vallini	1250	37
394	Buca Della Porcinacchia		Canale Porcinacchia	325	5
404	Buca Della Maesta'		La Maestà	925	16
408	Buca Di Quarceta		Bergiola Foscilina	425	34
755	Abisso Del Falegname	Abisso dell'Agnello	M. La Faggiola	1425	90
835	Cavita' -C1-		M. Ballerino	1340	4
836	Cavita' -C2-		M. Ballerino	1355	6
848	Cavita' -C4-		M. Ballerino	1300	24
1037	Abisso Cenerone		Morlungo	1086	200
1220	Grotta Della Nana Muta		Faggiola	1420	0
1465	Abisso Paperoga		M. Spallone	1375	100
1483	Pozzetto Renato		M. La Faggiola	1405	5
1484	Pozzetto Dello Spleen		M. La Faggiola	1400	8

N° cat	Nome	Sinonimi	Località	Quota	Disl tot
1485	Pozzo Della Faggiolata		M. La Faggiola	1425	9
1486	Pozzo Del Sagro E Del Profano		M. La Faggiola	1400	15
1926	Tana Delle Salamandre		Torano	230	23

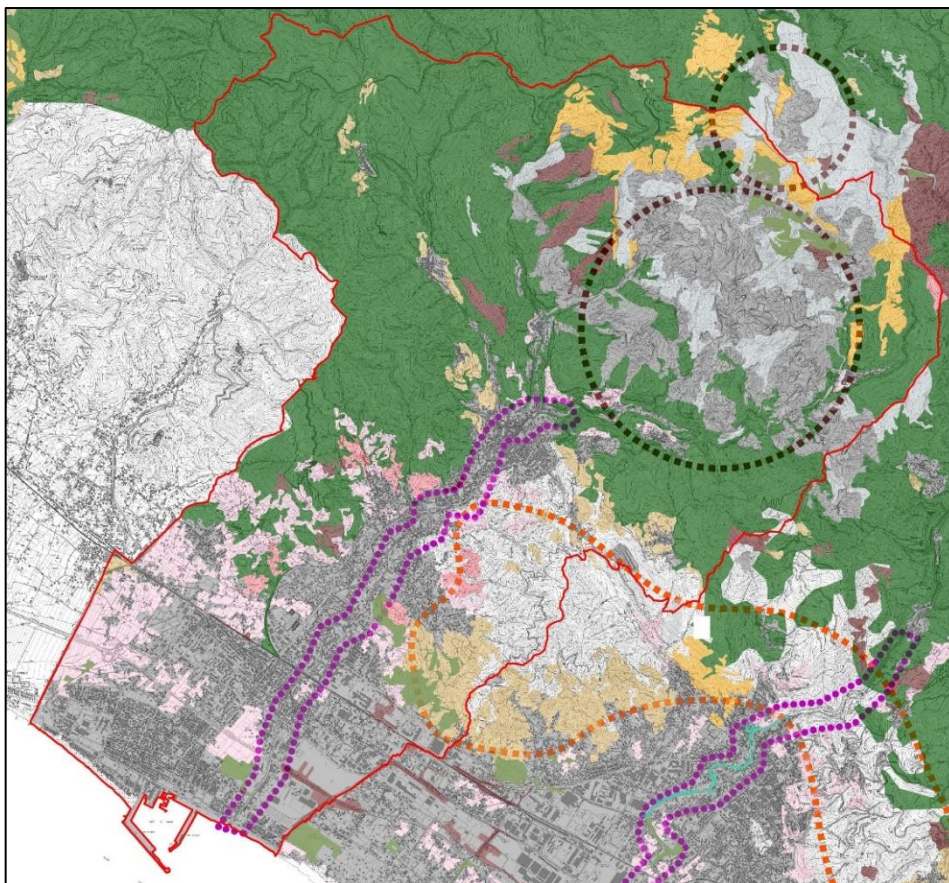
### C.3 - Invariante II del PIT/PPR - “I caratteri ecosistemici del paesaggio”

Costituisce riferimento l’art. 8 - Definizione e obiettivi generali dell’invariante strutturale “I caratteri ecosistemici del paesaggio” - della disciplina del PIT/PPR.

#### C.3.1 - I morfotipi ecosistemici e gli elementi della rete ecologica

L’invariante II è strutturata nei seguenti morfotipi ecosistemici:

- Ecosistemi forestali
- Ecosistemi agropastorali (anche in mosaici con habitat primari montani)
- Ecosistemi palustri e ripariali
- Ecosistemi costieri
- Ecosistemi rupestri e calanchivi
- Ecosistemi arbustivi e delle macchie



La carta delle reti ecologiche del PIT/PPR evidenzia diversi elementi funzionali che rappresentano importanti fattori di frammentazione:

- Aree critiche per processi di artificializzazione corrispondenti al territorio interessato dalle aree estrattive
- Aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali nelle aree di crinale interessate da formazioni a prateria secondaria e nelle aree di fondovalle antistanti la zona costiera
- Il corridoio ecologico fluviale del T. Carrione da riqualificare

Invariante II PIT/PPR

rete\_ecologica

- Agroecosistema frammentato attivo
- Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
- Agroecosistema intensivo
- Ambienti rocciosi o calanchivi
- Corridoio ripariale
- Coste sabbiose prive di sistemi dunali
- Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- Nodo degli agroecosistemi
- Nodo primario forestale
- Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
- Superficie artificiale

elementi\_funzionali

- Area critica per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali
- Area critica per processi di artificializzazione
- Corridoio ecologico fluviale da riqualificare

Nella seguente tabella si riportano le sovrapposizioni (in termini di superfici e di percentuali) tra il territorio comunale e gli elementi della rete ecologica della II invariante del PIT/PPR; si tenga in considerazione che la scala di analisi è alla scala 50k quindi non consente di analizzare l'esatta estensione di ogni morfotipo ecosistemico ma permette comunque di caratterizzare le tipologie presenti nel territorio in esame.

MORFOTIPI		Estensione nel Comune di Carrara (ha)	% rispetto alla superficie tot comune di Carrara
Rete degli ecosistemi agropastorali (Tot 12,8%)	Agroecosistema frammentato attivo	210,9	3,0%
	Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva	147,8	2,1%
	Agroecosistema intensivo	67,6	0,9%
	Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	497,8	7,0%
	Nodo degli agroecosistemi	199,3	2,8%
Altri sistemi naturali (Tot 4,6%)	Ambienti rocciosi o calanchivi	312,9	4,4%
	Coste sabbiose prive di sistemi dunali	16,1	0,2%
Rete degli ecosistemi forestali (Tot 47,5%)	Matrice forestale di connettività	373,7	5,2%
	Nodo primario forestale	2912,1	40,8%
	Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	110,5	1,5%
Sistemi ad elevata artificialità (32,1%)	Superficie artificiale	2293,2	32,1%
Totale		7141,8	100,0%

Il progetto di rete ecologica interno al PIT-Piano paesaggistico ha individuato per il territorio carrarese una prevalenza degli elementi strutturali qualificati (nodi primari) della **rete degli ecosistemi forestali**, associati alla componente di matrice forestale legata alle porzioni forestali ecologicamente meno qualificate e di minore caratterizzazione ecologica (matrice forestale di connettività). A tale elementi strutturali forestali si affiancano presenze minori quali i “Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati”, sporadicamente presenti.

Anche gli elementi della **rete ecologica degli ecosistemi agropastorali** costituiscono una componente caratterizzante il territorio, anche se i “nodi degli agroecosistemi”, eccellenze naturalistiche del territorio rurale, concentrate nelle aree aperte sommitali dei rilievi apuani, ma anche nei versanti di media e bassa montagna occupano una percentuale inferiore al 3% del totale. Ai nodi sono spesso affiancati i numerosi elementi relittuali del paesaggio agricolo, soggetti a fenomeni di abbandono e di ricolonizzazione forestale, quali gli “agroecosistemi frammentati attivi” e quelli “in abbandono”. Significativi risultano gli altri elementi della rete agricola e in particolare la “matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata” (il 7%); meno importante la percentuale di territorio occupata da agroecosistemi intensivi.

Completano il quadro degli elementi strutturali della RET Regionale gli “**ecosistemi rupestri e calanchivi**” con i caratteristici affioramenti rupestri montani delle Alpi Apuane vulnerati dalla diffusa presenza delle attività estrattive e le “coste sabbiose prive di sistemi dunali” che sono ampiamente utilizzate per il turismo balneare.

Particolarmente significativa la percentuale di territorio comunale ad elevata artificialità, pari a circa il 32% (superiore anche a quella della rete degli ecosistemi pastorali).

Di seguito si riportano i valori per i morfotipi ecosistemici di interesse ricavati dall'Abaco delle invarianti del PIT/PPR quali elementi delle reti di connettività ecologica:

Morfotipi ecosistemici		Valori
<b>ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA FORESTALE</b>	Nodo forestale primario	I nodi forestali svolgono una importante funzione di "sorgente" di biodiversità forestale; si tratta cioè di aree che per caratteristiche fisionomiche e strutturali, e in particolare per i diffusi buoni livelli di maturità e/o naturalità, continuità, caratterizzazione ecologica e ridotta impedenza, costituiscono habitat ottimali per specie vegetali e animali a elevata specializzazione forestale. Si tratta di aree forestali capaci di autosostenere le locali popolazioni vegetali e animali nemorali e di diffondere tali specie in aree forestali adiacenti a minore idoneità. Nei nodi forestali primari si concentra il 61% delle segnalazioni delle specie di vertebrati forestali di maggiore interesse conservazionistico (a fronte del 36% della sup. forestale coperta dai nodi), a dimostrazione del notevole valore ecologico di questi elementi della rete. (...)
	Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	In entrambi i casi, il ruolo assunto da queste formazioni è quello di costituire ponti di connettività ( <i>stepping stones</i> ) di efficacia variabile in funzione della loro qualità intrinseca, estensione e grado di isolamento. Il loro ruolo risulta importante lungo la linea di costa e nelle pianure alluvionali dove costituiscono aree boscate relittuali quali testimonianza della copertura forestale originaria (in particolare i boschi planiziali), o pinete costiere d'impianto a sviluppo lineare quali importanti elementi di connessione ecologica (ad es. i boschi costieri di Rimigliano o le pinete dei tomboli di Follonica e di Cecina). Le aree agricole a elevata concentrazione di nuclei di connessione ed elementi forestali isolati costituiscono strategiche direttrici di connettività tra nodi o matrici forestali.
<b>ELEMENTI DEGLI ECOSISTEMI AGROPASTORALI</b>	Nodo degli ecosistemi agropastorali	Si tratta di aree di alto valore naturalistico e elemento "sorgente" per le specie animali e vegetali tipiche degli ambienti agricoli tradizionali, degli ambienti pascolivi e dei mosaici di praterie primarie e secondarie montane. Nei nodi dei sistemi agropastorali si concentra oltre il 44,6% delle segnalazioni delle specie di vertebrati di maggiore interesse conservazionistico degli ecosistemi agropastorali e delle aree aperte, a fronte di una estensione dei nodi pari al 24,5% delle aree agricole. Per le loro caratteristiche fisionomiche e strutturali, per la buona permeabilità ecologica e per la loro alta idoneità per le specie di interesse conservazionistico, i nodi corrispondono integralmente alle Aree agricole ad alto valore naturale "High Nature Value Farmland" (HNVF) e costituiscono anche importanti elementi di connessione tra gli elementi della rete ecologica forestale. Ai nodi, e in particolare alle HNVF, sono associati anche importanti valori di agrobiodiversità.
	Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	La matrice di pianura urbanizzata svolge un complessivo ruolo di barriera ecologica alla scala regionale, soprattutto relativamente alla rete forestale, pur con elementi relittuali di elevato interesse naturalistico e con buona idoneità per alcune specie focali. Tale valore naturalistico è legato alla densa tessitura agraria tipica di tali aree, con locale elevata ricchezza di elementi vegetali lineari e puntuali, alla elevata densità del reticolo idrografico minore e delle aree umide, naturali e artificiali (ad esempio pianura fiorentina e pratese), alla presenza di relittuali aree pascolive di pianura (ad es. pianura fiorentina) e di prati permanenti e regolarmente sfalcati (ad es. nella pianura lucchese). Tali valori possono essere ulteriormente evidenziati mediante progetti di rete ecologica alla scala locale.
	Agroecosistema frammentato attivo	Aree agricole, per lo più montane o alto collinari, con buona idoneità ambientale ed elevato valore naturalistico. Per le caratteristiche fisionomiche e strutturali e per la loro idoneità per le specie di interesse conservazionistico, gli agroecosistemi frammentati attivi entrano a far parte, assieme ai nodi, delle Aree agricole ad alto valore naturale "High Nature Value Farmland" (HNVF). In alcuni settori montani o insulari gli agroecosistemi frammentati attivi rappresentano le ultime testimonianze dei paesaggi agropastorali tradizionali soggetti a fenomeni di abbandono, rivestendo una importanza strategica soprattutto negli ambienti insulari, ove si localizzano specie vegetali e animali di elevato interesse conservazionistico.
	Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva	Elemento di alto valore naturalistico con presenza di specie animali legate ai mosaici di ambienti agropastorali e arbustivi montani e alto collinari. Parte di tale ecosistema, nelle fasi iniziali di abbandono e di ricolonizzazione arbustiva, o quando costituisce un elemento del mosaico agropastorale è attribuibile alle Aree agricole ad alto valore naturale "High Nature Value Farmland" (HNVF). Rilevante risulta il valore naturalistico di tale elemento, soprattutto quando si caratterizza per la presenza di habitat arbustivi di interesse comunitario quali le lande e le brughiere su suoli silicei o le formazioni a ginepro comune su suoli calcarei, o quando costituisce l'habitat preferenziale per numerose specie di elevato interesse conservazionistico.
	Agroecosistema intensivo	Gli agroecosistemi intensivi svolgono un ruolo di barriera alla scala regionale, soprattutto relativamente alla rete forestale. Costituiscono un elemento detrattore del valore ecosistemico del paesaggio agricolo, la cui diffusione avviene a discapito di altre tipologie agricole di pianura o collinari di maggiore valenza naturalistica. Vigneti e frutteti di ridotte estensioni e situati all'interno di più complesse matrici agricole acquisiscono il valore della complessiva matrice.
<b>Ecosistemi rupestri e calanchivi</b>	Elementi degli ecosistemi rupestri e calanchivi	I mosaici di pareti rocciose verticali, piattaforme rocciose e detriti di falda costituiscono ambienti molto selettivi, caratterizzati dalla presenza di habitat e specie endemiche o di elevato interesse conservazionistico, soprattutto quando interessano substrati basici, quali le rocce calcaree od ofiolitiche (con caratteristici habitat e flora serpentinicola). I complessi calcarei possono dar luogo a caratteristici paesaggi carsici superficiali a cui corrispondono vasti

Morfotipi ecosistemici		Valori
		ambienti ipogei caratterizzati dalla presenza di ecosistemi e di specie animali di valore conservazionistico. (...) L'elevato numero di habitat di interesse comunitario e/o regionale e di fitocenosi del Repertorio naturalistico toscano (ben ventidue) evidenzia l'alto valore naturalistico e conservazionistico di tali ecosistemi. Tra questi ultimi emergono per importanza tra i tanti le <i>Fitocenosi casmofile e calcicole del Monte Tambura (Alpi Apuane)</i> , <i>quelle serpentinicole di Monterufoli</i> , <i>i Macereti dell'Alpe della Luna o i Popolamenti casmofili silicicoli del circo glaciale M. La Nuda-M. Scalocchio</i> . Gli ambienti ipogei, i complessi estrattivi e minerari abbandonati e gli ambienti geotermici (ad es. nella zona di Larderello, Pomarance e del Monte Amiata) contribuiscono ad aumentare il valore naturalistico e paesaggistico del morfotipo, con particolare riferimento ai peculiari paesaggi geotermali, (...)
<b>ECOSISTEMI COSTIERI</b>	Coste sabbiose prive di sistemi dunali	Gli elementi naturali o seminaturali risultano sporadici con eventuale presenza di limitate porzioni di vegetazione psammofila relittuale assai frammentata e isolata nell'ambito di paesaggi del turismo costiero intensivo (ad es. alle dune di Forte dei Marmi, a Tirrenia, in piccoli nuclei lungo la costa di Donoratico) o in aree soggette a forte erosione costiera (in particolare lungo la costa di Cecina). Tale elemento può ospitare stadi alterati degli habitat delle linee di deposito marine e delle dune mobili embrionali.

Sono da prendere in considerazione anche i seguenti elementi della rete ecologica:

Elementi della rete ecologica	Valori
Corridoi ecologici fluviali da riqualificare	L'elemento rappresenta una criticità esistente da risanare e da non aggravare. Alla sua localizzazione sono infatti associati elevati elementi di criticità, ma anche relittuali elementi di valore e di funzionalità ecologica. Attraverso le azioni di riqualificazione i corridoi fluviali degradati potranno assumere i valori e le funzioni attualmente solo potenziali, relative alla maggiore funzionalità della rete ecologica fluviale, alla migliore permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e alla migliore connessione ecologica tra gli ecosistemi costieri e quelli interni.
Aree critiche per la funzionalità della rete	<p>Descrizione:</p> <p>Aree critiche alla scala regionale per la funzionalità della rete ecologica, caratterizzate da pressioni antropiche o naturali legate a molteplici e cumulativi fattori e alla contemporanea presenza di valori naturalistici anche relittuali. Possono comprendere ex aree agricole e pastorali montane interessate da negativi processi di abbandono, da perdita di habitat e dalla realizzazione di nuove funzioni a scarsa coerenza naturalistica (ad es. impianti eolici), vasti bacini estrattivi caratterizzati da perdita di habitat montani e da fenomeni di inquinamento delle acque, aree a elevata urbanizzazione concentrata o diffusa, aree con presenza di vasti bacini industriali, opere infrastrutturali in vicinanza ad aree umide di elevato valore ecologico, ecc. A seconda del prevalere di negative dinamiche di artificializzazione o di abbandono, le aree critiche sono state attribuite a tre tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aree critiche per processi di artificializzazione;</li> <li>Aree critiche per processi di abbandono e/o dinamiche naturali;</li> <li>Aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione.</li> </ul>

Nell'ambito della redazione dei PABE è stata condotta una specifica analisi delle vegetazione forestale (Dott. Claudio Lorenzoni) che ha consentito un approfondimento circa la principali fisionomie vegetali presenti nelle zone montane del territorio comunale (Dott. A. Sani).

Come espresso dalla struttura dei sistemi e sub sistemi territoriali individuati dallo Statuto del piano Strutturale, il territorio di Carrara può essere descritto come una successione di ambienti disposti su 3 fasce altimetriche parallele alla costa:

- la zona della pianura alluvionale costiera
- la zona collinare
- la zona dell'alta collina e della montagna

La zona della pianura alluvionale costiera comprende tutta l'area del fondovalle compresa tra le pendici pedecollinari e il mare e risulta, a seguito di interventi di bonifica, la zona più densamente antropizzata del territorio comunale, in continuità peraltro con la fascia che si estende dalla Versilia fino a Massa. Qua si concentrano gli insediamenti residenziali e quelli produttivi, con una articolazione particolarmente complessa, derivante da una visione del passato che poneva maggiore interesse nel consumo di suolo nei varchi esistenti piuttosto che al loro utilizzo per migliorare la vivibilità dei luoghi. Qua si intersecano longitudinalmente e trasversalmente le principali infrastrutture viarie e si concentrano la maggior parte dei servizi. Si tratta di un ecosistema in cui ha sempre prevalso la popolazione umana e dove la priorità è sempre stata rivolta verso necessità socio-economiche, di sicurezza dal rischio idraulico, di funzionalità rispetto alle esigenze di spostamento, di lavoro, di studio, di vita quotidiana. Nel tempo si è perso quindi di vista il valore degli elementi di naturalità che caratterizzano questa porzione di territorio e che a tratti ancora emergono dal tessuto insediativo: l'ampio spazio

a verde intorno a Villa Ceci (testimonianza dell'antico sistema di ville-fattorie), le aree umide retrodunali di cui rimangono soltanto alcuni lembi rispetto alle antiche paludi costiere (un tempo estese da bocca di Magra fino alla Foce dell'Arno), le aree agricole residuali, i corsi d'acqua in genere pesantemente modificati da interventi di arginatura e di messa in sicurezza idraulica che hanno interrotto la continuità longitudinale lungo l'alveo e la connettività trasversale tra il corso d'acqua e le aree attraversate. Proprio per la loro rarità e frammentazione questi elementi rivestono una particolare importanza e sono da attuarsi forme di gestione di conservazione opportune per garantire il loro valore eco sistemico. Si tratta di step stones nell'ambito di reti ecologiche più ampie che corrono lungo la costa o che si collegano con le colline e le soprastanti vette apuane, distanti appena una decina di km. Nell'ambito della progettazione del Piano Operativo devono costituire nodi fondamentali per la riqualificazione delle reti ecologiche, gangli all'interno di una anastomosi di interventi che prevedano fasce e superfici a verde lungo la viabilità, negli spazi di sosta e nei varchi urbani, tratti di fruibilità dei corsi d'acqua, implementazione delle aree a vegetazione naturale (ad es specie igrofile nelle zone depresse anche stagionalmente allagate) e incentivazione alla gestione e manutenzione del verde privato, compresi gli orti urbani. Il Piano Strutturale ne aveva riconosciuto il valore all'interno dello Statuto del territorio quali invariati (Art. 7 della disciplina).

La zona collinare allontanandosi dalle sponde del T. Carrione e dei suoi tributari, si allarga a costituire la quinta, posta davanti al fondale delle vette apuane, in cui si colloca il centro cittadino. Si tratta di colline prevalentemente boscate, un tempo coltivate prevalentemente a vigneto, con modeste superfici a oliveto, su ciglionamenti e terrazzamenti. Sul sito del Comune di Carrara si legge che *il modellamento operato dalle acque meteoriche, oltre a quello dei meteorili in genere (gelo-disgelo, insolazione) e alle alterazioni di origine chimica, dà luogo, nella fascia collinare, ad una morfologia caratteristica a larghe dorsali ondulate, interrotte da valloni e «vallecole» che incidono versanti notevolmente ripidi ma spesso corretti da piccoli ripiani artificiali detti «Piane», coltivati a vigneto e oliveto, interrotti, qua e là, da boschi di alto fusto (prevalentemente di castagno) e macchia mediterranea.*

In genere, alle quote inferiori, sui versanti esposti a meridione si trovano oliveti e /o vigneti e, lungo i versanti esposti a nord, castagneti o boschi di conifere. Salendo permangono superfici con pinete e leccete mediterranee che vengono mano a mano sostituiti da formazioni a quercu-carpineti nei versanti più freschi su suolo calcareo (ad es tra Gragnana e Castelpoggio), e da querce (Roverella), carpini e frassini nei versanti a sud. Rimangono superfici a cerreta (ad es fra Castelpoggio e la Maestà di Campocecina) e boschi di castagno, spesso in abbandono, sui suoli silicei posti nelle pendici occidentali della Brugiana, fra Sorgnano e Castelpoggio.

Il castagno si ritrova anche su detriti calcarei quando il terreno è dilavato dalle piogge, che cadono abbondanti sulle Alpi Apuane, e quasi privo di ioni calcio, come in alcune zone presso Codena e Bergiola Foscalina.

Lungo i corsi d'acqua si trovano solo brevi tratti con vegetazione ripariale, sia perché nella maggior parte dei casi sono stati effettuati interventi di messa in sicurezza idraulica che hanno fortemente compromesso questa porzione con l'artificializzazione degli argini e delle sponde, sia per una pesante ingressione di specie alloctone come Robinia, Buddleja e Ailanto.

La presenza di un tessuto insediativo relativamente recente che erode le zone pedecollinari e la mancanza di adeguati elementi di raccordo diffusi nel fondovalle, costituiscono fattori limitanti la permeabilità ecologica dei luoghi. In questo contesto assolvono alla funzione di corridoio ecologico i corsi d'acqua minori che, purtroppo per lunghi tratti, soprattutto in ambito urbano, spesso sono stati oggetto di tombamento per sfruttare al massimo le superfici edificabili pensando di ridurre il rischio idraulico. Diventano quindi importanti le aree verdi, anche private, anche le siepi e le alberature di viali e giardini, spesso costituite da specie ornamentali e anche alloctone invasive.

Nella zona alto collinare, alla base della ripida dorsale apuana i nuclei storici di Castelpoggio, Noceto, Gragnana, Torano, Miseglia, Codena, Bedizzano, Bergiola e Colonnata risultano prevalentemente circondati da bosco; nel tempo si è assistito a un progressivo abbandono dei terreni posti nell'intorno dei paesi con campi coltivati e zone pascolate, caratterizzato da tipiche sistemazioni agrarie. Rimane una testimonianza di queste "piane" sopra Colonnata, progressivamente colonizzate da vegetazione arbustiva.

Sulle Alpi Apuane, data l'eterogeneità litologica non è così semplice individuare una distribuzione ordinata per fasce di vegetazione, situazione che determina la presenza di cenosi eterotipiche in particolare di leccio e di ginepro feniceo nelle parti più elevate della catena. Alle quote maggiori, sopra i 900 m s.l.m. la fascia altitudinale



del faggio ha subito pesanti contrazioni nel corso dei secoli in relazione all'interesse di utilizzo economico dei suoli, vuoi per attività di pascolo che per attività estrattiva (la Buca del Faggiano, la Foce della Faggiola, questi alcuni nomi di cave che si richiamano a toponimi locali). Una estesa faggeta si ritrova nel circo glaciale nel versante settentrionale del M.Sagro e presso Campocecina. Qua si osservano estese superfici a ontano napoletano utilizzato a fini di rimboschimento.

Ai margini dei siti estrattivi posti alle quote maggiori sono stati rilevate isolate piante di faggio a portamento prevalentemente arbustivo; specie arbustive e arboree della serie della faggeta e dei boschi alto collinari stanno progressivamente riconquistando le praterie secondarie non più soggette al pascolo, con perdita di un habitat di grande valore conservazionistico oltre che di un elemento nel mosaico paesaggistico delle Apuane.

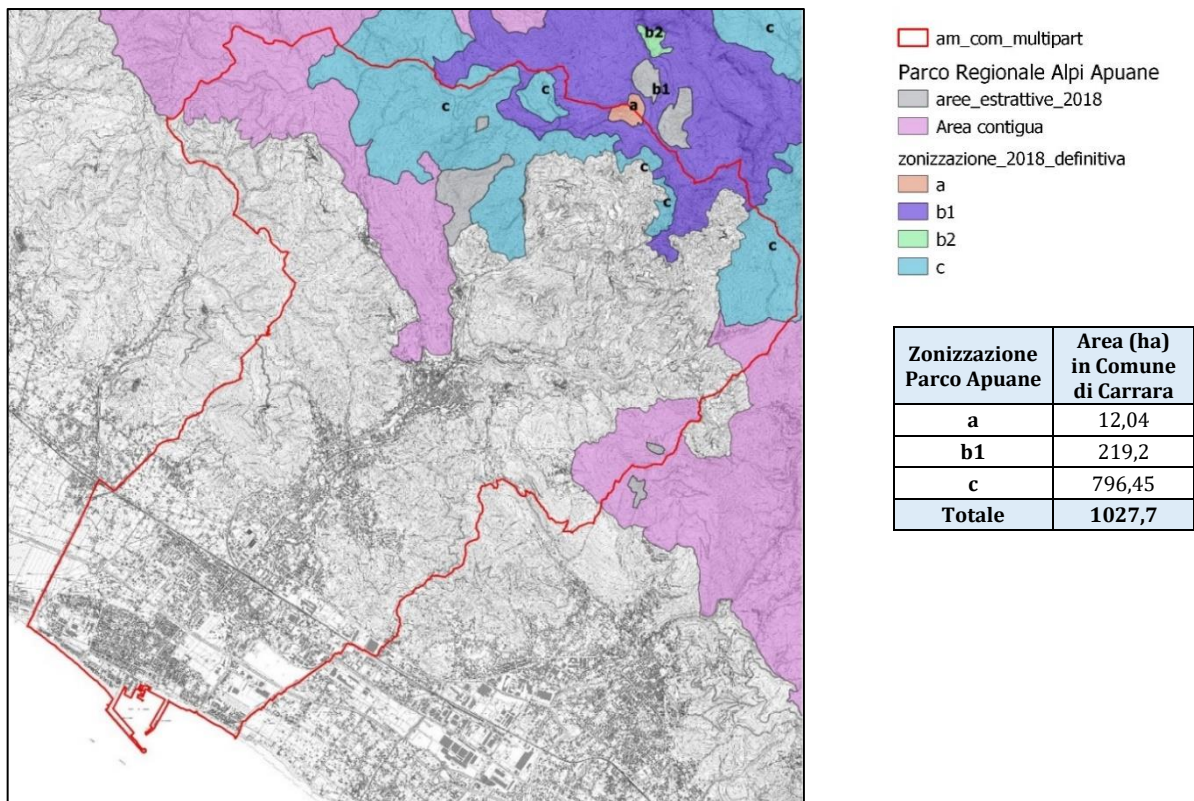
In generale, all'interno dei bacini estrattivi, su suoli carbonatici prevalgono i boschi misti con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) dominante ma la componente forestale rimane fortemente frammentata dalle attività di escavazione e dalle infrastrutture di servizio (viabilità, piazzali di deposito...), criticità che interrompe le naturali successioni ecologiche e che determina il diffondersi di specie pioniere, ruderali e opportuniste.

Tra i paesaggi vegetali di maggior interesse naturalistico si segnala la vegetazione ipsofila delle vette e dei crinali e la vegetazione casmofitica delle pareti rocciose. Per il dettaglio circa le specie floristiche presenti, molte endemiche e relittuali, si rimanda allo studio di incidenza della Scheda PIT/PPR (Allegato V) n° 14 (bacini estrattivi di Piscinocchi e di Pescina-Boccanaglia bassa) e della Scheda PIT/PPR (Allegato V) n° 15 (bacini estrattivi di Torano, Miseglia e Colonnata).

Per quanto riguarda la fauna, la ricchezza in specie è legata alla disponibilità di habitat e alla relativa protezione dai fattori di pressione antropica garantita dalla presenza del Parco Regionale delle Alpi Apuane alle quote maggiori. Nelle zone boscate e nelle vicine zone aperte sono segnalati diversi ungulati quali il cervo (*Cervus elaphus*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*) a cui sono da aggiungere specie di interesse venatorio oggetto di reintroduzione (Cinghiale – *Sus scropha*) o di transfaunazione (Muflone – *Ovis musimon*). Data l'abbondanza di prede anche il Lupo è tornato a frequentare stabilmente le Apuane sfruttando efficacemente le connessioni ecologiche funzionali con il vicino Appennino. Tra i carnivori, oltre alla volpe, presenti i Mustelidi faina, martora, tasso, donnola, puzzola; tra i Roditori il grosso Istrice (*Hystrix cristata*) e i più piccoli ghio (*Glis glis*), scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e soprattutto la rara arvicola delle nevi (*Microtus nivalis*), un vero e proprio relitto glaciale. Per quanto riguarda gli Anfibi si segnalano il geotritone apuano (*Speleomantes ambrosii*), il tritone apuano (*Triturus alpestris apuanus*), la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*). Gli invertebrati delle Alpi Apuane annoverano ben 23 specie e 7 sottospecie endemiche, nonché 3 taxa subendemiche, cioè presenti anche nelle zone extra-apuane immediatamente adiacenti. Di grande interesse la comunità ornitica di cui sono state fornite dettagliate informazioni e dati di maggior dettaglio nello studio di incidenza dei PABE.

### **C.3.2 - Le aree protette**

Il Parco Regionale delle Alpi Apuane è gestito dall'omonimo Ente (di cui all'art. 22, comma 1 lett. a) del D.Lgs 33/2013) che è stato istituito con L.R. n° 65 del 11/08/1997. Ai sensi dell'art. 1 comma 2 della legge istitutiva *l'ente persegue il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali mediante la tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali e la realizzazione di un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema*. I confini sono stati modificati a seguito dell'approvazione del Piano Stralcio per il Parco (Cap. C.2.1.1.1) e quindi a seguito della L.R. 56/2017 "Disposizioni transitorie al piano stralcio del Parco Regionale delle Alpi Apuane" e della Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente n° 56/2018.



Codice	Nome	atto istitutivo	pr.	Superficie (ettari)	Area contigua
PR03	ALPI APUANE	L.R. n° 5 21-gen-85 L.R. n° 65 11-ago-97	MS	6.840	8159
			LU	13.758	19048
			<b>Tot. parco Apuane</b>	<b>20.598</b>	<b>27207</b>

Per quanto riguarda le zone interne all'area protetta, seguendo le categorie fissate dalla L. 394/91 (e fermo restando le considerazioni di cui al paragrafo 5.1), si distinguono:

A) le riserve integrali dato l'elevato grado di antropizzazione dell'intero territorio apuano, sono riconoscibili come tali alcune limitate aree nel cuore del Parco, quali le torbiere di Fociomboli e sotto il M. Roggio; le aree di interesse faunistico (aquila reale, falco pellegrino) e vegetazionale (vaccinieti, faggete e abete bianco) sui versanti del M. Sumbra, del Pizzo d'Uccello e del Pisanino **e, per particolarità floristiche, sul M. Borla.**

B) le riserve generali orientate sono riconoscibili come tali le aree che formano il cuore del Parco lungo la dorsale principale e più precisamente l'insieme delle Unità ambientali comprese nelle aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante ad elevata naturalità, il sistema delle aree extrasilvatiche di degradazione forestale o di abbandono agro-silvo-pastorale a queste connesse e funzionali alla gestione della formazione dei corridoi ecologici in quota o al mantenimento della biodiversità presente, oltre alcune zone di interesse naturale, quali le faggete (prevalentemente su proprietà pubblica) e alcune formazioni di particolare valore del paesaggio naturale. Tali aree sono ulteriormente distinguibili in base al diverso "orientamento" della disciplina da porre in essere, rispettivamente in :

**B1, ad orientamento "naturalistico";**

B2, ad orientamento "paesistico-culturale".

C) **le aree di protezione** caratterizzate dalle tradizionali attività agro-silvo-pastorali: sono assimilabili a tali aree quasi tutte quelle, comprese nel perimetro del Parco, che circondano le precedenti.

D) le aree di promozione economica e sociale destinate allo sviluppo sostenibile delle attività dei residenti e dei visitatori: sono riconoscibili come tali le pochissime aree insediate ed insediabili o comunque intensamente ed irreversibilmente antropizzate comprese nel perimetro del Parco che non siano già ricomprese nelle "aree contigue interne" in base alla L.R. 65/1997 e alle successive perimetrazioni

Da considerare che, ai sensi dell'art. 18 delle NTA del Piano del Parco

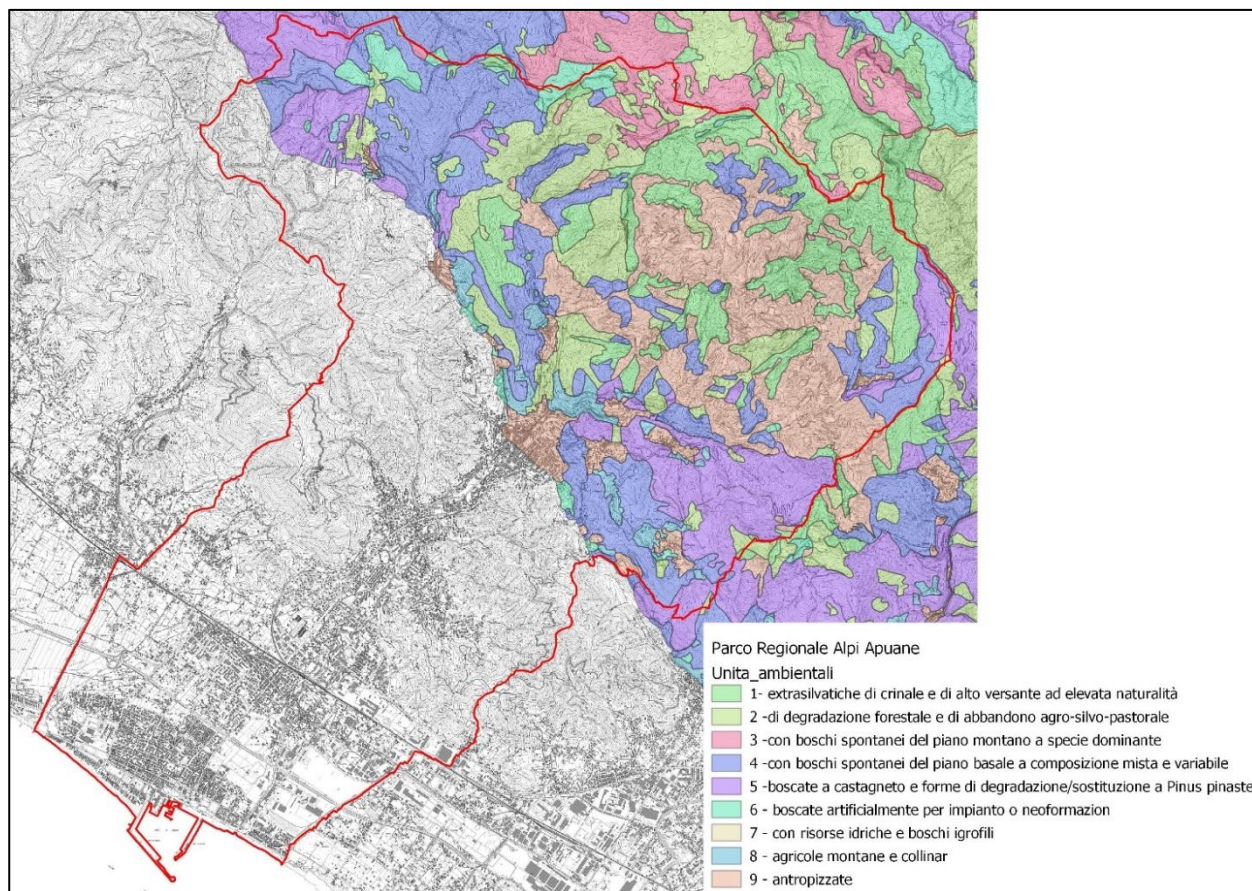
1. Ai sensi dell'art. 1 delle presenti N.T.A.P.P. e degli artt. 3, 5 e 6 della L.R. 65/2014 e succ. mod. ed integr., non possono essere ammessi interventi che determinino la perdita o la diminuzione del valore e della fruibilità di uno o più elementi individuati come invariati strutturali, così pure le attività in grado di modificare gli assetti geomorfologici e paesaggistici. Sono fatte salve le opere e le azioni necessarie alla conservazione della biodiversità e della geodiversità, nonché al mantenimento dello stato dei luoghi e dell'equilibrio ambientale ed idrogeologico, nel rispetto delle prescrizioni, prescrizioni d'uso e direttive stabilite dal P.I.T., ponendo particolare attenzione ai beni paesaggistici di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr. Tale norma è espressa con l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P. per le aree interne al Parco.

2. Sono da considerarsi invariati strutturali quegli elementi esplicitamente evidenziati nella tavola dell'inquadramento strutturale del Parco – di cui al precedente art. 2, comma 1, lettera b2) – oltre a quelli definiti dal P.I.T.

Dalla cartografia "Unità ambientali" del Piano del Parco delle Alpi Apuane (allegato 2.1.b6), di cui di seguito si riporta un estratto, si osserva che nel territorio comunale prevalgono le aree antropizzate.

Molto frammentate le superfici coperte da boschi spontanei del piano basale a composizione mista variabile. Importanti, sotto il profilo naturalistico, le superfici interessate dalle aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante dove si individuano gli habitat di maggiore interesse.

Unità ambientali	Superficie (ha)
1 Aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante a elevata naturalità	544,5
2- Aree di degradazione forestale e di abbandono agro—silvo-pastorale	518,5
3- aree con boschi spontanei del piano montano a specie dominante	67,23
4- aree con boschi spontanei del piano basale a composizione mista e variabile	898,7
6- aree boscate artificialmente per impianto o neoformazione	90,93
8- aree agricole montane e collinari	116,7
9 - aree antropizzate	909,5
<b>Totale</b>	<b>3146,1</b>



### C.3.3 - La Rete Natura 2000

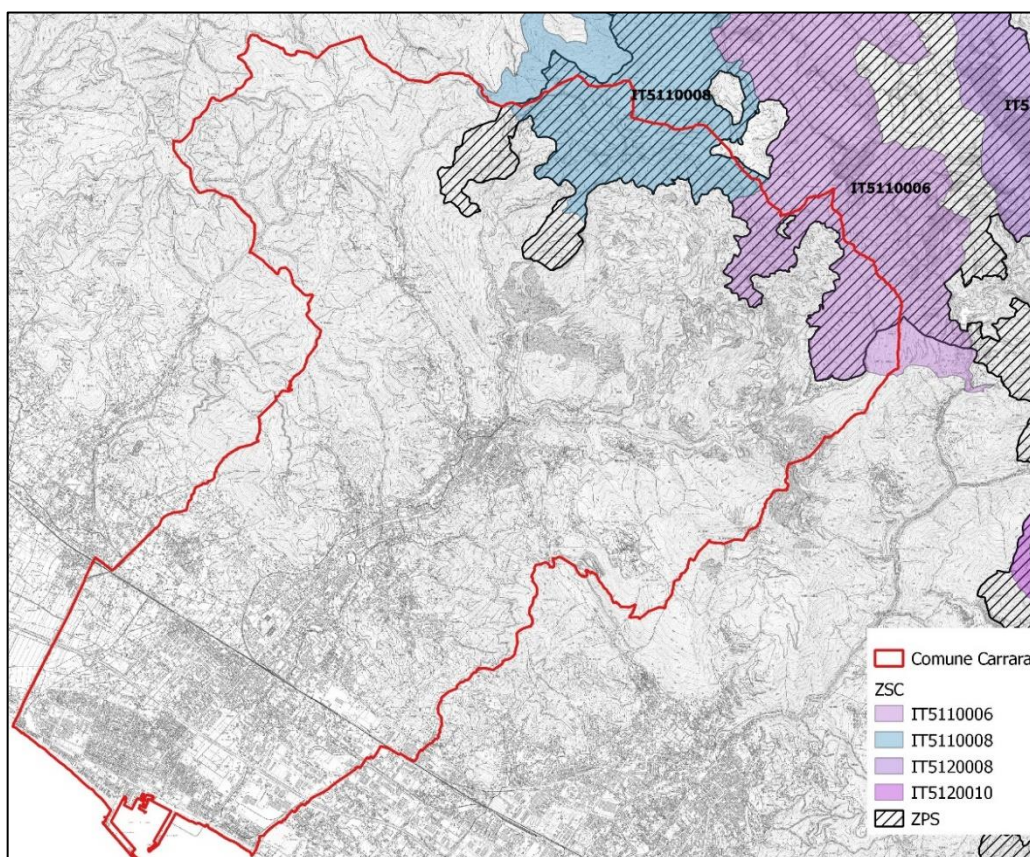
Nel Comune di Carrara ricadono parzialmente i seguenti siti della Rete Natura 2000:

1. **ZSC “Monte Sagro”** (IT5110006) con estensione di 1220 ha e completamente ricadente nella provincia di Massa.
2. **ZSC “Monte Borla - Rocca di Tenerano”** (IT5110008) con estensione di 1081 ha e completamente ricadente nella provincia di Massa.
3. **ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”** (IT5120015) con estensione di 17320 ha e ricadente nelle province di Lucca e Massa; questa ZPS si sovrappone ampiamente agli altri siti che interessano la catena apuana

Per le principali criticità rilevate all’interno e nell’intorno di tali Siti vd Punto d) Cap D.4 del presente Rapporto Ambientale.

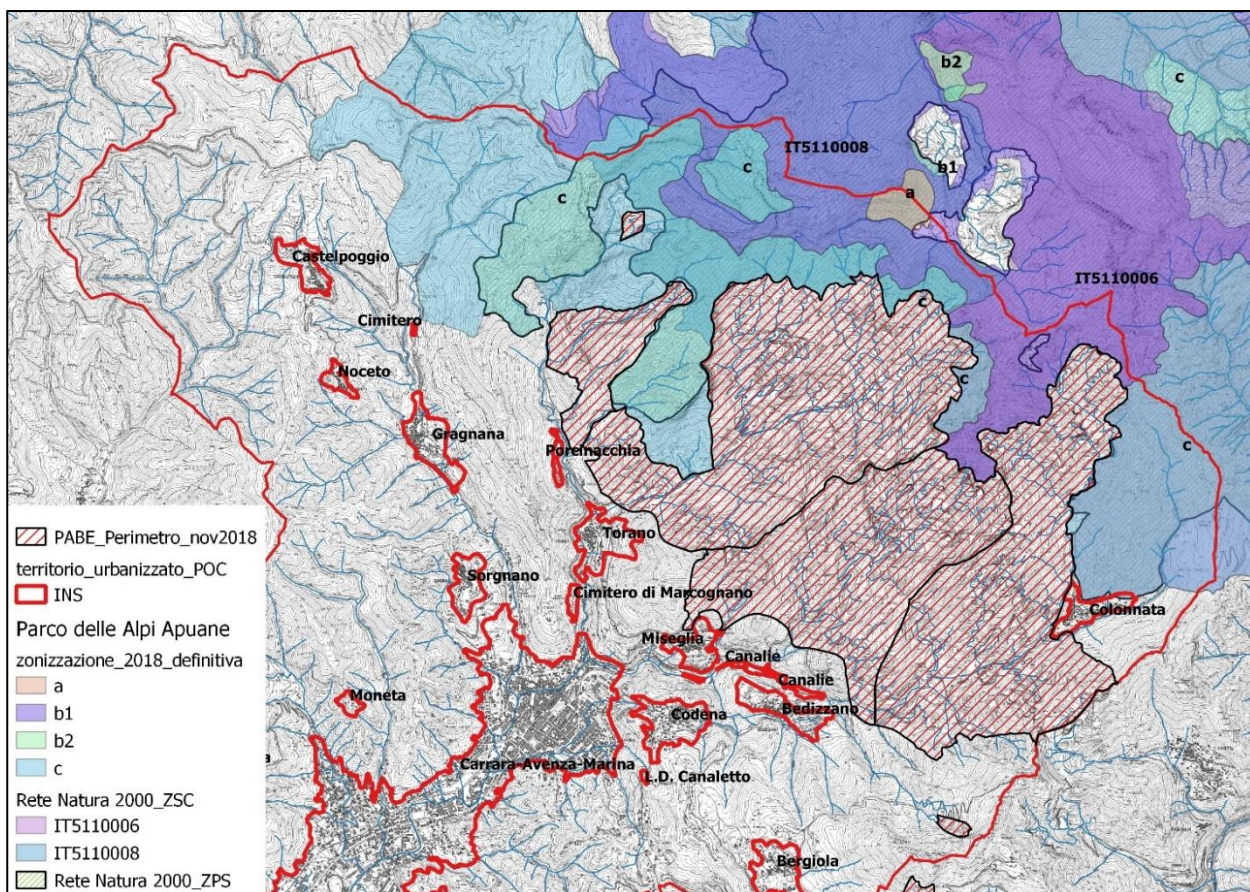
NAT2000	NOME Sito ricadente in Comune di Carrara	Presenza Area protetta	TIPO	Area sito in Comune (ha)	Area Comune (ha)	Area sito (ha)	% del sito	% del comune
IT5120015	<b>Praterie primarie e secondarie delle Apuane</b>	PRAP	ZPS	690,54	7137,5	17320,6	4,0%	9,7%
IT5110008	<b>Monte Borla - Rocca di Tenerano</b>	PRAP	ZSC	308,32		1081,1	28,5%	4,3%
IT5110006	<b>Monte Sagro</b>	PRAP	ZSC	280,69		1220,1	23,0%	3,9%

In riferimento ai siti della rete Natura 2000 sopra elencati, si fa presente gli stessi hanno assunto la denominazione di ZSC con Decreti del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 maggio 2016 e del 22 dicembre 2016. Rispetto a tali siti sono attualmente vigenti gli i divieti, gli obblighi, gli obiettivi e le misure di conservazione di cui alle D.G.R. 644/2004, D.G.R. 454/2008 e D.G.R. 1223/2015.



I Siti Natura 2000 interessano prevalentemente la zona montana del Comune di Carrara. Si nota una sostanziale ampia sovrapposizione della ZPS “Praterie I e II delle Apuane” con le 2 ZSC.

Dalla seguente immagine risulta evidente che i siti Natura 2000 risultano compresi nel territorio del Parco delle Apuane.



La Rete Natura 2000 prende contatto (o risulta comunque contigua) al territorio urbanizzato individuato dal POC nell'abitato di Colonnata (ZPS Praterie I e II delle Apuane; ZSC M. Sagro) e con il territorio rurale esterno al territorio urbanizzato<sup>31</sup> nel quale non sono previsti particolari interventi (oggetto di copianificazione) se non quanto consentito dalla normativa vigente.

#### **C4- Invariante III “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”**

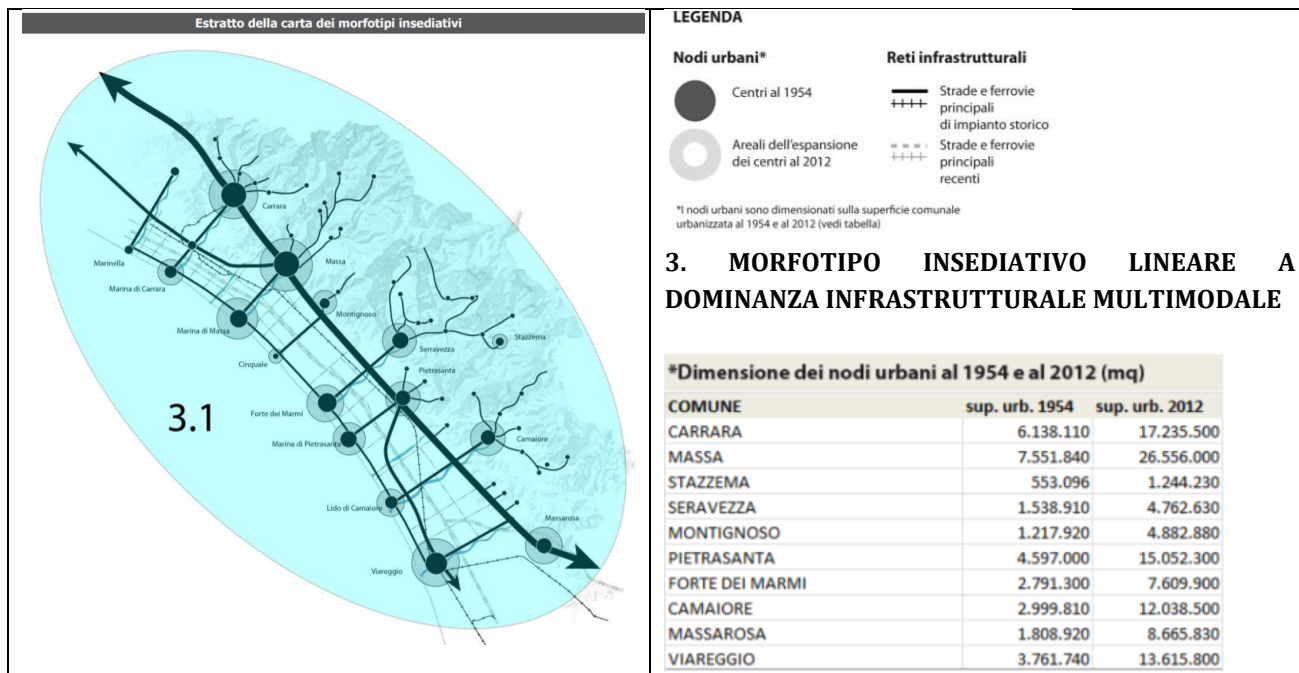
Costituisce riferimento l'art. 9- Definizione e obiettivi generali dell'invariante strutturale “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali” - della disciplina del PIT/PPR.

##### **C.4.1 - I morfotipi insediativi del PIT/PPR**

La “Carta del territorio urbanizzato” è frutto di elaborazioni geo-statistiche che pur non avendo valore normativo diretto costituisce elemento di riferimento per i comuni che sono tenuti a sviluppare un percorso, in modo particolare nella formazione del piano strutturale, che:

- individui i morfotipi presenti nel territorio comunale, all'interno dei tessuti insediativi;
- precisi criticità e gli obiettivi di qualità, sempre facendo riferimento all'Abaco regionale;
- giunga alla perimetrazione puntuale del territorio urbanizzato alla scala utilizzabile dagli strumenti comunali, proponendo eventualmente una riqualificazione dei margini urbani, anche in relazione alla riqualificazione degli spazi aperti periurbani (appoggiandosi anche alle Linee guida).

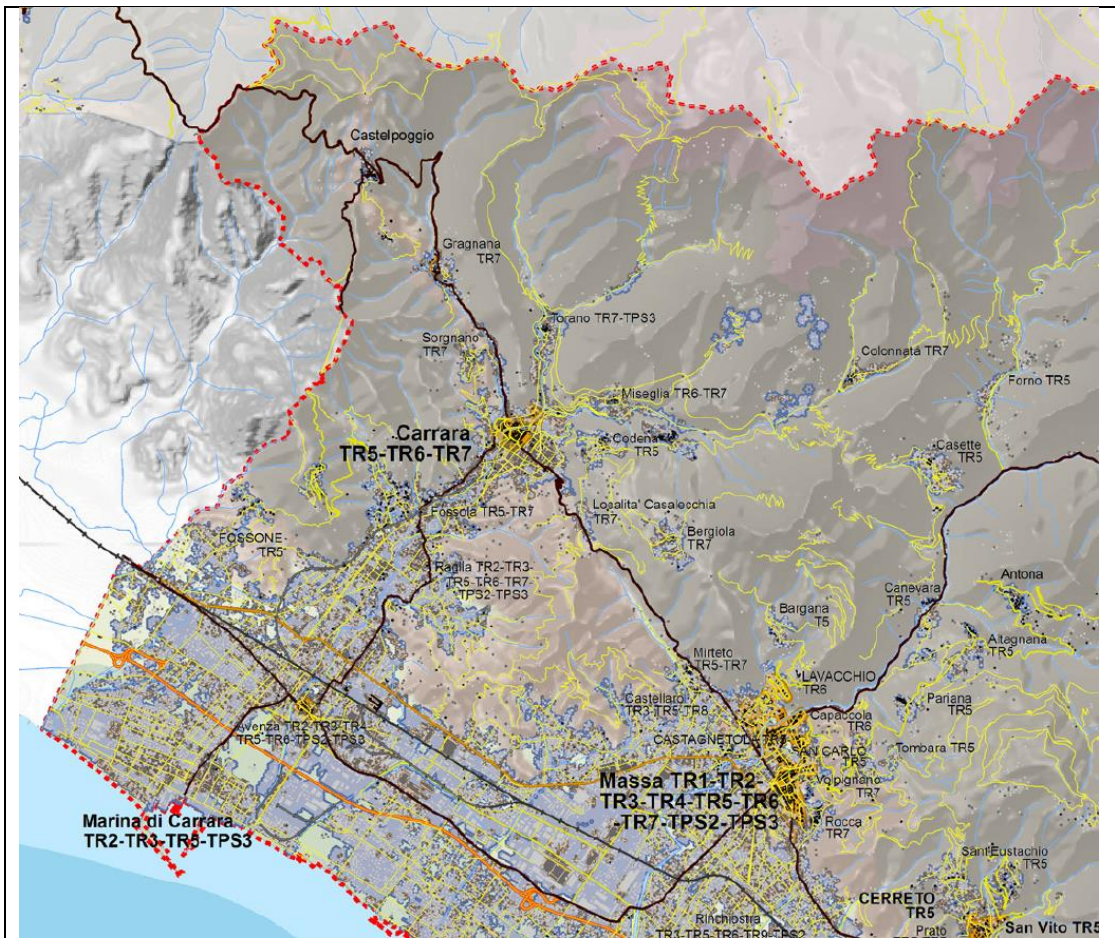
<sup>31</sup> In applicazione dell'art. 224 della L.R. 65/2014 il territorio urbanizzato corrisponde alle aree ad esclusiva o prevalente funzione agricola, alle aree di interesse agricolo primario e alle aree di interesse agricolo così come individuate nella Tavola 3 del Quadro Progettuale del PS e ai sensi degli artt. 15 e 16 della disciplina oltre alle aree a prevalente naturalità diffusa esterne alle aree industriali e artigianali esistenti e le aree del Parco Regionale delle Alpi Apuane



La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata dal morfotipo insediativo n. 3 "Morfotipo insediativo lineare a dominanza infrastrutturale multimodale" (articolazione territoriale 3.1). Si tratta di un sistema costiero che presenta diversi elementi di continuità con quello ligure che si sviluppa a ridosso del confine regionale fino a Sarzana. La conformazione morfologica per fasce parallele e la struttura idrografica trasversale a pettine che caratterizzano questo ambito hanno determinato un sistema insediativo complesso che si articola per fasce altimetriche, parallelamente alla costa, lungo la viabilità storica longitudinale, e risulta connesso trasversalmente da una serie di collegamenti perpendicolari che ricalcano l'andamento della rete idrografica. Analizzando nello specifico, si nota come al variare del gradiente altimetrico e del paesaggio corrisponda una variazione della densità e conformazione dell'assetto insediativo di lunga durata. Rimandando al documento del PIT/PPR per maggiori dettagli, di seguito si riportano i valori individuati per il morfotipo:

- "Le reti di città storiche identificate nella carta delle Figure componenti i morfotipi insediativi":
  - o Il sistema a ventaglio delle testate di valle delle Apuane;
  - o Il sistema binario della Versilia;
- "I borghi storici collinari e montani legati alle attività agro-silvo-pastorali e a quelle estrattive (Volegno, Pruno, Col Favilla, Stazzema, ecc...);
- "gli alpeggi e i villaggi d'alpeggio storicamente legati alle pratiche della transumanza";
- "Gli insediamenti fortificati (Castello di Rotaio, Castello Malaspina – Massa, Castello di Carrara, fortezza di Montramito, Castello Aghinolfi) e le infrastrutture di difesa in quanto patrimonio storico e culturale da salvaguardare e valorizzare";
- "Il boulevard litoraneo e il connesso patrimonio di edifici e attrezzature storiche legate all'attività turistica-balneare";
- "Le strade storiche di pianura (Aurelia e Sarzanese), con corredo vegetazionale in filare lungo il tracciato, che rappresentano un elemento strutturante di valore storico";
- le cave storiche e le relative infrastrutture storiche per il trasporto a valle quali le vie delle lizze che costituiscono testimonianza materiale di una delle più importanti attività economiche dell'area;
- i complessi e gli edifici produttivi (argentiere, ferriere, mulini) legati allo sfruttamento della risorsa acqua che costituiscono testimonianza storico-culturale in quanto elementi di archeologia industriale;
- il complesso di insediamenti edilizi con tipologie di pregio (villini); impianti progettuali edilizi unitari ed edificazione di pregio testimoniale che punteggia la piana costiera (spesso interclusa tra l'urbanizzazione residenziale di bassa qualità);

- la viabilità rurale di pianura, costituita da tracciati poderali e strade vicinali, che in parte ricalca gli antichi allineamenti centuriali che rappresenta un valore storico in quanto testimonianza dell'organizzazione del territorio;



legenda

**Carta del Territorio Urbanizzato**

**edifici**

- edifici presenti al 1830
- edifici presenti al 1954
- edifici presenti al 2012

**confini dell'urbanizzato**

- aree ad edificato continuo al 1830
- aree ad edificato continuo al 1954
- aree ad edificato continuo al 2012

**infrastrutture viarie**

- viabilità al 1954 di prima classe (> 8 m)
- viabilità al 1954 di seconda classe (< 8 m, > 6 m)
- viabilità al 1954 di terza classe (< 6 m)
- tracciati viari fondativi (sec. XIX)
- ferrovia
- ferrovia dismessa
- Autostrade - Strade a Grande Comunicazione
- viabilità principale al 2012

**Classificazione dei morfotipi urbani: i tessuti della città contemporanea**

**TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA**

- T.R.1. Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi
- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

**TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frangie periurbane e città diffusa**

- T.R.8. Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni
- T.R.9. Tessuto reticolare o diffuso

**TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA**

- T.R.10. Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12. Piccoli agglomerati extraurbani

**TESSUTI DELLA CITTÀ' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA**

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2. Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- T.P.S.3. Insule specializzate
- T.P.S.4. Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

**C.4.2 - Le infrastrutture della mobilità**

Per una descrizione delle principali infrastrutture viarie si fa riferimento a quanto riportato nel Cap. A.4.2.8 in merito ai contenuti del Piano Regionale delle infrastrutture e della Mobilità e nel cap. B.3.3.3.2.

Lo schema strategico del "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale" del PIT/PPR (allegato 3) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Lo scenario regionale individua

quindi 4 obiettivi principali che sono perseguiti attraverso specifiche strategie. Gli obiettivi e le strategie di interesse per il territorio in esame risultano i seguenti:

*Obiettivo 3. Garantire l'accessibilità diffusa e a tutti i paesaggi regionali, in modo da tutelarne il diritto al godimento*  
**Strategia:**

*b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione della rete escursionistica toscana, in particolare la fitta rete sentieristica che percorre le aree montane;*

Si fa presente che la maggior parte della rete escursionistica interessa la porzione montana, e si sovrappone parzialmente ai bacini estrattivi.

Oltre alla Via Francigena sono da segnalare anche altri tracciati di interesse nell'ambito dei cammini di mobilità lenta:

- Ciclovia Tirrenica (Il 7 Aprile 2016 a Firenze è stato firmato un protocollo d'Intesa tra Regione Lazio, Regione Liguria e Regione Toscana che definisce la Ciclovia Tirrenica come progetto strategico per lo sviluppo integrato della mobilità e del turismo sostenibili).

#### **C.4.3 – Cose di interesse artistico e storico, luoghi della fede, viabilità storica**

Costituiscono beni oggetto di tutela:

- I beni tutelati ai sensi della ex legge 1089 del 1 giugno 1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico"
- I Luoghi della fede tratti dal Sistema Informativo Territoriale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana- Progetto "I luoghi della fede- Conoscenza, difesa e valorizzazione del patrimonio storico-religioso della Toscana 1997-2000"

Preme sottolineare che sul territorio comunale sono presenti molti altri elementi di rilievo che devono essere presi in piena considerazione nell'ambito della progettazione del Piano operativo.

La conoscenza di tali emergenze deve accompagnare e guidare la progettazione così che sia possibile, per quanto di competenza del Piano operativo, salvaguardare, riscoprire e valorizzarne gli elementi identitari. Si riporta di seguito un elenco, non esaustivo, di alcune delle più note:

- Il marmo
- La ex ferrovia Marmifera: il tracciato e gli elementi testimoniali (es stazione S. Martino, stazione Tarnone, Stazione Ravaccione, ponti..).
- La Via Francigena, che passava da Avenza e che, nelle sue diverse ramificazioni, attraversava il territorio carrarese anche nelle zone montane (zona di Castelpoggio)
- La Via Carriona (che deve il suo nome al fatto che era percorsa dai carri trainati da buoi che portavano i blocchi di marmo dalle Apuane al mare)
- La Linea Gotica
- Paesi/Borghi
- Castello di Moneta
- Parco della Padula

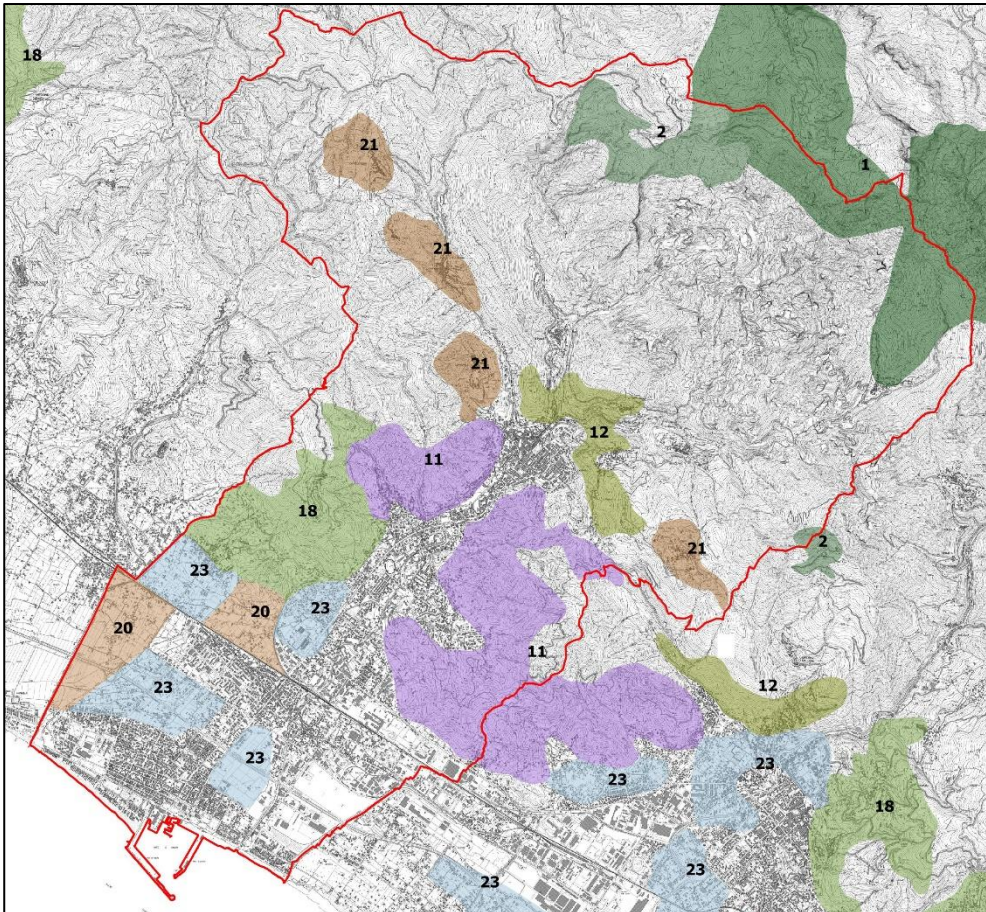
#### **C.5 – Invariante IV “I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali”**

Costituisce riferimento l'art. 11 - Definizione e obiettivi generali dell'invariante strutturale “I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali” - della disciplina del PIT/PPR.

##### **C.5.1 – I morfotipi rurali**

<b>Morfotipi rurali</b>	<b>Area (ha)</b>
1- Morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale	314,048
2- Morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna	170,122
11- Morfotipo della viticoltura	607,97
12- Morfotipo della olivicoltura	145,037
18- Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti	314,403
20- Morfotipo del mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	191,844
21- Morfotipo del mosaico colturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna	251,325
23- Morfotipo delle aree agricole intercluse	311,166
<b>Totale</b>	<b>2305,915</b>





Invariante IV PIT/PPR

Morfotipi\_rurali\_250K

- 21 MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO DI ASSETTO TRADIZIONALE DI COLLINA E DI MONTAGNA
- 20 MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE COMPLESSO A MAGLIA FITTA DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
- 12 MORFOTIPO DELL'OLIVICOLTURA
- 23 MORFOTIPO DELLE AREE AGRICOLE INTERCLUSE
- 11 MORFOTIPO DELLA VITICOLTURA
- 18 MORFOTIPO DEL MOSAICO COLLINARE A OLIVETO E VIGNETO PREVALENTI
- 1 MORFOTIPO DELLE PRATERIE E DEI PASCOLI DI ALTA MONTAGNA E DI CRINALE
- 2 MORFOTIPO DELLE PRATERIE E DEI PASCOLI DI MEDIA MONTAGNA

Le seguenti descrizioni dei valori per ciascun morfotipo rurale sono state prese dall'Abaco delle invarianti del PIT/PPR.

Morfotipo rurale	Valori
1 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica assicurato dalle estese superfici prative primarie o destinate al pascolo situate a contatto o all'interno di ambienti boschivi;</li> <li>- elevati valori naturalistici legati alle praterie primarie;</li> <li>- valore storico-testimoniale legato all'eventuale presenza di alpeggi e di altri manufatti facenti parte dell'economia silvopastorale d'alta montagna e sfruttati per i processi di transumanza.</li> </ul>
2 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica dato dalla presenza di radure destinate al pascolo all'interno della copertura boschiva, che ne interrompono la continuità e contribuiscono a elevare il grado di biodiversità;</li> <li>- relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra nucleo storico insediato (quando presente) e prati-pascolo circostanti che appaiono reciprocamente dimensionati e interrompono la continuità del bosco;</li> <li>- valore storico-testimoniale legato alla relazione tra nucleo insediativo e paesaggio circostante e all'eventuale presenza di residui di sistemazioni di versante;</li> <li>- valore sociale ed economico legato allo sfruttamento collettivo dei prati-pascolo all'interno degli usi civici.</li> </ul>
11- Morfotipo della viticoltura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- marcata vocazione del morfotipo alla produzione agricola per la presenza di una maglia agraria idonea alla meccanizzazione;</li> <li>- elevata redditività del tipo di coltura e dei prodotti derivati;</li> <li>- nei casi più virtuosi, realizzazione di nuovi paesaggi viticoli che associano al rispetto degli aspetti ambientali e morfologici la praticabilità da parte di mezzi meccanici.</li> </ul>
12- Morfotipo della olivicoltura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nella gran parte dei contesti, permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;</li> <li>- articolazione e complessità della maglia agraria soprattutto nei paesaggi dell'olivicoltura tradizionale;</li> <li>- presenza di sistemazioni idraulico-agrarie di valore testimoniale e con funzione di presidio dell'assetto idrogeologico (in particolare nei paesaggi dell'olivicoltura tradizionale);</li> </ul>

Morfotipo rurale	Valori
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in quasi tutti i contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di piccoli borghi rurali, ville-fattoria, case sparse;</li> <li>- occasionale permanenza, nel tessuto degli oliveti, di forme di coltivazione promiscua date in particolare dalla combinazione tra seminativi, generalmente terrazzati, e filari di colture legnose;</li> <li>- buona redditività nei paesaggi dell'olivicoltura moderna intensiva.</li> </ul>
18- Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;</li> <li>- articolazione e complessità della maglia agraria;</li> <li>- relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in molti dei contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di piccoli borghi rurali e case sparse;</li> <li>- elevato livello di diversificazione e infrastrutturazione ecologica dato dalle colture arboree e dalla presenza di vegetazione non colturale di corredo della maglia agraria;</li> <li>- buona redditività, in particolare nei paesaggi che comprendono olivicoltura moderna intensiva e viticoltura specializzata;</li> <li>- buon grado di biodiversità e naturalità idoneo anche alle produzioni biologiche;</li> <li>- presenza di sistemazioni idraulico-agrarie di valore testimoniale e con funzione di presidio dell'assetto idrogeologico (in particolare nei paesaggi che comprendono olivicoltura tradizionale).</li> </ul>
20- Morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in alcuni contesti, permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;</li> <li>- complessità e articolazione della maglia agraria;</li> <li>- presenza di lembi di coltivazioni tradizionali, di valore sia storico-testimoniale che sociale quando associati a forme di gestione hobbistica o di autoconsumo;</li> <li>- buon grado di diversificazione culturale e di infrastrutturazione ecologica;</li> <li>- prossimità alle infrastrutture e ai grandi nodi delle reti commerciali.</li> </ul> <p>In ambiti periurbani, ruolo multifunzionale degli spazi agricoli compresi in questo morfotipo che è possibile articolare in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valore paesaggistico, per il ruolo di discontinuità morfologica rispetto al tessuto costruito;</li> <li>- valore ambientale degli spazi agricoli che contribuiscono ad aumentare il grado di biodiversità e a connettere le reti ecologiche presenti;</li> <li>- valore sociale, legato al possibile sviluppo di forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico come orti urbani e agricoltura di prossimità, e alla costituzione di reti di spazio pubblico anche mediante l'istituto dei parchi agricoli.</li> </ul>
21- Morfotipo del mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;</li> <li>- articolazione e complessità della maglia agraria;</li> <li>- presenza di sistemazioni idraulico-agrarie di valore testimoniale e con funzione di presidio dell'assetto idrogeologico;</li> <li>- relazione morfologico-percettiva e, storicamente funzionale, tra nucleo storico insediato e intorno coltivato che appaiono reciprocamente dimensionati e interrompono la continuità del bosco;</li> <li>- elevato livello di infrastrutturazione ecologica dato dalla presenza di vegetazione spontanea e boschiva;</li> <li>- permanenza di forme di coltivazione promiscua date in particolare dalla combinazione tra seminativi, generalmente terrazzati, e filari di colture legnose;</li> <li>- ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica dato dalla presenza di isole coltivate all'interno della copertura boschiva che ne interrompono la continuità e contribuiscono a elevare il grado di biodiversità;</li> <li>- valore storico-testimoniale legato alla relazione tra insediamento e paesaggio agrario circostante e all'eventuale presenza di sistemazioni di versante.</li> </ul>
23- Morfotipo delle aree agricole intercluse	<p>Ruolo multifunzionale degli spazi aperti compresi in questo morfotipo che è possibile articolare in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valore paesaggistico per il ruolo di discontinuità morfologica rispetto al tessuto costruito;</li> <li>- valore ambientale degli spazi aperti che contribuiscono ad aumentare il grado di biodiversità e a connettere le reti ecologiche presenti;</li> <li>- valore sociale legato al possibile sviluppo di forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico come orti urbani e agricoltura di prossimità e alla costituzione di reti di spazio pubblico anche mediante l'istituto dei parchi agricoli;</li> <li>- valore storico-testimoniale di alcuni appezzamenti relitti dell'organizzazione paesaggistica storica.</li> </ul>

### C.5.2 - Zone caratterizzate da produzioni tipiche

Il PTC della Provincia di Massa Carrara (vd Cap. A.4.1.2) all'Art. 13 riconosce le risorse agro-ambientali nell'ambito del Sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico-sociale, quali risorse essenziali del territorio provinciale a cui è riconosciuto un valore storico, sociale, economico, identitario. Al comma 5 dello stesso art. 13, in riferimento alle risorse agro-ambientali, il P.T.C. riconosce quali elementi strutturanti il sistema funzionale:

- la "strada del vino" dei colli del Candia e della Lunigiana;
- le aree perimetrate quali "D.O.C. del Candia", "D.O.C. dei colli di Luni" (Fosdinovo, Podenzana, Aulla) e "D.O.C. val di Magra";
- le aziende agricole e zootecniche;
- gli agriturismo e le altre strutture del turismo rurale; - la rete delle strutture ristorative;
- le colture tradizionali con particolare attenzione al castagno;

- i prodotti tipici (miele della Lunigiana e delle Apuane, torta d'erbi, lardo di Colonnata, panegacci di Podenzana, testaroli della Lunigiana, il fagiolo di Bigliolo, agnello di Zeri, pane marocco di Montignoso, marocca di Casola, cipolla di Treschietto, mele rotella e bonotto della Lunigiana).

6. I comuni valutano, anche ai sensi dell'articolo 32 della L.R. 5/95, l'opportunità di individuare, negli strumenti urbanistici comunali, strategie e azioni programmatiche tendenti al rafforzamento del sistema funzionale; a tal fine il P.T.C. definisce i seguenti obiettivi prioritari:

- *qualificazione della rete fruitiva connessa con la promozione dei prodotti tipici, e più in generale del turismo in tutte le sue forme, nel rispetto dei valori storici, culturali e ambientali del territorio interessato e con la finalità di valorizzarne la specificità;*
- *tutela, sostegno e manutenzione delle aree e zone rurali di produzione dei prodotti tipici locali, nonché delle eventuali sistemazioni agrarie connesse;*
- *salvaguardia da utilizzazioni improprie delle aree ad esclusiva funzione agricola ad "alta specializzazione produttiva" individuate da specifici atti di pianificazione territoriale o, comunque, oggetto di interventi di sostegno alle imprese locali;*
- *organizzazione di strutture ed infrastrutture in dipendenza degli elementi da valorizzare, favorendo in particolare lo sviluppo di circuiti turistici per il tempo libero da attivare in complementarietà con quelli tradizionali, anche al fine del loro sviluppo e di una distribuzione equilibrata sul territorio.*

Dal sito della Regione Toscana "Qualità e Tipicità dei prodotti agroalimentari si ricavano le seguenti informazioni circa le produzioni tipiche del territorio comunale e delle zone limitrofe.

**Prodotti DOP riconosciuti**

2. Farina di castagne della Lunigiana DOP
3. Farina di Neccio della Garfagnana DOP
5. Miele della Lunigiana DOP

**Prodotti IGP riconosciuti**

8. Lardo di Colonnata IGP

**Punto d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano Operativo, ivi compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del D.Lgs 18/05/2001 n° 228**

## D.1 - I beni soggetti a tutela

### D.1.1 - Aree paesaggistiche tutelate ex Art. 142 del D.Lgs 42/2004

#### D.1.1.1 - Obiettivi

Relativamente alla presenza di aree tutelate per legge (ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004), si riportano gli obiettivi dell'allegato 8B del PIT/PPR- *Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice*.

Per quanto riguarda i beni di cui all' Art. 6 (*Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300 metri, a partire dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare - art.142. c.1, lett. a, Codice*) costituiscono riferimento gli obiettivi con valore di indirizzo, si attuano le direttive, si applicano le prescrizioni d'uso di cui alle "Schede dei Sistemi costieri" (Allegato C) del PIT/PPR. Per gli altri beni gli obiettivi sono riportati nella seguente tabella di sintesi.

Articolo	Obiettivi
<b>Articolo 8 - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice)</b>	Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatti salvi quelli necessari alla messa in sicurezza idraulica, devono perseguire i seguenti obiettivi: <b>a</b> - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale; <b>b</b> - evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi; <b>c</b> - limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale; <b>d</b> - migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "direttrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico; <b>e</b> - riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati; <b>f</b> - promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.
<b>Art. 9 Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare (art.142. c.1, lett. d, Codice)</b>	Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi: <b>a</b> - garantire la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri ecosistemici, geomorfologici e storico-identitari delle aree montane; <b>b</b> - garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli elementi peculiari del paesaggio montano, e non alterino i rapporti figurativi consolidati e le forme specifiche dell'insediamento antropico in ambiente montano; <b>c</b> - assicurare la conservazione dei geositi e una valorizzazione e fruizione che siano sostenibili e coerenti con i valori espressi nonché tutelare la biodiversità che li connota; <b>d</b> - favorire il mantenimento dei caratteristici paesaggi agropastorali tradizionali anche attraverso il sostegno alla permanenza di attività antropiche funzionali agli stessi.
<b>Art 10 Disciplina del PIT - I circhi glaciali (art.142. c.1, lett. e, Codice)</b>	Nei territori di cui all'articolo 142, comma 1, lett. e) del Codice, gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi: <b>a</b> - preservare le caratteristiche morfologiche dei circhi glaciali e degli altri elementi geomorfologici di origine glaciale; <b>b</b> - garantire forme di valorizzazione e fruizione sostenibile <b>c</b> -Conservare i caratteristici habitat e le specie vegetali ed animali legate ai mosaici ambientali tipici dei circhi glaciali.
<b>Articolo 11 I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art.142. c.1, lett. f, Codice)</b>	Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi: <b>a</b> - garantire la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri paesaggistici, storico-identitari, ecosistemici e geomorfologici, la loro gestione e tutela integrata; <b>b</b> - promuovere la conservazione, il recupero, la valorizzazione e la fruizione sostenibile del patrimonio paesaggistico, ecosistemico e storico-culturale; <b>c</b> - promuovere il mantenimento e il recupero delle attività tradizionali, identitarie dei luoghi, quali elementi fondativi dei caratteristici paesaggi locali e delle attività comunque funzionali alla loro manutenzione e conservazione attiva anche tenuto conto della peculiarità dell'attività estrattiva storicamente presente nelle Apuane; <b>d</b> - garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano la conservazione dei caratteri identitari, l'integrità percettiva, la riconoscibilità e la leggibilità dei paesaggi protetti;

Articolo	Obiettivi
	e - promuovere il mantenimento, e l'eventuale recupero, della continuità paesaggistica ed ecologica tra le aree protette e le aree contigue quale elemento di connessione tra aree protette e territorio adiacente e le componenti della Rete Natura 2000
<b>Articolo 12 - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. (art. 142. c.1, lett. g, Codice)</b>	<p>Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi:</p> <p>a - migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da valanghe e caduta massi;</p> <p>b - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei territori coperti da boschi salvaguardando la varietà e la tipicità degli ambienti forestali;</p> <p>c - tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani e pianiziali per le loro funzioni di continuità paesaggistica tra questi e le matrici forestali collinari e montane;</p> <p>d - salvaguardare la varietà e la qualità degli ecosistemi forestali, con particolare riferimento alle specie e agli habitat forestali di interesse comunitario e regionale e ai nodi primari e secondari della rete ecologica forestale riconosciuti tali dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico;</p> <p>e - garantire che gli interventi di trasformazione non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e non ne compromettano i valori ecosistemici, storico -culturali ed estetico- percettivi;</p> <p>f - recuperare i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, soggetti a ricolonizzazione forestale;</p> <p>g - contrastare la perdita delle aree agricole ad alto valore naturale e preservare le radure identificabili come prati-pascoli, ancorché arborati, mediante la salvaguardia delle tradizionali attività agro-silvopastorali;</p> <p>h - promuovere la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storicoartistico, ambientale e paesaggistico rappresentato dal bosco, con particolare riferimento alle zone montane e a quelle a rischio di abbandono;</p> <p>i - valorizzare le produzioni locali legate alla presenza del bosco e promuoverne forme di fruizione sostenibile, anche al fine di ricostituire le relazioni tra il bosco e le comunità .</p>
<b>Art. 13 Disciplina del PIT - Le zone gravate da usi civici (Art.142. c.1, lett. h, Codice)</b>	<p>Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, coerentemente con la legislazione vigente in materia, devono perseguire i seguenti obiettivi:</p> <p>a - garantire la conservazione degli usi civici, come espressione dei valori e dell'identità delle popolazioni, della loro storia e delle loro relazioni al fine di favorire la permanenza delle popolazioni nei territori di residenza a presidio del territorio stesso e a tutela del paesaggio;</p> <p>b - conservare gli assetti figurativi del paesaggio determinatisi anche in forza dell'esistenza degli usi civici;</p> <p>c - tutelare il patrimonio storico e tradizionale ivi compresi i manufatti e le sistemazioni idraulico-agrarie;</p> <p>d - promuovere la valorizzazione e la fruizione del patrimonio paesaggistico, storico-artistico e ambientale, con particolare riferimento alle zone montane e a rischio di abbandono, compatibilmente con i valori paesaggistici dei luoghi.</p>
<b>Art. 15 - Le zone di interesse archeologico (art.142. c.1, lett. M del Codice)</b>	<p>Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi dovranno perseguire il seguente obiettivo:</p> <p>a - tutelare e valorizzare, compatibilmente con le esigenze di tutela, i beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla Parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i. e il contesto di giacenza.</p>

### D.1.1.2 - Direttive

Relativamente alla presenza di aree tutelate per legge (ex art. 142 D.Lgs. n. 42/2004), si riportano le direttive e le prescrizioni funzionali a perseguire gli obiettivi definiti per ciascun elemento di vincolo dall'allegato 8B del PIT/PPR- *Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice*

Per quanto riguarda i beni di cui all' Art. 6 (*Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300 metri, a partire dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare - art.142. c.1, lett. a, Codice*) costituiscono riferimento gli obiettivi con valore di indirizzo, si attuano le direttive, si applicano le prescrizioni d'uso di cui alle "Schede dei Sistemi costieri" (Allegato C) del PIT/PPR. Inoltre, le prescrizioni d'uso relative alla fascia costiera non si applicano agli interventi volti a garantire la sicurezza idraulica e il deflusso del trasporto solido privilegiando quelli coerenti con il contesto paesaggistico.

Articolo	Direttive	Prescrizioni
Articolo 8 - <i>I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice)</i>	<p><i>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica privilegiando quelli coerenti con il contesto paesaggistico, provvedono a:</i></p> <p><i>a - individuare i corsi d'acqua caratterizzati dalla presenza di rilevanti valori ecosistemici e paesaggistici, con particolare riferimento alla presenza di habitat fluviali di interesse comunitario e/o regionale;</i></p> <p><i>b - riconoscere il sistema storico delle opere idrauliche di valore testimoniale e dei manufatti edilizi connessi con la presenza del corso d'acqua,</i></p>	<p><i>a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:</i></p> <p><i>1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;</i></p> <p><i>2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;</i></p> <p><i>3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;</i></p> <p><i>4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.</i></p>

Articolo	Direttive	Prescrizioni
	<p><i>promuovendone altresì il mantenimento, la conservazione e la valorizzazione;</i></p> <p><i>c - riconoscere i principali punti di vista e le visuali percepibili anche dagli attraversamenti, connotati da un elevato valore estetico-percettivo;</i></p> <p><i>d - individuare i tratti fluviali che presentano potenziale di navigabilità e le sponde accessibili al pubblico con i relativi punti di vista e percorsi pedonali e ciclabili;</i></p> <p><i>e - tutelare e riqualificare i caratteri morfologici e figurativi dei fiumi e torrenti anche in relazione alle loro aree di pertinenza;</i></p> <p><i>f - garantire che gli interventi volti a mantenere e ripristinare la funzionalità del reticolo idraulico, con particolare riferimento al fondovalle e alle aree di pianura, rispettino i caratteri ecosistemici, identitari e percettivi propri del contesto fluviale;</i></p> <p><i>g - tutelare e valorizzare i caratteri geomorfologici tipici dei corsi d'acqua quali ad esempio cascate, forre, orridi, meandri, golene, terrazzi alluvionali;</i></p> <p><i>h - tutelare le formazioni vegetali autoctone (ripariali e planiziali) e individuare le fasce ripariali da sottoporre a progetti di riqualificazione, con particolare riferimento ai corridoi ecologici da riqualificare come individuati dagli elaborati del Piano Paesaggistico;</i></p> <p><i>i - promuovere, anche attraverso sistemi perequativi, la delocalizzazione, all'esterno delle fasce di pertinenza fluviale, degli insediamenti produttivi non compatibili con la tutela paesaggistica, idraulica ed ecosistemica degli ambiti fluviali, anche sulla base delle criticità individuate dal Piano Paesaggistico;</i></p> <p><i>l - contenere nuovi carichi insediativi entro i limiti del territorio urbanizzato e garantire che gli interventi di trasformazione urbanistico ed edilizia non compromettano il contesto paesaggistico e le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo;</i></p> <p><i>m - favorire la creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce, e incentivare iniziative volte al recupero di manufatti e opere di valore storicoculturale, comprese le opere idrauliche storicamente legate al corso d'acqua (mulini, chiuse, ponti, briglie, vasche), al fine di valorizzare e ricostituire le relazioni tra comunità e fiume;</i></p> <p><i>n - realizzare una gestione sostenibile delle periodiche attività di taglio della vegetazione ripariale, evitando alterazioni significative degli ecosistemi fluviali e della continuità e qualità delle fasce ripariali;</i></p> <p><i>o - promuovere interventi che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e degli spazi aperti incentivandone la fruizione collettiva anche attraverso interventi finalizzati alla rimozione di elementi artificiali che compromettono le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo.</i></p>	<p><i>b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.</i></p> <p><i>c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;</i></li> <li><i>2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;</i></li> <li><i>3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;</i></li> <li><i>4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;</i></li> <li><i>5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.</i></li> </ol> <p><i>d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.</i></p> <p><i>e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.</i></p> <p><i>f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.</i></p> <p><i>g - Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali;</i></li> <li><i>- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere;</i></li> <li><i>- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06).</i></li> </ul> <p><i>Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;</i></li> <li><i>- impianti per la produzione di energia;</i></li> <li><i>- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.</i></li> </ul> <p><i>h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.</i></p>
<p>Art. 9 Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare (art.142. c.1, lett. d, Codice)</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>a - tutelare gli ecosistemi legati a tradizionali attività antropiche (praterie pascolate) nonché i</p>	<p>a - Non sono ammessi interventi, né attività, che compromettano:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1 - gli assetti e la qualità del paesaggio forestale, delle praterie/brughiere montane, delle aree umide, dei laghi e delle torbiere, degli ecosistemi rupestri, di altri habitat di interesse conservazionistico o di importanti stazioni di rare specie vegetali o animali;</i></li> <li><i>2 - gli assetti morfologici, le emergenze geomorfologiche e i paesaggi carsici epigei e ipogei;</i></li> </ol>

Articolo	Direttive	Prescrizioni
	<p>valori naturalistici, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali e animali di interesse regionale/comunitario, agli ecosistemi di alta naturalità (torbiere, pareti rocciose, praterie primarie, ambienti carsici);</p> <p>b - tutelare gli assetti geomorfologici, evitando interventi che ne accelerino le dinamiche, nonchè le emergenze geomorfologiche (geositi) e gli ambienti carsici epigei e ipogei;</p> <p>c - promuovere e incentivare le attività agricole e zootecniche tradizionali e le pratiche finalizzate al mantenimento di paesaggi agrosilvopastorali;</p> <p>d - promuovere le attività selvicolturali compatibili con i valori paesaggistici e naturalistici degli eco sistemi forestali e con la conservazione delle loro funzioni di difesa del suolo e di riduzione del rischio geomorfologico;</p> <p>e - mantenere e valorizzare i percorsi della viabilità storica incentivando la realizzazione di sentieri geoturistici ecosostenibili finalizzati alla conoscenza e a una fruizione dei geositi compatibile con il loro valore naturalistico e paesaggistico;</p> <p>f - tutelare i caratteri tipologici e morfologici degli insediamenti, degli edifici e dei manufatti di valore storico e architettonico;</p> <p>g - favorire il recupero del patrimonio edilizio abbandonato, delle frazioni rurali e del patrimonio storico paesaggistico culturale (complessi monastici, pievi ed edifici isolati a carattere eremitico);</p> <p>h - assicurare che gli interventi di modifica dello stato dei luoghi, compresi quelli edilizi e infrastrutturali ammissibili, siano coerenti e compatibili con i valori paesaggistici, ecosistemici e geomorfologici;</p> <p>i - salvaguardare la permanenza delle visuali d'interesse panoramico costituite dalle linee di crinale e dalle dorsali montane, sia in riferimento al loro valore scenico, sia a quanto visibile dai percorsi fruitivi.</p>	<p>3 - le visuali d'interesse panoramico, gli scenari, i coni e i bersagli visivi (fondali, panorami e skylines), le vette e i crinali o gli altri elementi emergenti del paesaggio montano come riconosciuti dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico.</p> <p>b - Salvo quanto previsto dalla lettera e) per i Bacini delle Alpi Apuane, non è ammessa l'apertura di nuove cave e miniere, né è ammesso l'ampliamento di quelle autorizzate.</p> <p>c - Le opere mirate al consolidamento di fenomeni franosi devono privilegiare, ove possibile, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>d - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare le visuali panoramiche.</p> <p>e - Per le attività estrattive ricadenti all'interno dei territori di protezione esterna del Parco delle Alpi Apuane (Aree Contigue di Cava) fermo restando quanto previsto all'art. 19 della Disciplina del Piano e di quanto specificato all'Allegato 5 e all'art. 11.3 lettera c) della presente disciplina si applicano le seguenti ulteriori condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - non è ammessa l'apertura di nuove cave;</li> <li>2 - fatte salve diverse prescrizioni contenute nelle schede di bacino di cui all'Allegato 5, la riattivazione di cave dismesse e l'ampliamento di cave esistenti sono ammesse a condizione che siano funzionali ad uno specifico progetto di recupero e riqualificazione paesaggistica, e alle ulteriori condizioni di seguito indicate: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non compromettano vette e crinali di rilievo paesaggistico;</li> <li>- non determinino un incremento di superficie dei piazzali in quota a cielo aperto se non per opere strettamente funzionali all'apertura di nuovi ingressi in galleria;</li> <li>- non necessitino della realizzazione di apposite opere infrastrutturali esterne al perimetro dell'area di cava suscettibili di determinare modifiche irreversibili allo stato dei luoghi;</li> <li>- non comportino escavazioni a cielo aperto a quote superiori rispetto a quelle autorizzate o in versanti integri, se non per opere strettamente funzionali all'apertura di nuovi ingressi in galleria purché coerenti con il progetto di recupero.</li> </ul> </li> <li>3 - Il recupero e la riqualificazione di cave dismesse deve essere effettuata nei termini temporali previsti dalla specifica legge di settore.</li> <li>4 - Sono in ogni caso fatte salve più specifiche e motivate indicazioni contenute nelle schede di bacino di cui all'Allegato V</li> <li>5 - La valutazione di compatibilità paesaggistica del progetto di recupero e di riqualificazione paesaggistica è effettuata dalla commissione paesaggistica regionale ed è espressa nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica ex art.146 del Codice.</li> </ol> <p>f - Sono comunque fatti salvi gli interventi imposti da provvedimenti delle autorità competenti in applicazione del D.P.R. 128/59 del D.lgs. 624/96 e della Guida operativa per la prevenzione e sicurezza delle attività estrattive della Regione Toscana e del servizio sanitario della Toscana o comunque resi necessari a seguito di diffide, ordinanze o provvedimenti di sicurezza emanati dagli uffici di polizia mineraria o dal Comune o da altra autorità competente.</p> <p>g - La riattivazione di cave dismesse e l'ampliamento di cave esistenti i cui i progetti di coltivazione interessino anche parzialmente le aree sopra i 1.200 m, sono ammessi a condizione che: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non compromettano vette e crinali di rilievo paesaggistico;</li> <li>- non comportino escavazioni in versanti integri;</li> <li>- non comportino escavazioni a cielo aperto a quote superiori rispetto a quelle autorizzate, salve soluzioni funzionali al recupero ed alla riqualificazione complessiva dei fronti di cava nelle aree a quote superiori ed inferiori ai 1.200 m, nonché relative al migliore assetto del complesso delle attività presenti all'interno di uno stesso bacino.</li> </ul> </p>
<p>Art 10 Disciplina del PIT - I circhi</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore,</p>	<p>a - Nei circhi glaciali non sono ammessi i seguenti interventi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - la realizzazione di qualunque tipo di costruzione, infrastruttura, impianto, ad esclusione di quelli diretti ad</li> </ol>

Articolo	Direttive	Prescrizioni
<p><i>glaciali (art.142. c.1, lett. e, Codice)</i></p>	<p>ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>a - mantenere e salvaguardare le caratteristiche morfologiche dei circhi glaciali e degli altri elementi geomorfologici di origine glaciale ad essi correlati (depositi morenici, creste di circo), nelle loro componenti idrogeologiche, litologiche, vegetazionali floristiche ed ecosistemiche;</p> <p>b - tutelare gli ambienti carsici epigei e ipogei associati ai circhi glaciali (forme del carsismo superficiale, marmitte dei giganti, cavità carsiche e grotte);</p> <p>c - tutelare gli assetti morfologici, idraulici ed ecosistemici delle vallette nivali situate nell'ambito dei circhi glaciali ed interessate dalla presenza di torbiere, laghetti montani, brughiere e prati umidi.</p>	<p>assicurare il mantenimento dello stato dei luoghi e dell'equilibrio ambientale ed idrogeologico, nonché di quelli diretti alla protezione della flora e della fauna;</p> <p>2 - l'apertura di nuove strade e piste forestali permanenti;</p> <p>3 - qualunque attività in grado di modificare gli assetti geomorfologici e paesaggistici dei circhi glaciali;</p> <p>4 - l'apertura di nuove cave e miniere, né l'ampliamento di quelle autorizzate fatto salvo quanto previsto alla lettera d);</p> <p>5 - la realizzazione di attività in grado di alterare gli assetti idraulici di laghetti alpini, torbiere montane e prati umidi negli ambiti di vallette nivali interne a circhi glaciali.</p> <p>b - Nei circhi glaciali è ammessa la realizzazione di percorsi geoturistici ecosostenibili finalizzati alla valorizzazione dei geositi.</p> <p>c - Nei circhi glaciali il mantenimento delle attività di cava e miniera autorizzate è subordinato a piani di coltivazione di cui le autorità competenti verifichino la compatibilità paesaggistica anche con riferimento alle fasi di coltivazione.</p> <p>d - Per le attività estrattive ricadenti all'interno dei territori di protezione esterna del Parco delle Alpi Apuane (Aree Contigue di Cava) fermo restando quanto previsto all' art. 19 della Disciplina del Piano, e di quanto specificato all'Allegato 5 e all'art. 11.3 lett. c) della presente disciplina, si applicano le seguenti ulteriori condizioni:</p> <p>1 - non è ammessa l'apertura di nuove cave;</p> <p>2 - l'ampliamento di cave esistenti è ammesso alle condizioni indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non determini un incremento di superficie dei piazzali a cielo aperto se non per opere strettamente funzionali all'apertura di ingressi in galleria;</li> <li>- non necessiti della realizzazione di apposite opere infrastrutturali esterne al perimetro dell'area di cava suscettibili di determinare modifiche irreversibili allo stato dei luoghi;</li> <li>- non incida sugli elementi geomorfologici di origine glaciale quali depositi morenici, creste di circo e analoghe forme.</li> </ul> <p>Sono in ogni caso fatte salve più specifiche e motivate indicazioni in sede di Piano attuativo di cui alle norme contenute nell'allegato 5 e quanto previsto nelle schede di bacino.</p> <p>e - Nelle aree di cui al punto d) sono comunque fatti salvi gli interventi imposti da provvedimenti delle autorità competenti in applicazione del DPR 128/59 del D.lgs. 624/96 e della Guida operativa per la prevenzione e sicurezza delle attività estrattive della Regione Toscana e del servizio Sanitario della Toscana o comunque resi necessari a seguito di diffide, ordinanze o provvedimenti di sicurezza emanati dagli uffici di polizia mineraria o dal Comune o da altra autorità competente.</p>
<p>Articolo 11 <i>1</i> parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art.142. c.1, lett. f, Codice)</p>	<p><i>L'ente parco e gli altri organi istituzionali, ove competenti, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</i></p> <p>a - <i>garantire la coerenza delle politiche di gestione dei beni tutelati di cui al presente articolo con la conservazione dei valori, il perseguimento degli obiettivi e il superamento degli elementi di criticità, così come individuati dal Piano Paesaggistico;</i></p> <p>b - <i>evitare le attività suscettibili di depauperare il valore estetico -percettivo dell'area protetta, tutelando gli scenari, i con visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, skyline) e tutti gli elementi che contribuiscono alla riconoscibilità degli aspetti identitari e paesaggistici dei beni tutelati di cui al presente articolo;</i></p> <p>c - <i>evitare nuovi carichi insediativi oltre i limiti del territorio urbanizzato, favorendo politiche di recupero e riutilizzo del patrimonio edilizio esistente;</i></p> <p>d - <i>riqualificare le aree che presentano situazioni di compromissione paesaggistica, relative ad interventi non correttamente inseriti nel contesto, superando i fattori di detrazione visiva e promuovere lo sviluppo di attività economiche paesaggisticamente compatibili e l'eventuale delocalizzazione delle attività incongrue;</i></p>	<p>a - <i>Nei parchi e nelle riserve nazionali o regionali non sono ammesse:</i></p> <p>1 - <i>nuove previsioni fuori dal territorio urbanizzato di attività industriali/artigianali, di medie e grandi strutture di vendita, di depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere, qualora non coerenti con le finalità istitutive, ad eccezione di quanto necessario allo svolgimento delle attività agrosilvopastorali;</i></p> <p>2 - <i>l'apertura di nuove cave e miniere salvo quanto previsto alla lettera c);</i></p> <p>3 - <i>le discariche e gli impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06) ad eccezione degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti prodotti all'interno dell'area del parco;</i></p> <p>4 - <i>la realizzazione di campi da golf;</i></p> <p>5 - <i>gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori paesaggistici così come riconosciuti dal Piano;</i></p> <p>6 - <i>l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche, gli scenari, i con visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, skyline).</i></p> <p>b - <i>Nei territori di protezione esterna non sono ammessi:</i></p> <p>1 - <i>gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori e le funzioni ecologiche e paesaggistiche</i></p>



Articolo	Direttive	Prescrizioni
	<p>e - favorire la riqualificazione paesaggistica nelle aree protette delle discariche di cave e miniere abbandonate;</p> <p>f - nei territori di protezione esterna le eventuali attività estrattive autorizzate devono essere indirizzate alla coltivazione di materiali di eccellenza tipici della zona ricorrendo a tecniche estrattive di accertata compatibilità paesaggistica e ambientale.</p>	<p>degli elementi della rete ecologica regionale come individuata dal Piano Paesaggistico, e quelli che possano interrompere la continuità degli assetti paesaggistici ed eco sistemici con l'area protetta;</p> <p>2 - gli interventi di trasformazione che interferiscano negativamente con le visuali da e verso le aree protette;</p> <p>3 - l'apertura di nuove cave e miniere o l'ampliamento di quelle autorizzate nelle vette e nei crinali fatto salvo quanto previsto alla lettera c.</p> <p>c - Per le attività estrattive ricadenti all'interno dei territori di protezione esterna del Parco delle "Alpi Apuane" (Aree Contigue di Cava), nel rispetto dell'art. 17 della Disciplina del Piano, e di quanto specificato all'Allegato 5, vigono le seguenti ulteriori norme:</p> <p>1 - I comuni nell'ambito del procedimento autorizzativo accertano che le attività estrattive non interessino vette e crinali integri, in quanto non oggetto di precedenti attività estrattive, né cave rinaturalizzate.</p> <p>2 - Le attività estrattive oggetto di nuova autorizzazione non devono interferire con sentieri, percorsi e punti panoramici accessibili al pubblico individuati negli strumenti della pianificazione territoriale quali elementi primari di significativa valenza paesaggistica.</p> <p>3 - La realizzazione di nuova viabilità di servizio alle attività estrattive che interessi aree integre è ammessa a condizione che consista in un intervento che non aggravi le criticità paesaggistiche del Bacino e che nell'ambito dell'autorizzazione sia previsto il ripristino dei luoghi.</p> <p>4 - Sono definite rinaturalizzate le cave riconosciute tali dai piani attuativi.</p> <p>5 - Sono definiti interventi di riqualificazione paesaggistica quelli finalizzati a perseguire il miglioramento della qualità paesaggistica delle cave e dei ravaneti. Nell'ambito di tali interventi, eventuali attività di escavazione sono consentite limitatamente alle quantità necessarie alla rimodellazione dei fronti di cava ai fini di cui sopra.</p> <p>6 - Sono comunque fatti salvi gli interventi imposti da provvedimenti delle autorità competenti in applicazione del DPR 128/59 del D.lgs. 624/96 e della Guida operativa per la prevenzione e sicurezza delle attività estrattive della Regione Toscana e del servizio Sanitario della Toscana o comunque resi necessari a seguito di diffide, ordinanze o provvedimenti di sicurezza emanati dagli uffici di polizia mineraria o dal Comune o da altra autorità competente.</p>
<p>Articolo 12 - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. (art. 142. c.1, lett. g, Codice)</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a:</p> <p>a - Riconoscere, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico:</p> <p>1 - le aree di prevalente interesse naturalistico, con particolare riferimento ai nodi primari e secondari forestali della Rete Ecologica Regionale di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi "del Piano Paesaggistico e alle aree interne ai sistemi di Aree protette e Natura 2000;</p> <p>2 - le formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boschi di latifoglie mesofile a prevalenza di faggio e/o abetine;</li> <li>- boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine;</li> <li>- castagneti da frutto;</li> <li>- boschi di altofusto di castagno;</li> <li>- pinete costiere;</li> <li>- boschi planiziari e ripariali;</li> <li>- leccete e sugherete;</li> <li>- macchie e garighe costiere;</li> <li>- elementi forestali isolati e paesaggisticamente emergenti e caratterizzanti;</li> </ul> <p>3 - i paesaggi rurali e forestali storici (come riconosciuti dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico e dalla legislazione nazionale e regionale vigente in materia).</p>	<p>a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:</p> <p>1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;</p> <p>2 - non modificino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);</p> <p>3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.</p> <p>b - Non sono ammessi:</p> <p>1 - nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziari e costieri" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;</p> <p>2 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza</p>

Articolo	Direttive	Prescrizioni
	<p><i>b - Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</i></p> <p><i>1 - promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico nonché della loro funzione di presidio idrogeologico e delle emergenze vegetazionali;</i></p> <p><i>2 - promuovere tecniche selvicolturali volte a contenere e/o contrastare la diffusione di specie aliene invasive soprattutto nelle zone di elevato valore paesaggistico e naturalistico;</i></p> <p><i>3 - evitare che gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree e delle formazioni boschive, di cui al presente comma lettera a, riducano i livelli e qualità e naturalità degli ecosistemi e alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e ne compromettano i valori, storico culturali ed estetico percettivi;</i></p> <p><i>4 - favorire il recupero delle attività agro-silvo-pastorali, al fine della conservazione dei caratteri storico identitari e dei valori paesaggistici da esso espressi;</i></p> <p><i>5 - tutelare i caratteri tipologici e morfologici degli insediamenti, degli edifici e dei manufatti di valore storico e architettonico, con particolare riferimento alle testimonianze della cultura agro-silvo-pastorale favorendone il recupero e il riuso compatibile con i valori del contesto paesaggistico;</i></p> <p><i>6 - potenziare e valorizzare le attività economiche tradizionali nel campo della selvicoltura, e delle attività connesse, in particolar modo nelle zone montane e nelle aree economicamente svantaggiate;</i></p> <p><i>7 - incentivare, laddove possibile anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento e/o recupero:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- dei castagneti da frutto;</i></li> <li><i>- dei boschi di alto fusto di castagno;</i></li> <li><i>- delle pinete costiere;</i></li> <li><i>- delle sugherete;</i></li> <li><i>- delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali quali ciglionamenti, lunette, terrazzamenti, acquidocci, scoline, fossi;</i></li> </ul> <p><i>8 - promuovere il recupero e la manutenzione della sentieristica, garantendone, ove possibile, l'accessibilità e la fruizione pubblica;</i></p> <p><i>9 - perseguire la tutela, il miglioramento e la valorizzazione paesaggistica e naturalistica, delle proprietà pubbliche forestali, con particolare riferimento al patrimonio agricolo forestale regionale e alle proprietà comunali.</i></p>	<p><i>stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.</i></p>
<p><i>Art. 13 Disciplina del PIT - Le zone gravate da usi civici (Art.142. c.1, lett. h, Codice)</i></p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>a - salvaguardare i valori idro-geo-morfologici, ecosistemici, storico-culturali, estetico percettivi e identitari degli usi civici, nonché la loro integrità territoriale, nell'ottica di evitare frammentazioni e di garantire forme di utilizzazione e fruizione dei beni coniugando le esigenze delle collettività titolari dei diritti e dei beni con quelle sostenibili, coerenti e compatibili rispetto ai suddetti valori, alle finalità proprie degli usi civici e alla destinazione civica;</p> <p>b - assicurare il mantenimento delle caratteristiche di tali aree, in quanto testimonianza storica di gestione territoriale</p>	<p>a - Gli interventi edilizi strettamente necessari all'esercizio dei diritti d'uso civico ed alla fruizione del demanio collettivo civico, quali definite dalla legislazione vigente, sono ammessi a condizione che siano coerenti e compatibili con i valori paesaggistici (idro -geo-morfologici, ecosistemici, storico-culturali, estetico percettivi e identitari) dei luoghi.</p> <p>b - Il mutamento di destinazione del demanio collettivo civico, che non estingue l'uso civico e il connesso regime di tutela paesaggistica, è ammesso a condizione che garantisca la tutela dei valori paesaggistici dei luoghi, non sia prevalente rispetto a quella agro-silvo- pastorale e concorra al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione, utilizzazione e fruizione collettiva sostenibili, coerenti e compatibili con tali valori e con le finalità proprie degli usi civici.</p> <p>c -Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente a condizione che:</p> <p>1 - non alterino i caratteri tipologici e architettonici di valore storico ed identitario/tradizionale;</p>

Articolo	Direttive	Prescrizioni
	<p>che ha nel tempo determinato assetti unici e riconoscibili nel paesaggio;</p> <p>c - individuare le aree caratterizzate dalla permanenza di assetti agrari e forestali consolidati e di paesaggi rurali storici, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico, e incentivare il mantenimento e/o la reintegrazione di attività agro-silvo-pastorali che assicurino la conservazione dinamica e valorizzazione di tali aree;</p> <p>d - assicurare anche attraverso incentivi il mantenimento della destinazione agrosilvo-pastorale;</p> <p>e - valorizzare le risorse ambientali, storico-culturali ed umane, creando nuove occasioni e possibilità di sviluppo per le comunità locali, attraverso un loro uso integrato e sostenibile anche rispetto ai valori paesaggistici dei luoghi;</p> <p>f - promuovere e valorizzare le produzioni locali, con particolare riferimento al settore agro-alimentare, collegate alla specificità dei luoghi e alle tradizioni culturali locali, garantendo un uso sostenibile delle risorse ambientali/naturali e nel rispetto dei caratteri dei luoghi.</p>	<p>2 - concorrano al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione e utilizzazione collettiva;</p> <p>3 - comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi.</p> <p>d - Non è ammessa l'attività edificatoria di natura residenziale, turistica, commerciale o artigianale industriale, salvo che esigenze di interesse collettivo della comunità richiedano destinazioni d'uso diverse da quelle in atto, fatte comunque salve le condizioni di cui alla lettera b) di cui sopra.</p>
<p>Art. 15 - Le zone di interesse archeologico (art.142. c.1, lett. M del Codice)</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/ discipline volte a favorire la fruizione pubblica delle aree archeologiche valutandone la sostenibilità in relazione alla rilevanza archeologica e ai valori identitari del bene e del contesto di giacenza, alla vulnerabilità di ciascun sito, alla possibilità di garantire l'accessibilità, la manutenzione e la sicurezza.</p>	<p>a - Non sono ammessi interventi di trasformazione territoriale, compresi quelli urbanistici ed edilizi, che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.</p> <p>b - Nelle aree e nei parchi archeologici le attrezzature, gli impianti e le strutture necessari alla fruizione e alla comunicazione devono essere esito di una progettazione unitaria fondata su principi di integrazione paesaggistica e di minima alterazione dei luoghi ed assicurare la valorizzazione del contesto paesaggistico.</p> <p>c - Per i beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla Parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i. restano ferme tutte le disposizioni ivi previste.</p>

## D.1.2 - Aree tutelate ex art. 136 D.Lgs 42/2004

### D.1.2.1 - Zona di Castelpoggio

Codice reg.	Codice min.	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. - G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio			Tipologia Art. 136 D.Lgs. 42/04	
9045343	90377	9045343_ID	D.M. 21/05/1959 G.U. 127 del 1959	MS	Carrara		2 Versilia e Costa Apuana	a	b	c	d
<b>denominazione</b>		Zona di Castelpoggio, sita nell'ambito del comune di Carrara.									
<b>motivazione</b>		La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a formare un quadro naturale di non-comune bellezza offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere la meravigliosa visuale della sottostante vallata fino al mare.									

## B - IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE

Strutture del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	Evidenziati nella descrizione del vincolo	Descritti dal piano	Dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità
<b>Struttura idrogeomorfologica</b>			
Geomorfologia	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura	L'area di vincolo si sviluppa sulle pendici di un colle, in adiacenza ad una strada ad elevata panoramicità.	Alcuni interventi sul patrimonio edilizio presente nell'area del vincolo hanno rimodellato parti del versante su cui sorge l'area vincolata.
Idrografia naturale			
Idrografia artificiale			
<b>Struttura eco sistemica/ambientale</b>			
Componenti naturalistiche	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale		
Aree di riconosciuto			

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)	struttura		
<b>Struttura antropica</b>			
Insedimenti storici	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura		Edifici di recente costruzione all'interno dell'area di vincolo. Gli edifici presenti sul lungo strada diminuiscono il valore dell'area di vincolo e alcuni manufatti precari sottostanti la strada compromettono la percezione delle visuali che dalla strada si aprono verso la vallata, fino al mare.
Insedimenti contemporanei			
Viabilità storica			
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture			
Paesaggio agrario		Orti e piccoli campi privati coltivati.	
<b>Elementi della percezione</b>			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere	Punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere la meravigliosa visuale della sottostante vallata fino al mare.	Dalla strada adiacente all'area del vincolo si possono godere visuali panoramiche verso la vallata in direzione di Carrara e il mare e verso le montagne circostanti.	Manufatti precari ed edifici ostacolano e riducono gli affacci del belvedere.
Strade di valore paesaggistico			

**C - OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D'USO (ART.143 C.1 LETT. B, ART.138 C.1)**

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<b>1 - Struttura idrogeomorfologica</b> - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale			
<b>2 - Struttura eco sistemica/ ambientale</b> -Componenti naturalistiche - Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)	2.a.1. Mantenere la vegetazione esistente.	2.b.1 - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:  - salvaguardare e valorizzare la vegetazione esistente, attraverso la difesa da cause avverse che potrebbero ridurre il valore naturalistico ed estetico-percettivo di tali formazioni;  - promuovere ed incentivare interventi selvicolturali effettuati con criteri di sostenibilità e azioni di sostegno atte ad evitare l'abbandono culturale delle superfici boscate.	2.c.1 - Gli interventi che interessano le aree boscate sono ammessi a condizione che non-compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idro-geologici. 2.c.2 - Non è ammessa la rimozione di essenze ad alto fusto o comunque di essenze che caratterizzano il paesaggio se non previo un progetto il cui obiettivo finale sia la conservazione, l'integrazione e la valorizzazione delle specie arbustive e ad alto fusto che caratterizzano il territorio.
<b>3 - Struttura antropica</b> - Insediamenti storici - Insediamenti contemporanei - Viabilità storica - Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture - Paesaggio agrario	3.a.1. Tutelare e ripristinare la qualità paesaggistica dell'area.	3.b.1 - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:  - evitare l'introduzione di nuovi elementi dissonanti con le aree naturali, anche per l'inserimento di nuove funzioni, attrezzature ed impianti;  - riqualificare gli spazi aperti, la viabilità e collegare il sistema dei punti di belvedere;  - garantire il mantenimento delle aree libere al fine di evitare l'avanzamento del bosco.	3.c.1 - Non sono ammessi:  - interventi che modifichino la base geomorfologica del contesto, quali la costruzione di muri di contenimento per consentire l'edificazione in piano, nuova viabilità o comunque opere che modifichino la qualità percepita del luogo;  - la realizzazione di muri, recinti, siepi che interferiscano in modo negativo, col loro frazionamento e le loro rigidità geometriche, con la percezione del paesaggio e della sua continuità spaziale.
<b>4 - Elementi della percezione</b> - Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere - Strade di valore paesaggistico	4.a.1. Mantenere l'integrità delle visuali verso la sottostante vallata e il mare e il loro valore nella percezione del paesaggio.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 4.b.1 Individuare:  - i punti di belvedere connotati da un elevato livello di panoramicità per la eccezionalità o l'ampiezza delle visuali che si aprono e le relative traiettorie;  - i "belvedere lineari" costituiti da tratti di strade o	Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non-alterino, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche che si aprono dai belvedere e non si sovrappongano in modo incongruo o cancellino gli elementi significativi del paesaggio.  4.c.1 - Non è ammessa:

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		<p>sentieri caratterizzati da un elevato livello di panoramicità per la eccezionalità o l'ampiezza delle visuali che si aprono e le relative traiettorie.</p> <p>4.b.2 Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere o recuperare le visuali panoramiche che si aprono verso il litorale e recuperare le stesse anche attraverso l'attenuazione di tutti gli ostacoli fisici presenti;</li> <li>- assicurare l'accessibilità al pubblico ai punti di sosta di interesse panoramico;</li> <li>- pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (linee elettriche aeree, impianti per la telefonia, sistema di trasmissione radio-televisiva, ...) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo, anche mediante soluzioni tecnologiche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e privilegiando la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori;</li> <li>- regolare la localizzazione e realizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi, in conformità con il valore estetico percettivo dell'area di vincolo, e non interferire con le visuali panoramiche;</li> <li>- regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre ulteriori elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate;</li> <li>- privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la realizzazione di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale, pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc.) che possano interferire o limitare le visuali panoramiche;</li> <li>- la privatizzazione dei luoghi a maggiore panoramicità;</li> <li>- l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei con visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.</li> </ul>

#### D.1.2.2 - Villa e Parco Fabbricotti

Codice reg.	Codice min.	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. - G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Tipologia Art. 136 D.Lgs. 42/04			
9045342	90376	9045342_ID	D.M. 22/10/1958	MS	Carrara		2 Versilia e Costa Apuana	a	b	c	d
<b>denominazione</b>		Villa e Parco Fabbricotti									
<b>motivazione</b>		[...] l'immobile predetto ha notevole interesse pubblico perché con la sua lussureggiante vegetazione costituisce una nota di verde di non comune bellezza.									

#### B - IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE

Strutture del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	Evidenziati nella descrizione del vincolo	Descritti dal piano	Dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità
<b>Struttura idrogeomorfologica</b>			
Geomorfologia	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura	La villa e il parco occupano la collina posta a confine con il centro della città di Carrara.	
Idrografia naturale			
Idrografia artificiale			
<b>Struttura eco sistemica/ambientale</b>			
Componenti naturalistiche	Lussureggiante vegetazione.		La vegetazione e le componenti ornamentali del giardino storico manifestano gli effetti della scarsa manutenzione e dell'abbandono
Aree di riconosciuto			

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)			
<b>Struttura antropica</b>			
Insedimenti storici	Villa Fabbrocotti.	Il parco storico, di circa nove ettari, posto ai margini della città, richiama i dettami stilistici del <a href="#">giardino all'inglese</a> . E' attraversato da viali tortuosi, che seguono le linee naturali del terreno e si inoltrano all'interno di aree verdi composte da piante di alto fusto e arbusti riuniti a gruppi e macchie irregolari. L'apparato scenografico della vegetazione è rafforzato dalla presenza di elementi ornamentali e figurativi quali fontane, cascate, gazebi. Al centro del parco, in posizione dominante, è posta la Villa in stile neo-classico.	Permanenza dei valori architettonici di pregio della Villa e del Parco nonostante la scarsa manutenzione produca evidenti segni di degrado sugli arredi e sugli elementi decorativi delle sistemazioni esterne. Recenti realizzazioni edilizie, poste ai margini del complesso storico e all'interno dell'area di vincolo, risultano dissonanti con i caratteri paesaggistici del luogo.
Insedimenti contemporanei			
Viabilità storica		Viale che dall'ingresso principale sale all'interno del parco fino a raggiungere la Villa.	
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture			
Paesaggio agrario			
<b>Elementi della percezione</b>			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere	<i>Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura</i>	Dal parco e dalla villa si aprono visuali verso la città di Carrara e le Alpi Apuane.	
Strade di valore paesaggistico			

**C - OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D'USO (ART.143 C.1 LETT. B, ART.138 C.1)**

<b>Strutture del paesaggio e relative componenti</b>	<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<b>1 - Struttura idrogeomorfologica</b> - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale			
<b>2 - Struttura eco sistemica/ ambientale</b> -Componenti naturalistiche - Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)	2.a.1. Conservare le specie vegetali e gli arredi verdi originari del Parco.	2.b.1 - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a: 2.b.1. Riconoscere le specie vegetali originarie del Parco storico, desumibili da fonti storiche e gli eventuali esemplari instabili o malati. 2.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - restaurare, ricostituire e riqualificare le caratteristiche vegetazionali ed ambientali, anche mediante l'eventuale eliminazione di strutture ed infrastrutture che contrastano con il valore storico paesaggistico del Parco; - pianificare la gestione del Parco finalizzata alla difesa da incendi, da parassiti e da cause avverse che potrebbero ridurre il valore naturalistico ed estetico-percettivo di tali formazioni; - prevedere interventi di nuovo impianto, in sostituzione degli individui malati, che dovranno garantire l'utilizzo di specie già presenti ed il rispetto del sesto d'impianto originario.	2.c.1. Mantenere e salvaguardare il sesto d'impianto del Parco. 2.c.2. Sono ammessi interventi di nuovo impianto in sostituzione degli individui botanici malati a condizione che utilizzino specie adulte già presenti ed il rispetto del sesto d'impianto originario oppure a reintegrazione di esemplari precedentemente esistenti. 2.c.3. Non sono ammessi tutti gli interventi che possano compromettere la tutela della vegetazione che caratterizza la zona né inserire nuove piante non presenti nell'impianto storico.
<b>3 - Struttura antropica</b>	3.a.1. Conservare i caratteri morfologici,	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo	3.c.1. Per gli interventi che interessano Villa Fabbrocotti e il relativo Parco

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

<b>Strutture del paesaggio e relative componenti</b>	<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insediamenti storici</li> <li>- Insediamenti contemporanei</li> <li>- Viabilità storica</li> <li>- Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture</li> <li>- Paesaggio agrario</li> </ul>	<p>tipologici, architettonici di Villa Fabbriotti e del relativo Parco nelle loro configurazioni storiche, nonché i relativi ambiti di pertinenza paesaggistica (intorno territoriale).</p>	<p>del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>3.b.1. Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i caratteri morfologici, tipologici, architettonici che contraddistinguono Villa Fabbriotti e il relativo Parco;</li> <li>- l'ambito di pertinenza paesaggistica (intorno territoriale) da intendersi quali aree fortemente interrelate al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo e storicamente su quello funzionale.</li> </ul> <p>3.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici, architettonici di Villa Fabbriotti, del relativo Parco e degli altri manufatti ad esse legati;</li> <li>- nell'intorno territoriale ovvero ambito di pertinenza paesaggistica della Villa, orientare gli interventi che interessano i manufatti, le opere di valore storico, le aree agricole e boschive, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica;</li> <li>- assicurare la compatibilità tra destinazioni d'uso e la conservazione dei caratteri tipologici dell' edificio e delle aree di pertinenza.</li> </ul>	<p>di valore storico-architettonico sono prescritti il mantenimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento;</li> <li>- dell'unitarietà delle aree libere e degli spazi pertinenziali;</li> <li>- dei percorsi interni e del viale di accesso, sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti (serre storiche, limonaie, grotti, fontane, annessi per usi agricoli, opifici, muri di perimetrazione) e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini) e il mantenimento degli assi visivi.</li> </ul>
<p><b>4 - Elementi della percezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere</li> <li>- Strade di valore paesaggistico</li> </ul>	<p>4.a.1. Conservare l'ampia percezione visiva goduta dal giardino verso le Alpi Apuane e la città di Carrara, nonché quella apprezzabile dai punti di sosta accessibili al pubblico.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>4.b.1. Riconoscere i punti di belvedere connotati da un elevato livello di panoramicità per l'eccezionalità o l'ampiezza delle visuali che si aprono e le relative traiettorie.</p> <p>4.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere o recuperare le visuali panoramiche che si aprono verso i rilievi montani e la città di Carrara e recuperare le stesse anche attraverso l'eliminazione e l'attenuazione di tutti gli ostacoli fisici presenti;</li> <li>- assicurare l'accessibilità al pubblico ai punti di sosta di interesse panoramico.</li> </ul>	<p>4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino e non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche che si aprono dai punti di belvedere e non si sovrappongano in modo incongruo o cancellino gli elementi significativi del paesaggio.</p> <p>4.c.2. Non è ammessa la realizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manufatti quali pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche;</li> <li>- interventi che comportino la privatizzazione delle viste godibili dai luoghi a maggiore panoramicità;</li> <li>- interventi per l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei con visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.</li> </ul>

**D.1.2.3- Zona delle cave di Monteverde**

Codice reg.	Codice min.	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. - G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Tipologia Art. 136 D.Lgs. 42/04			
9045154	90374	9045154_ID	D.M. 30/09/1952 G.U. 242 del 1952	MS	Carrara		2 Versilia e Costa Apuana	a	b	c	d
<b>Denominazione</b>		Zona delle cave di Monteverde sita nell'ambito del comune di Carrara.									
<b>Motivazione</b>		[...] la zona predetta oltre a costituire un quadro naturale offre un punto di vista accessibile al pubblico dal quale si gode lo spettacolo di superbe bellezze.									

**B - IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE**

Strutture del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	Evidenziati nella descrizione del vincolo	Descritti dal piano	Dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità
<b>Struttura geomorfologica</b>			

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

Geomorfologia	<i>Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura</i>	L'area di vincolo interessata si sviluppa dalle pendici della Collina della Costaccia, che segna il confine della città di Carrara a nord-ovest, fino ad interessare l'area edificata ai suoi piedi. Presenza di cava dismessa.	
Idrografia naturale		Presenza di un canale che percorre tutto l'abitato di Fossola.	
Idrografia artificiale			
<b>Struttura eco sistemica/ambientale</b>			
Componenti naturalistiche	<i>Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura</i>	La collina della Costaccia è ricoperta di boschi; lungo il corso dei canali che attraversano l'abitato di Fossola, è presente una fitta ed intricata vegetazione; via Carducci alberata; molti esemplari di palme, pini marittimi, cipressi isolati, ecc. Versanti adiacenti l'area urbana con oliveti, boschi radi di conifere e macchie. Relittuali aree agricole interne all'edificato e presenza di verde urbano.	Taglio degli alberi presenti in alcune piazze. La scarsa manutenzione lungo i canali porta a fenomeni d'inselvaticamento e di degrado. Area di margine urbano con elementi di criticità legati a: - presenza di frequenti incendi sui versanti collinari; - processi di urbanizzazione e saldatura dell'edificato; - perdita di agroecosistemi terrazzati su versante; - diffusione di robinieti nella vegetazione forestale; - scarsa qualità delle formazioni forestali, con bassi livelli di maturità.
Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)			
<b>Struttura antropica</b>			
Insedimenti storici	<i>Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura</i>	Antico borgo di Fossola. Rovine della Casa di Caccia della Costaccia e di altri edifici storici.	Degrado diffuso e interventi di manutenzione incongrui. Edifici di recente costruzione di varie tipologie. Alcuni di essi, eccessivamente alti e/o edificati in prossimità di edifici di valore storico-culturale, hanno alterato l'equilibrio preesistente, ostacolando, inoltre, la visibilità di altri elementi di valore.
Insedimenti contemporanei		Museo del Marmo.	
Viabilità storica		È identificabile l'antico tracciato della ferrovia del Marmo, con le sue infrastrutture. Vincoli all'interno dell'insediamento storico e che conducono alla vetta della Collina.	In alcuni punti carenza di manutenzione e/o perdita della memoria del tracciato inglobato tra proprietà private.
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture		Strada panoramica di Monteverde e via Carducci alberata.	Molte infrastrutture interferiscono con le visuali oggetto del vincolo.
Paesaggio agrario		Presenza di orti e campi privati di piccole dimensioni.	
<b>Elementi della percezione</b>			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere	Presenza di punti di vista accessibili al pubblico dal quale si aprono visuali su bellezze panoramiche. La zona predetta costituisce un contesto di notevole valore estetico-percettivo.	Viste panoramiche sulla costa e Marina di Carrara, verso le vette circostanti del Parco delle Alpi Apuane e sul paesaggio delle cave di marmo, sia dalla viabilità e/o punti del centro abitato, sia dalla vetta della Costaccia.	Permanenza del valore. L'espansione edilizia di Fossola ha comportato, in alcuni punti, la perdita di alcune visuali a causa dell'altezza degli edifici. Molte infrastrutture, quali tralici, interferiscono con le visuali oggetto del vincolo.
Strade di valore paesaggistico			

**C - OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D'USO (ART.143 C.1 LETT. B, ART.138 C.1)**

<b>Strutture del paesaggio e relative componenti</b>	<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<b>1 - Struttura idrogeomorfologica</b> - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale	1.a.1. Conservare il patrimonio sorgivo, il sistema idrologico e il sistema del reticolo idrografico.	1.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: - censire e pianificare gli interventi di tutela al fine di salvaguardare e regimare i corsi d'acqua naturali e artificiali;	1.c.1. Sono ammessi interventi che non vadano ad interferire con l'originario assetto idrografico. 1.c.2. Non è ammessa: - la modificazione morfologica delle aree contigue ai siti di coltivazione; - la realizzazione di interventi che possano



Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<p><b>2 - Struttura eco sistemica/ ambientale</b> -Componenti naturalistiche - Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)</p>	<p>2.a.1. Tutela e riqualificazione ambientale dell'area collinare. 2.a.2. Conservazione delle aree boschive. 2.a.3. Qualificazione delle aree boscate dal punto di vista dell'interesse naturalistico ai fini della loro fruizione per scopi didattico-scientifici e antropico-culturali.</p>	<p>- riconoscere le opere di regimazione idraulica, ove costituiscano elementi di valore riconosciuto. 2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: - programmare la gestione delle aree boscate presenti finalizzata ad un loro miglioramento qualitativo, e tutelare attivamente i castagneti da frutto anche con tecniche selvicolturali che non favoriscano i robinieti; - programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali, nonché alla difesa da incendi e fitopatologie; - incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento/recupero degli agroecosistemi terrazzati; - individuare le aree verdi presenti all'interno degli insediamenti e ai margini degli stessi; programmare interventi di manutenzione, conservazione ed ampliamento delle stesse; - limitare i nuovi interventi edificatori nell'area collinare; - limitare gli interventi di trasformazione che possano compromettere la tutela della vegetazione caratterizzante il paesaggio..</p>	<p>compromettere i caratteri di naturalità dei fossi e della vegetazione ripariale. 2.c.1. Gli interventi che interessano le aree boscate sono ammessi a condizione che non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici. 2.c.2. Sono ammessi: - gli interventi ordinari di coltivazione purché non vadano a cambiare la natura del luogo ( aree boscate, radure, ecc.); - gli interventi di nuovo impianto a condizione che utilizzino specie già presenti e che rispettino il sesto d'impianto originario, - l'installazione di elementi quali pali della luce, tralicci, line elettriche, antenne a condizione che non interferiscano con l'impianto vegetazionale originario né lo modifichino in alcun modo. 2.c.3. Non sono ammessi: - tutti gli interventi di trasformazione che possano compromettere la tutela della vegetazione caratterizzante il paesaggio; - l'installazione di impianti solari termici; - la realizzazione di muri, recinzioni, siepi, ecc. che vadano ad interrompere l'unità paesaggistica del luogo.</p>
<p><b>3 - Struttura antropica</b> - Insediamenti storici - Insediamenti contemporanei - Viabilità storica - Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture - Paesaggio agrario</p>	<p>3.a.1. Tutelare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale. 3.a.2. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano gli elementi strutturanti il paesaggio, concorrano alla qualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.</p>	<p>3.b.1 - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a: 3.b.1. Riconoscere: - e descrivere i caratteri morfologici, tipologici, architettonici che contraddistinguono alcuni edifici e complessi architettonici di valore storico; - i coni e bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) da e verso la città storica, le emergenze storico-architettoniche e quelle naturalistiche, con particolare riguardo alle visuali prospettiche apprezzabili dalla viabilità e dai punti di belvedere. 3.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - tutelare i caratteri morfologici, tipologici, architettonici, storici e identitari, appartenenti alla consuetudine dei luoghi incrementando il livello di qualità del patrimonio edilizio laddove sussistono situazioni di degrado; - in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, mantenere la caratteristica dell' unità tipologica, evitando la sua frammentazione, e conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico-identitario; - assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano storico conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso; - prevedere adeguate opere di integrazione paesaggistica e mitigazione per i parcheggi pubblici e privati; - il corretto uso delle aree pertinenziali,</p>	<p>3.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che: - le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborate sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la città storica e le emergenze, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili; - rientrino nelle tipologie tipiche che caratterizzano il luogo. 3.c.2. Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale sparsa e aggregata in forma di "corte", sono prescritti il mantenimento dell'impianto tipologico/ architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con i valori espressi dall'edilizia locale. Gli elementi di chiusura e di recinzione all'interno dell'area non dovranno alterare la percezione complessiva unitaria del sistema. 3.c.3. Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.</p>

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		<p>disciplinando la realizzazione di garages, tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo;</p> <p>- definire regole e criteri per la localizzazione e dislocazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi, in conformità con il valore estetico percettivo dell'area di vincolo</p>	
	<p>3.a.3. Recuperare e qualificare gli spazi pubblici.</p>	<p>3.b.3. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>- riqualificare le piazze e gli altri spazi pubblici attraverso progetti complessivi, al fine di omogeneizzare le tipologie di arredo pubblico;</p> <p>- assicurare la manutenzione e il recupero, ove necessari, dell'arredo vegetazionale.</p>	<p>3.c.4. Sono ammessi interventi che utilizzino materiali e tecniche tradizionali tipiche del luogo.</p>
	<p>3.a.4. Riqualificazione degli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo.</p> <p>3.a.5. Migliorare la qualità paesaggistica delle infrastrutture tecnologiche (impianti e manufatti realizzati in funzione della cava) e degli elementi insediativi incongrui.</p>	<p>3.b.4. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a riconoscere gli edifici che presentano caratteri di disomogeneità tecnologica e di impianto rispetto al contesto insediativo e definire strategie, misure e regole/discipline volte a riqualificare gli elementi incongrui presenti nel tessuto urbanistico.</p>	
<p><b>4 - Elementi della percezione</b></p> <p>- Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere</p> <p>- Strade di valore paesaggistico</p>	<p>4.a.1. Mantenere le numerose visuali panoramiche che si aprono da numerosi punti di belvedere verso la costa e le vette delle Alpi Apuane.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>4.b.1. Riconoscere:</p> <p>- i tracciati connotati da un elevato livello di panoramicità per la eccezionalità o l'ampiezza delle visuali che si aprono da numerosi punti di belvedere verso la costa e le vette delle Alpi Apuane;</p> <p>- i punti di sosta di interesse panoramico accessibili al pubblico presenti lungo il sistema viario principale di pianura e di collina, e all'interno degli insediamenti collinari.</p> <p>4.b.2. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p>- mantenere e recuperare le visuali panoramiche che si aprono lungo la viabilità e dei punti di belvedere accessibili al pubblico;</p> <p>- pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva,...) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo;</p> <p>- regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre ulteriori elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate;</p>	<p>4.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:</p> <p>- non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrappoendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio;</p> <p>- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;</p> <p>- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito, con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.</p> <p>4.c.2. Non è ammesso:</p> <p>- l'inserimento di manufatti quali pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche che si aprono dalla viabilità di pianura verso i rilievi collinari e da questi verso la pianura;</p> <p>- l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei con visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.</p>

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo;</li> <li>- prevedere opere volte all'attenuazione/mitigazione degli effetti negativi sulla percezione dei contesti panoramici indotti da interventi edilizi e/o infrastrutturali;</li> <li>- contenere l'illuminazione notturna al fine di ridurre/contenere l'inquinamento luminoso;</li> <li>- incrementare il livello di qualità del patrimonio edilizio presente nel territorio rurale attraverso regole che favoriscono il recupero di situazioni di degrado dovuto ad interventi incoerenti rispetto ai caratteri tradizionali dell'edilizia storica;</li> <li>- definire regole e criteri per la localizzazione e dislocazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi, in conformità con il valore estetico percettivo dell'area di vincolo.</li> </ul>	

**D.1.2.4 - Zona litoranea**

Codice reg.	Codice min.	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. - G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Tipologia Art. 136 D.Lgs. 42/04			
9045257	90379	9045257_ID	D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969	MS	Carrara		2 Versilia e Costa Apuana	a	b	c	d
<b>Denominazione</b>		Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara.									
<b>Motivazione</b>		[...] la zona predetta è caratterizzata da non comuni e particolari bellezze quali la strada alberata che la collega alla città, l'ampio arenile e la frastagliata catena delle Alpi Apuane che la circondano (motivazione contenuta nel D.M. del 10/01/1953 G.U. 11 del 15/01/1954).									

**B - IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE**

Strutture del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	Evidenziati nella descrizione del vincolo	Descritti dal piano	Dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità
<b>Struttura idrogeomorfologica</b>			
Geomorfologia	Ampio arenile.	Costa bassa sabbiosa.	Sono stati rilevati fenomeni di degrado associati alla significativa erosione costiera, legata anche alla costruzione del porto di Marina di Carrara e alla scomparsa delle aree dunali per effetto dell'azione antropica (fronte mare completamente edificato, salvo pochi residui tratti di pineta). I cordoni dunali costieri, totalmente antropizzati, risultano ancora debolmente riconoscibili dalla presenza delle residuali pinete che emergono dal profilo basso degli insediamenti. La forte pressione insediativa, esercitata sulla pianura costiera, ha ridotto gli equilibri idrogeologici dell'area in conseguenza della forte occupazione di suolo e dell'impermeabilizzazione delle aree di pertinenza fluviale (argini, aree di naturale esondazione). Presenza di fenomeni di salinizzazione della falda freatica e risalita delle acque di mare lungo la Fossa Maestra.
Idrografia naturale		Costituiscono dotazione ambientale di valore, ai fini della continuità del sistema ambientale, le residue zone umide a margine degli abitati.	
Idrografia artificiale		Fossa Maestra, corso d'acqua di bonifica con sbocco diretto al mare Fosso Lavello.	
<b>Struttura eco sistemica/ambientale</b>			
Componenti naturalistiche	Il provvedimento non riconosce esplicitamente	Presenza di vegetazione di origine antropica: pinete e viali alberati all'interno e a margine dell'edificato.	Permangono gli ampi viali alberati con pini, palme e pinete costiere di impianto. Costituisce fattore rischio il taglio di esemplari

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

	<i>elementi di valore da ricondurre a tale struttura.</i>	Relittuali aree umide con canneti presso le sponde della Fossa Maestra.	arborei monumentali di pino domestico. Intensi processi di urbanizzazione e completa alterazione del sistema costiero sabbioso, con eliminazione del sistema dunale.
Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)			
<b>Struttura antropica</b>			
Insedimenti storici	Villa Fabbricotti.	Insedimento lineare storico, pressoché ininterrotto lungo la strada costiera, che conserva elementi di pregio architettonico. Di valore identitario: le numerose testimonianze dell'architettura Liberty e del primo Novecento, che caratterizzano il tracciato litoraneo, il sistema delle strutture sociali di tipo ricreativo degli anni Trenta del Novecento (colonie) e i grandi stabilimenti legati alla fruizione balneare del litorale.	La struttura urbana litoranea è caratterizzata da bassa densità edilizia e da scarsa qualità architettonica. Sul fronte mare convivono strutture ricettive, oggi in abbandono e/o in forte stato di degrado, ed infrastrutture portuali, con relativi impianti per lo stoccaggio delle merci di notevole estensione, che emergono dal profilo basso degli insediamenti contermini e creano una barriera fisica che interrompe e limita la continuità funzionale, la fruibilità degli spazi a mare nonché la visibilità della costa.
Insedimenti contemporanei			Costituisce fattore di rischio la realizzazione di edifici per il turismo balneare a ridosso dell'arenile.
Viabilità storica	Strada alberata che collega l'ampia arenile alla città.	Viale lungomare con spazi aperti e infrastrutture pubbliche ad esso connesse. Significativa presenza di viali alberati.	Le aree agricole residuali, poste a ridosso del centro abitato, risultano talvolta fortemente alterate da usi antropici.
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture			
Paesaggio agrario		Presenza di aree agricole residuali e di frangia, all'interno dell'area di vincolo, che assicurano la continuità ecologica tra le zone litoranee e i rilievi e costituiscono un filtro tra gli insediamenti quasi continui della pianura costiera	
<b>Elementi della percezione</b>			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere	Visuali della frastagliata catena delle Alpi Apuane.	Visuali e coni ottici fruibili dai rilievi montani verso la costa e viceversa. La spiaggia costituisce un elemento di valore paesistico percettivo privilegiato per la percezione dell'ampia fascia costiera e dell'intera catena apuana.	Permanenza del valore
Strade di valore paesaggistico			

**C - OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D'USO (ART.143 C.1 LETT. B, ART.138 C.1)**

<b>Strutture del paesaggio e relative componenti</b>	<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<b>1 - Struttura idrogeomorfologica</b> Geomorfologia Idrografia naturale Idrografia artificiale	1.a.1 - Tutelare e ricostituire l'arenile.	1.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline per la prevenzione, il controllo e il contenimento dei fenomeni di erosione della linea di costa.	1.c.1. Non sono ammessi interventi suscettibili di innescare o aumentare fenomeni di erosione della costa.
	1.a.2. Mantenere in efficienza il sistema idrografico costituito da fossi e canali e tutelare la vegetazione ripariale	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 1.b.2. Riconoscere: - le porzioni residue di vegetazione ripariale autoctona; - gli ambienti fluviali maggiormente artificializzati e degradati; - le opere di regimazione idraulica, ove costituiscono elementi di valore riconosciuto, nonché manufatti di valore storico. 1.b.3. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - favorire la rinaturalizzazione ed evitare la	1.c.2. Gli interventi sono ammessi a condizione che assicurino: - la conservazione dei manufatti e delle opere di regimentazione delle acque; - la conservazione del sistema capillare delle canalizzazioni; - la conservazione delle porzioni residue di vegetazione ripariale autoctona; - il recupero degli ambienti fluviali maggiormente artificializzati e degradati. 1.c.3. La realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, dovranno garantire, compatibilmente con le esigenze di

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		manomissione o la riduzione della vegetazione ripariale sostenendo interventi di manutenzione e recupero ambientale.	funzionalità idraulica, la qualità estetica percettiva dell'insediamento delle opere e il mantenimento dei valori di paesaggio identificati.
<p><b>2 - Struttura eco sistemica/ ambientale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Componenti naturalistiche</li> <li>- Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)</li> </ul>	<p>2.a.1. Mantenere le parti residue di pinete costiere, le relittuali aree umide e le aree di pianura circostanti il Fosso Maestra.</p> <p>2.a.2. Mantenere e rafforzare le connessioni naturali, attraverso la conservazione delle aree agricole, delle altre aree residuali, degli spazi liberi che permangono nel tessuto edificato.</p>	<p>2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare le pinete da cause avverse che potrebbero ridurne il valore naturalistico ed estetico-percettivo;</li> <li>- tutelare e conservare la continuità degli elementi vegetazionali lungo i viali di collegamento urbano;</li> <li>- tutelare gli elementi vegetazionali delle residuali aree umide ed aree agricole circostanti il fosso Maestra.</li> </ul> <p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>2.b.2. Riconoscere le residuali aree di territorio agricolo e che contribuiscono ad assicurare le continuità biotiche.</p> <p>2.b.3. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano storico conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso;</li> <li>- mantenere gli alberi in filare ai bordi della viabilità salvaguardando la tipicità delle specie sulle singole strade.</li> </ul>	<p>2.c.1. Gli interventi sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non venga alterato l'assetto figurativo di tale contesto (opere di sistemazione agraria storiche, suddivisione dei campi, pinete costiere, aree umide);</li> <li>- non vengano ridotte le prestazioni ecologico-ambientali della struttura eco sistemica;</li> <li>- non interrompano la continuità percettiva dei viali alberati;</li> <li>- sia garantita la conservazione dell'organizzazione spaziale e percettiva riconoscibile nei caratteri peculiari e distintivi che conformano l'assetto figurativo di tale paesaggio.</li> </ul>
<p><b>3 - Struttura antropica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insediamenti storici</li> <li>- Insediamenti contemporanei</li> <li>- Viabilità storica</li> <li>- Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture</li> <li>- Paesaggio agrario</li> </ul>	<p>3.a.1. Conservare, recuperare e valorizzare i caratteri architettonici, tipologici e stilistici del tessuto urbano del primo novecento ed i relativi episodi architettonici rilevanti.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.1. Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli edifici con caratteri architettonici e stilistici di valore storico (architetture liberty) e tipologico, risalenti alla prima metà del Novecento, che caratterizzano il viale litoraneo e il tessuto edilizio delle singole zone, frutto di urbanizzazioni avvenute in tempi diversi e con diverse modalità insediative.</li> </ul> <p>3.b.2. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardare il valore identitario del tracciato litoraneo;</li> <li>- conservare, riqualificare e valorizzare le architetture storiche, le testimonianze dell'architettura liberty, il sistema delle ex colonie marine;</li> <li>- conservare il tessuto urbano dei primi del novecento ed a salvaguardarne i caratteri unitari;</li> <li>- assicurare la compatibilità tra tipi edilizi del patrimonio insediativo e forme del riuso, per una maggiore conservazione della forma architettonica degli elementi più significativi delle tipologie edilizie;</li> </ul>	<p>3.c.1. Gli interventi sul patrimonio edilizio, con caratteristiche tipologiche di pregio architettonico o con particolare attinenza alle valenze storiche, costruttive e alla tradizione dei luoghi, sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- garantiscano il mantenimento dell'impianto tipologico, stilistico e l'utilizzo di soluzioni formali e finiture esterne e cromie appartenenti ai valori espressi dall'edilizia locale;</li> <li>- negli interventi per la realizzazione di impianti o rivolti alla trasformazione dell'involucro degli edifici esistenti, sia assicurato il mantenimento della geometria dell'organismo edilizio dai punti di vista panoramici.</li> </ul>

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		- recuperare gli immobili di valore storico in stato di degrado.	
	3.a.2. Conservare, recuperare e valorizzare i manufatti che caratterizzano il tessuto storico degli stabilimenti balneari, mantenendone le tipicità di impianto che caratterizza le diverse porzioni della costa.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.3. Riconoscere: - il tessuto storico degli stabilimenti balneari, al fine di salvaguardare i caratteri di unitarietà e il valore storico documentale;</p> <p>3.b.4. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - conservare, recuperare e valorizzare la tipologia architettonica degli stabilimenti balneari denominati "a vagone" nel rispetto dei caratteri stilistici, formali e costruttivi.</p>	3.c.2. Non sono ammessi interventi che possano modificare l'organizzazione del tessuto degli stabilimenti balneari storici alterando la disposizione l'orientamento e i caratteri dei manufatti di cui essi si compongono.
	3.a.3. Riquilibrare l'area del porto di Marina di Carrara e il suo ambito (area in parte esterna al vincolo).	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.5. Individuare: - gli ambiti portuali e gli approdi da sottoporre ad interventi di recupero e riqualificazione funzionale ed urbanistica;</p> <p>3.b.6. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - riqualificare l'interfaccia tra l'area portuale e la passeggiata, assicurando la continuità e fruibilità degli spazi pubblici.</p>	
	3.a.4. Riquilibrare gli edifici del fronte urbano che si affaccia sulla viabilità litoranea con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo. Migliorare la qualità paesaggistica degli elementi impiantistici ed insediativi incongrui.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.7. Riconoscere: - gli edifici che presentano caratteri di disomogeneità tipologica e di impianto rispetto al contesto insediativo;</p> <p>3.b.8. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - riqualificare gli elementi incongrui presenti nel tessuto urbanistico di valore storico e tipologico.</p>	
	3.a.5. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano il mantenimento delle caratteristiche insediative consolidate e l'attuale skyline.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.9. Riconoscere: - i margini degli insediamenti, sulla base delle indicazioni del Piano Paesaggistico, quali limite percepibile rispetto al territorio contermini.</p> <p>3.b.10. Definire strategie, misure e discipline volte a: - assicurare che i nuovi interventi si armonizzino per forma, dimensione, partitura, allineamento ed orientamento con il tessuto consolidato e si rapportino con le modalità insediative storiche e con i segni significativi del paesaggio; - privilegiare il completamento dei tessuti urbani discontinui e/o frammentati,</p>	<p>3.c.3. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non alterino i valori identitari dello skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relative percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai con visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;</li> <li>- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;</li> <li>- sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;</li> <li>- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore</li> </ul>

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		favorendo l'integrazione con gli ambiti urbani consolidati ed evitare interventi di completamento che erodano maglie rurali ancora riconoscibili; - garantire qualità insediativa anche attraverso un'articolazione equilibrata tra costruito e spazi aperti ivi compresi quelli di fruizione collettiva.	panoramicità.
	3.a.6. Recuperare i percorsi della viabilità storica.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 3.b.11. Riconoscere. - i percorsi della viabilità storica, i relativi caratteri strutturali/tipologici (gerarchie, giacitura, tracciato), e le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio. 3.b.12. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - definire criteri, modalità e limiti per eventuali interventi di adeguamento; - definire criteri e limiti per l'introduzione di nuovi impianti per la distribuzione di carburante e il potenziamento di quelli esistenti.	3.c.4. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica, sono ammessi a condizione che: - non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici; - la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile; - sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo ai tracciati nella loro disposizione e consistenza; - siano limitati i nuovi impianti per la grande distribuzione di carburante e le strutture commerciali-ristorative di complement agli impianti stessi.
	3.a.7. Mantenere gli accessi pubblici al mare.	3.b.13. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono ad individuare e disciplinare gli accessi al mare.	3.c.5. Non sono ammessi interventi che possano impedire o limitare l'accesso al mare.
4 - Elementi della percezione - Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere - Strade di valore paesaggistico	4.a.1. Mantenere e, ove necessario, recuperare l'integrità delle visuali e coni ottici fruibili sia dalla costa verso i rilievi, sia dai rilievi montani verso la costa, ed il loro valore nella percezione del paesaggio.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 4.b.1. Riconoscere: - gli ambiti connotati da un elevato livello di panoramicità per l'eccezionalità o l'ampiezza delle visuali che si aprono dai rilievi montani verso la costa e dalla costa verso le Alpi Apuane; - e censire i punti di sosta di interesse panoramico dislocati lungo il sistema viario principale e secondario e dotarle di un Sistema informativo (cartellonistica). 4.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - mantenere le visuali panoramiche che si aprono da e verso i rilievi montani ed il litorale e recuperare le stesse anche attraverso l'eliminazione e l'attenuazione di tutti gli ostacoli fisici presenti; - assicurare l'accessibilità al pubblico ai punti di sosta di interesse panoramico; - mantenere le visuali dal viale litoraneo verso il mare e preservare le aree libere lungo l'arenile; - definire criteri di inserimento paesaggistico e ambientale sia per la localizzazione che per	4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino i valori identitari dello skyline, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e non si sovrappongano in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.  4.c.2. L'inserimento di manufatti non dovrà interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale dovranno armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contest paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
		la realizzazione delle eventuali attrezzature a servizio della balneazione; - pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (impianti per la telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo, anche mediante soluzioni tecnologiche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e privilegiando la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori; - prevedere opere volte all'attenuazione/integrazione degli effetti negativi sulla percezione dei contesti panoramici indotti da interventi edilizi e/o infrastrutturali; - contenere l'illuminazione notturna del territorio al fine di non compromettere la naturale percezione del paesaggio; - regolare la localizzazione e realizzazione degli impianti per le produzioni di energia da fonti rinnovabili al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi e non interferire negativamente con le visuali da e verso; - regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre ulteriori elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate; - privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visive e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo.	

I beni e le aree di rilevante interesse pubblico pertinenti con i contenuti e le finalità del presente POC sono prevalentemente quelli che ricadono nel territorio urbanizzato e quindi:

- Cod. vincolo:127/1959 "Zona di Castelpoggio, sita nell'ambito del Comune di Carrara" all'interno dell'abitato di Castelpoggio
- Cod. vincolo: 22/10/1958 "Villa e Parco Fabbriotti" localizzata in prossimità del centro di Carrara
- GU 242/1952 "Zona delle cave di Monteverde, sita nell'ambito del Comune di Carrara" localizzata a nord dei viali
- GU 59/1969 "Zona litoranea, sita nell'ambito del Comune di Carrara" localizzata lungo la fascia costiera

Per quanto riguarda la zona tutelata ai sensi del DM cui alla GU 297/1968 ("Località Campocecina in Comune di Carrara") interessa la porzione posta alle quote maggiori e ricade interamente nel territorio del Parco delle Alpi Apuane (e nella Rete Natura 2000). Qualsiasi trasformazione è quindi comunque legata alla competenza specifica del Parco delle Alpi Apuane.

### D.1.3 - Aree archeologiche

Di seguito si riportano le schede tratte dagli elaborati del PIT/PPR relative agli obiettivi per la tutela, la valorizzazione e la disciplina d'uso dei beni archeologici di cui al punto 2.1 del precedente punto c). Si fa presente che le trasformazioni del Piano Operativo non riguardano tali beni che risultano compresi nel territorio dei bacini estrattivi di cui alla Scheda PIT/PPR n° 15 (vd Cap. B.4.5).



D.1.3.1 - Cava di marmo romana di Fossacava

Obiettivi con valore di indirizzo	Direttive	Prescrizioni
<p><b>1a</b> - Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità estetica percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le reciproche relazioni figurative con altri siti estrattivi ugualmente risalenti ad epoca romana (Scalocchiella, Fossa Ficola etc.);</li> <li>- la leggibilità delle permanenze archeologiche;</li> <li>- l'invarianza della regola generatrice del sistema costituito dalle cave di età romana del bacino marmifero di Colonnata;</li> <li>- gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico.</li> </ul> <p><b>2a</b> - Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema costituito dalle cave di età romana del bacino marmifero di Colonnata;</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p><b>1b</b> - Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, ecologici, culturali, storici, estetico-percettivi.</p> <p><b>2b</b> - Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico.</p> <p><b>3b</b> - Riconoscere e tutelare le relazioni visive tra i siti archeologici appartenenti allo stesso sistema e coevi ai medesimi, in particolare i siti estrattivi risalenti ad epoca romana quali Scalocchiella e Fossa Ficola, nonché l'integrità dei con i visivi verso il sito e da questo verso il paesaggio circostante.</p> <p><b>4b</b> - Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetica-percettiva e storico culturale, nonché la valenza identitaria.</p> <p><b>6b</b> - Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica.</p> <p><b>7b</b> - Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità.</p> <p><b>8b</b> - Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato, se non quelle finalizzate alla valorizzazione e alla fruizione del sito.</p> <p><b>9b</b> - Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso i beni archeologici.</p> <p><b>10b</b> - Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti...) al fine di garantire la conservazione materiale dei beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori.</p> <p><b>11b</b> - Individuare e pianificare le trasformazioni della componente vegetale, nel caso in cui possano incidere sull'immagine consolidata dei luoghi (ad esclusione di quelle necessarie all'esercizio dell'attività agricola) o sulla conservazione della stratificazione archeologica.</p> <p><b>12b</b> - Individuare e pianificare, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, le eventuali aree all'interno della zona dove, per gli interventi che comportino opere di scavo, la sopra citata Soprintendenza potrà motivatamente prescrivere al committente indagini archeologiche preventive. In caso di interventi da realizzarsi da parte di soggetti giuridici sottoposti alle norme del Codice dei Contratti di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., resta salva l'applicazione delle procedure previste dagli art. 95 e 96 del medesimo D.Lgs.</p> <p><b>13b</b> - Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità.</p> <p>L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali.</p> <p>L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi.</p> <p>Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.</p>	<p><b>1c</b> - Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema delle cave romane del bacino di Colonnata.</p> <p><b>3c</b> - L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'installazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004 (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot.5656 del 30/03/2012").</p> <p><b>4c</b> - Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.</p>

D.1.3.2 - Grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia

Obiettivi con valore di indirizzo	Direttive	Prescrizioni
<p><b>1a</b> - Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità estetica percettiva e storico-culturale, nonché la</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <p><b>1b</b> - Riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza, con riferimento ai caratteri idro-geo-</p>	<p><b>1c</b> - Non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto</p>

Obiettivi con valore di indirizzo	Direttive	Prescrizioni
<p>valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la leggibilità delle permanenze archeologiche;</li> <li>- gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico.</li> </ul> <p><b>2a</b> - Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema costituito dai ripari naturali frequentati dal periodo Paleolitico nell'area delle Alpi Apuane.</p>	<p>morfologici, eco-sistemici ed estetico-percettivi del contesto in cui si trova la Teczchia della Gabellaccia.</p> <p><b>2b</b> - Riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico.</p> <p><b>4b</b> - Tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storicoculturale, nonché la valenza identitaria.</p> <p><b>6b</b> - Individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica.</p> <p><b>7b</b> - Individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità.</p> <p><b>8b</b> - Evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del territorio urbanizzato.</p> <p><b>9b</b> - Individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso il bene archeologico.</p> <p><b>10b</b> - Pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti...) al fine di garantire la conservazione materiale del beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori.</p> <p><b>13b</b> - Escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità.</p> <p>L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali ornamentali.</p> <p>L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi.</p> <p>Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative relazioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.</p>	<p>territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.</p> <p><b>3c</b> - L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle "Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'istallazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D.lgs 42/2004 (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: "Collaborazione nella definizione di atti in materia di istallazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/03/2012 e nota prot.5656 del 30/03/2012").</p> <p><b>4c</b> - Non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.lgs 42/2004 e s.m.i.</p>

## D.2 - Invariante I - "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici"

### D.2.1 - Dinamiche di trasformazione e criticità

Di seguito si riportano in forma sintetica le dinamiche di trasformazione e le criticità definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i sistemi morfogenetici che interessano il territorio comunale quale riferimento per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.

Tipo fisiografico	Sistema morfogenetico	Dinamiche di trasformazione e criticità
<b>PIANURA E FONDOVALLE</b>	Fondovalle (FON)	In seguito alle acquisite capacità di difesa idraulica, la pressione insediativa è molto cresciuta in tempi recenti. Il consumo di suolo è molto elevato e la grande concentrazione di strutture insediative comprende spesso situazioni locali pesantemente esposte al rischio idraulico. Le aree di Fondovalle riconoscibili nel caso c) sono altamente dinamiche, e sono da considerare uniformemente come ad alto rischio idraulico. Le trasformazioni tendono ad attenuare le funzioni idrogeologiche, ostacolando la ricarica delle falde acquifere e l'assorbimento dei deflussi. Consumo di suolo e presenza di siti estrattivi abbandonati e allagati tendono ad aumentare il rischio di inquinamento delle falde. Il Fondovalle è luogo tipico di realizzazione delle casse di espansione.
	Alta pianura (ALP)	Le aree di Alta Pianura sono storicamente luogo sia di agricoltura specializzata che di insediamento urbano. Fin dall'epoca classica, l'insediamento è stato accompagnato da importanti interventi di sicurezza idraulica, aventi lo scopo di arrestare la naturale dinamica di esondazione e sedimentazione. Tecnicamente, la riuscita arginatura trasforma l'Alta Pianura in Margine, ma l'effetto non si manifesta per i tempi molto brevi, rispetto ai tempi geomorfologici, e per la conservazione della connessione idraulica sotterranea con il fiume, che invece è perduta nel Margine. I depositi e i suoli dell'Alta

Tipo fisiografico	Sistema morfogenetico	Dinamiche di trasformazione e criticità
		Pianura offrono scarsa protezione alle falde acquifere; la presenza di importanti insediamenti crea quindi situazioni di rischio; perdite di risorse idriche in seguito a inquinamento di falde di Alta Pianura si sono già verificate. I livelli di consumo di suolo sono, in vari ambiti, molto elevati, con le conseguenze in termini di necessità di ulteriore regimazione idraulica e di perdita di alimentazione delle falde superficiali, spesso necessarie per l'irrigazione. Gli insediamenti e le infrastrutture di Alta Pianura sono comunque esposti agli eventi idrologici rari e di particolare intensità.
<b>COLLINA</b>	Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd)	Il sistema è tra quelli che hanno ospitato la massima densità storica di insediamenti e sistemi rurali tipici della collina; come tale, è fortemente soggetto ai fenomeni di abbandono dei sistemi rurali e degli insediamenti minori. Dove gli insediamenti sono in espansione, la perdita della struttura originaria ha implicazioni idrogeologiche, comportando spesso insediamenti su terreni di scarse qualità geotecniche e conseguente incremento del rischio geomorfologico; particolarmente evidenti le criticità associate con le infrastrutture viarie. Le formazioni argillitiche e calcareo-marnose, e i relativi suoli, sono tipicamente poco permeabili. Il sistema è quindi tra le principali aree di produzione di deflusso superficiale e tra le maggiormente soggette ai fenomeni franosi. La dinamica degli abbandoni rurali tende ad accentuare le criticità; le sistemazioni idraulico-agrarie, di effetto favorevole se regolarmente mantenute, divengono punti critici nella transizione, fino all'eventuale piena maturità della copertura forestale; le coltri mobili create dalle sistemazioni idraulico-agrarie sono infatti soggette a fenomeni franosi anche se coperte dalla prima generazione di bosco.
	Collina dei versanti dolci delle unità toscane (CTVd)	Questo sistema è tra quelli che, storicamente, hanno ospitato un'elevata densità di insediamenti e sistemi rurali tipici di collina; come tale, è soggetto in modo esteso al fenomeno degli abbandoni dei sistemi rurali e degli insediamenti minori; la tendenza all'espansione della viticoltura intensiva è importante negli ambiti Chianti e Val di Nievole. Il sistema è interessato da fenomeni franosi locali, ma significativi. La presenza di spesse coltri mobili, come corpi di frana o detrito e suoli profondi, rende i versanti più ripidi potenzialmente instabili in caso di disturbo della copertura forestale, in particolare in relazione alla viabilità.
	Collina dei versanti ripidi sulle unità liguri (CLVr)	Questo sistema appare essenzialmente stabile, salvo situazioni locali. Le formazioni argillitiche e calcareo - marnose, e i suoli che su di esse si sviluppano, sono tipicamente poco permeabili. Le superfici di questo sistema sono quindi tra le principali aree di produzione di deflusso superficiale, e sono anche tra le maggiormente soggette ai fenomeni franosi, su tutte le scale dimensionali e temporali.
<b>MONTAGNA</b>	Montagna silicoclastica (MOS)	la coltivazione storica del castagno da frutto è oggi in via abbandono; anche le colture sono state abbandonate in anticipo rispetto ad altri sistemi di montagna, a causa della minore fertilità dei suoli. La protezione offerta agli acquiferi, rispetto all'inquinamento, è limitata dalle caratteristiche dei suoli e dalla permeabilità delle coltri mobili; i fenomeni franosi sono comuni, e spesso associati agli insediamenti; le coltri detritiche, anche su forti pendenze, sono suscettibili di essere destabilizzate, ad esempio dalla costruzione di infrastrutture viarie non progettate con adeguata cura; oltre ai rischi di frana, queste coperture sono la principale fonte del trasporto solido negli eventi di piena di grande magnitudine.
	Montagna calcarea (MOC)	La Montagna Calcarea è interessata da fenomeni di estrazione di materiali lapidei di pregio e di inerti, ed è soggetta a pressioni verso una loro maggiore utilizzazione. Il sistema offre protezione limitata agli acquiferi che alimenta, la cui stabilità dipende dalla conservazione del paesaggio superficiale. Poiché i tempi di transito delle acque sono prolungati, gli effetti dannosi sugli acquiferi delle trasformazioni possono manifestarsi con elevati ritardi. Sono quindi necessari una particolare cura nella prevenzione e uno sforzo di informazione ed educazione che prevenga percezioni distorte. L'attività estrattiva può porre rischi ulteriori per la qualità dei grandi acquiferi profondi e per la conservazione dei sistemi ipogei.
	Montagna su unità da argillitiche a calcareo - marnose (MOL)	Questo sistema ha visto una notevole estensione storica degli insediamenti e delle attività agricole. I sistemi di raccolta di acqua potabile sono spesso associati ai corpi franosi o ai contatti con altri sistemi. La larga diffusione di sistemazioni idraulico-agrarie ha modificato in senso favorevole il comportamento idrologico, ma questa infrastruttura territoriale diffusa è in stato di esteso abbandono, sebbene da epoche mediamente più recenti rispetto ad altri sistemi morfogenetici della montagna. Le formazioni argillitiche e calcareo-marnose, e i relativi suoli, sono tipicamente poco permeabili. Il sistema è quindi tra le principali aree di produzione di deflusso superficiale e tra le maggiormente soggette ai fenomeni franosi, in particolare in relazione con le strutture viarie. La dinamica degli abbandoni rurali tende ad accentuare le criticità; le sistemazioni idraulico-agrarie divengono punti critici nella transizione, fino all'eventuale piena maturità della copertura forestale; le coltri mobili

Tipo fisiografico	Sistema morfogenetico	Dinamiche di trasformazione e criticità
	Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento (MRSb)	create dalle sistemazioni idraulico-agrarie sono infatti soggette a fenomeni franosi anche se coperte dalla prima generazione di bosco. Questo sistema ha sostenuto storicamente numerosi insediamenti minori. I processi di abbandono sono pienamente in atto, con potenziali conseguenze idrogeologiche, sia positive che negative. Le coltri di alterazione e detritiche sono suscettibili di destabilizzazione, con gravi perdite di suolo, interferenze sulle infrastrutture e grande fornitura di carico solido negli eventi di piena. Queste criticità sono accentuate dal comportamento idrologico generale: la bassa permeabilità delle formazioni geologiche rende infatti il sistema un produttore di deflussi, anche se questa caratteristica è mitigata dagli effetti dell'intensa fratturazione e dalle coltri regolitiche. Il basso livello di fertilità dei suoli rende il sistema critico per la rigenerazione delle foreste, in caso di danni o eccessivi sfruttamenti.
<b>DORSALE</b>	Dorsale carbonatica (DOC)	Questo sistema è prevalentemente stabile. Sono presenti limitati ma significativi fenomeni di coltivazione di cave. Il sistema offre protezione limitata agli acquiferi profondi che alimenta, la cui persistenza in quantità, e soprattutto qualità, dipende dalla conservazione del paesaggio superficiale; presenta inoltre notevoli risorse potenziali in termini di materiali lapidei di pregio, e anche di inerti, per cui è soggetto a pressioni verso la loro utilizzazione; l'attività estrattiva pone rischi ulteriori per la qualità dei grandi acquiferi profondi e per la conservazione dei sistemi ipogei.
<b>COSTA</b>	CDC Costa a dune e cordoni	La Costa a Dune e Cordoni è un sistema a lenta evoluzione naturale; l'equilibrio tra subsidenza e formazione di dune, variabile in natura, è generalmente spostato verso la stabilizzazione delle dune in seguito alle bonifiche idrauliche delle Depressioni retrodunali e all'esteso impianto delle pinete. L'erosione delle spiagge può destabilizzare il sistema e determinarne l'evoluzione verso forme intermedie con quelle della Costa alta, con una perdita importante di valore paesaggistico. La pressione insediativa su questo sistema è stata ed è particolarmente elevata.
	DER Depressioni retrodunali	La gestione idraulica delle Depressioni retrodunali ha diviso il territorio di questo sistema in due parti nettamente distinte: le aree bonificate e le aree umide. Alcune aree umide hanno in effetti una natura fossile, essendo state isolate dal sistema idrografico che le aveva create, e tendono a evolversi verso paludi salmastre. La pressione insediativa, storicamente bassa, è in aumento, a causa delle prossimità con sistemi morfogenetici che rappresentano luoghi preferenziali storici di insediamento e che sono oggi prossimi alla saturazione. I cambiamenti nelle tecniche agronomiche tendono a ridurre l'importanza e la densità della parte minore del sistema di drenaggio assistito, che viene in alcune aree smantellata. La subsidenza, fenomeno geologico attivo, è stata semmai incrementata dalla bonifica, e tende a mettere a rischio l'intero sistema. Il crescente prelievo di acque dolci sotterranee, la diminuzione della ricarica delle falde acquifere provocata dagli insediamenti e la subsidenza tendono ad abbassare la quota della falda di acqua dolce, provocando fenomeni di ingressione salina che mettono a rischio le risorse idriche e la stabilità degli ecosistemi umidi. Le criticità sono accentuate in presenza di suoli organici, la cui subsidenza è accelerata dalla mineralizzazione; i suoli organici degli ambiti Pianura di Pisa-Livorno e Versilia e costa apuana possono contenere orizzonti a solfuri, fortemente inquinanti se drenati. Le zone umide sono aree non drenanti, recettori di acque superficiali e poco profonde provenienti da bacini idrografici molto vasti; questo le rende suscettibili all'inquinamento.

Delle criticità individuate per l'invariante a livello complessivo nella scheda d'ambito n° 2 del PIT/PPR "Versilia e costa apuana", di seguito sono riportate quelle ritenute pertinenti con il territorio in esame:

- La tradizionale attività di estrazione del marmo rappresenta una risorsa e contemporaneamente una criticità: i valori storici, sociali, di cultura materiale e artistica sono rilevanti e tuttavia comportano, per la loro natura, l'erosione di beni di eccezionale valore geomorfologico, in primis i sistemi carsici delle Alpi Apuane. I locali fenomeni di degrado legati all'attività estrattiva creano delle interferenze con l'assetto paesaggistico come pure con il naturale andamento del sistema idrografico idrologico. In stretta connessione, le grandi capacità del sistema di alimentazione delle falde creano possibili ulteriori interferenze; la facilità con cui l'acqua viene convogliata agli acquiferi produce il rischio che, agli stessi, vengano convogliate anche sostanze inquinanti. Il comportamento dei corsi d'acqua che scendono alle aree di pianura e costiere da luogo a seri rischi idraulici.
- Lungo la costa, i sistemi di bonifica richiedono una costante manutenzione, pena il degrado di un intero paesaggio; le attività antropiche caricano questi sistemi con l'inquinamento, con il prelievo di acqua che aumenta il rischio di ingressione di acque saline e con l'aumentato deflusso. La subsidenza dei suoli

bonificati, in particolare organici, è una conseguenza inevitabile del drenaggio e della coltivazione. I dati relativi a questi suoli fanno pensare che il fenomeno sia in uno stato avanzato, con possibile scomparsa dello strato organico alla scala dei decenni.

- La pressione antropica sulla costa a dune e cordoni è molto pesante, e si combina con l'erosione costiera. Ampi tratti del litorale sabbioso sono interessati da fenomeni di erosione: nonostante le opere a protezione, in alcuni tratti la linea di costa è arretrata di alcune decine di metri.
- Il carsismo può innescare fenomeni di rischio per gli insediamenti

### D.2.2 – Indicazioni per le azioni

Di seguito si riportano in forma sintetica le indicazioni per le azioni definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i sistemi morfogenetici che interessano il territorio comunale quale riferimento per la valutazione delle previsioni e per la disciplina di Piano:

<b>Tipo fisiografico</b>	<b>Sistema morfogenetico</b>	<b>Indicazioni per le azioni</b>
<b>PIANURA E FONDOVALLE</b>	Fondovalle (FON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;</li> <li>- contenere l'esposizione di persone e beni al rischio idraulico;</li> <li>- salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti;</li> <li>- mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale.</li> </ul>
	Alta pianura (ALP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche.</li> </ul>
<b>COLLINA</b>	Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare interventi di trasformazione e di recupero che comportino alterazioni del deflusso superficiale e della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;</li> <li>- favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale</li> </ul>
	Collina dei versanti dolci delle unità toscane (CTVd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare gli interventi che riducono l'infiltrazione dell'acqua, in particolare l'impermeabilizzazione del suolo, e che comportano la riduzione prolungata della copertura forestale;</li> <li>- evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti</li> </ul>
	Collina dei versanti ripidi sulle unità liguri (CLVr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare interventi di trasformazione che comportino alterazioni del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;</li> <li>- evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti</li> </ul>
<b>MONTAGNA</b>	Montagna silicoclastica (MOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare gli interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;</li> <li>- evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti</li> </ul>
	Montagna calcarea (MOC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogeï;</li> <li>- salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive;</li> <li>- perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino</li> </ul>
	Montagna su unità da argillitiche a calcareo – marnose (MOL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;</li> <li>- favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale.</li> </ul>
	Montagna ringiovanita su terreni silicei del basamento (MRSb)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutelare le coperture forestali con un'utilizzazione sostenibile per prevenire la perdita di stabilità dei versanti ripidi e per incrementare la protezione del suolo e il valore ecologico;</li> <li>- evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti;</li> <li>- valutare il recupero dei sistemi insediativi e rurali in abbandono in relazione alla stabilità dei versanti</li> </ul>
<b>DORSALE</b>	Dorsale carbonatica (DOC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogeï;</li> <li>- prevenire l'interferenza tra le attività estrattive esistenti e i sistemi carsici ipogeï;</li> </ul>

Tipo fisiografico	Sistema morfogenetico	Indicazioni per le azioni
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardare il sistema evitando l'apertura di nuove attività estrattive e l'ampliamento di quelle esistenti;</li> <li>- salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche</li> </ul>
COSTA	CDC Costa a dune e cordoni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardare la trasmissione di acque di pioggia alle falde superficiali, tipica di questo sistema, come contributo alla prevenzione delle intrusioni saline prevenendo l'impermeabilizzazione delle superfici;</li> <li>- controllare e contenere i fenomeni di erosione;</li> <li>- individuare equilibri sostenibili tra conservazione e fruizione delle spiagge e dei cordoni dunali</li> </ul>
	DER Depressioni retrodunali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere e preservare i sistemi di bonifica idraulica;</li> <li>- evitare l'eccessivo abbassamento del livello della falda acquifera;</li> <li>- valutare la possibilità di espandere le aree umide, a spese di aree bonificate la cui conservazione implichi eccessivi abbassamenti della falda;</li> <li>- regolamentare l'immissione di sostanze chimiche ad effetto eutrofizzante nelle aree umide di valore naturalistico</li> </ul>

### D.3 - Invariante II - "I caratteri ecosistemici del paesaggio"

#### D.3.1 - Criticità, indicazioni per le azioni per i morfotipi ecosistemici e gli elementi della rete ecologica

Di seguito si riportano in forma sintetica le criticità definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i morfotipi ecosistemici che interessano il territorio comunale quale riferimento per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.

Morfotipi ecosistemici	Criticità	
Elementi della rete ecologica forestale	Nodo forestale primario	Ridotte sono le criticità legate alla gestione selvicolturale, essendo queste aree caratterizzate da una meno intensa utilizzazione forestale a scala di paesaggio, soprattutto relativamente alle fasce montane. Laddove la gestione del ceduo prevede utilizzazioni più intense possono evidenziarsi alcune criticità (ad es. nell'orizzonte dei castagneti in lunigiana, garfagnana, app. pistoiese, casentino e m.te amiata, oppure dei querceti di mugello e casentino) ma l'elevata parcellizzazione delle tagliate, unita alla grande e continua estensione della matrice forestale, porta ad una riduzione degli effetti negativi sulla componente naturale più sensibile. Più elevate risultano le criticità legate al carico degli ungulati, alla diffusione di fitopatologie (in particolare per le pinete e i castagneti), all'abbandono culturale (castagneti da frutto), agli incendi (ad es. sui monti pisani o nelle pinete costiere), alla evoluzione della vegetazione e alla scarsa rinnovazione (pinete litoranee), alla modifica dei regimi idrici (boschi planiziali) e alla diffusione della robinia.
	Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	Una delle maggiori criticità è legata alla ridotta superficie dei nuclei (pur in presenza di buona idoneità per i nuclei di connessione), al loro isolamento (per gli elementi forestali isolati) e all'elevata pressione esercitata sui margini. Soprattutto nel secondo caso, infatti, si tratta di nuclei forestali assai frammentati all'interno di una matrice agricola, con limitato o assai scarso collegamento con la matrice o i nodi forestali. Gli elementi forestali isolati inoltre presentano in genere una scarsa qualità e maturità del soprassuolo forestale tale da limitarne l'idoneità per le specie forestali più esigenti. La loro frammentazione li espone fortemente al rischio di ingresso di specie aliene (in particolare la robinia), soprattutto nella Toscana centro-settentrionale. La forma di governo prevalente per questi soprassuoli (in gran parte quercini) è il ceduo semplice matricinato che porta, se applicato in modo troppo uniforme e poco attento alla salvaguardia delle specie accessorie e degli esemplari più vetusti, ad un impoverimento della biodiversità complessiva, favorendo anche l'ingresso della robinia. Per le pinete costiere su dune fisse rilevanti criticità sono legate ai processi di erosione costiera (ad es. nelle pinete dei Tomboli di Cecina), alla scarsa rinnovazione e all'intenso utilizzo turistico.
Elementi degli ecosistemi agropastorali	Nodo degli ecosistemi agropastorali	In ambito collinare e montano la principale criticità è legata ai processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche, con la riduzione dei pascoli montani e di crinale e dei paesaggi agricoli tradizionali. Tali criticità sono particolarmente significative nelle zone appenniniche e preappenniniche, ove i nodi risultano spesso in contatto con gli agroecosistemi frammentati attivi e in abbandono, ma anche nelle Colline metallifere e all'Isola d'Elba (ex pascoli di Cima del Monte - M.te Capannello). In ambito collinare l'abbandono delle aree agricole terrazzate ha conseguenze gravi sia sotto l'aspetto naturalistico e paesaggistico che sotto quello idrogeologico per la perdita di funzionalità delle sistemazioni idraulico-agrarie. In ambito collinare locali criticità sono talvolta associabili ai processi di intensificazione delle attività agricole con particolare riferimento alla realizzazione di vigneti specializzati se privi di adeguate dotazioni ecologiche in grado di mitigarne gli effetti sui livelli di permeabilità ecologica. Per i nodi delle pianure alluvionali e costiere la principale criticità è legata ai processi di consumo di suolo agricolo per urbanizzazione (ad es. nella pianura pisana o nelle pianure costiere di Donoratico e San Vincenzo) o alla riduzione di tradizionali attività di pascolo (ad esempio nelle pianure alla foce del fiume Ombrone o nell'alta Valle della Bruna e del Pecora). Per alcune aree appenniniche sono rilevanti gli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi legati a locali e intense attività antropiche, quali gli impianti sciistici, i siti estrattivi e gli impianti eolici.
	Matrice agroecosistemi	La principale criticità è legata ai processi di frammentazione degli agroecosistemi e di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale e delle infrastrutture lineari (strade, ferrovie, elettrodotti, ecc.) con alterazione della tessitura agraria e perdita del rapporto tra gli

Morfortipi ecosistemici		Criticità
	ca di pianura urbanizzata	agroecosistemi di pianura e le aree agricole collinari. Localmente la matrice è talora interessata da negativi processi di intensificazione delle attività agricole con perdita degli elementi vegetali lineari, o di abbandono delle attività agricole con veloce trasformazione in incolti marginali, talora inglobati nell'ambito di aree urbane o interclusi e isolati tra le infrastrutture stradali. Ai processi di artificializzazione delle pianure agricole si possono anche associare fenomeni di alterazione del reticolo idrografico minore e della qualità delle acque superficiali e di falda. A tali elementi di criticità si associano i fenomeni di frammentazione ed elevata pressione antropica sulle residuali e importanti zone umide di pianura che caratterizzano fortemente alcune pianure interne o costiere, con particolare riferimento alle zone umide della pianura tra Firenze e Prato. A livello regionale le matrici agricole di pianura urbanizzata costituiscono rilevanti elementi di barriera ecologica con effetto cumulativo dell'urbanizzato concentrato, di quello diffuso e della
	Agroecosistem a frammentato attivo	Agroecosistemi relittuali mosaicati nella matrice forestale collinare e montana con principale criticità legata ai processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche, con riduzione dei pascoli montani e di crinale e dei paesaggi agricoli tradizionali, e l'affermazione di stadi arbustivi di ricolonizzazione. Tali criticità sono particolarmente significative nelle zone appenniniche e preappenniniche (in particolare in Lunigiana e Garfagnana) ove tali negativi processi risultano già ampiamente affermati e consolidati. In ambito montano e alto collinare gli agroecosistemi frammentati sono inoltre potenzialmente interessati dalla realizzazione di impianti eolici o da altre attività antropiche intensive (impianti sciistici, cave, ecc.), particolarmente critiche in aree di elevato interesse naturalistico, dall'elevato carico di ungulati e dalla perdita di importanti sistemazioni di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.). In ambito costiero e insulare tali aree presentano locali e ulteriori criticità legate a processi di urbanizzazione residenziale e turistica.
	Agroecosistem a frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva	Agroecosistemi relittuali mosaicati nella matrice forestale collinare e montana con principale criticità legata ai processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche, con riduzione dei pascoli montani e di crinale e dei paesaggi agricoli tradizionali. Tali criticità sono particolarmente significative nelle zone appenniniche e preappenniniche, ove tali ecosistemi sono talora anche legati a tradizionali attività di taglio e raccolta delle lande a <i>Erica scoparia</i> (ad esempio nel Valdarno), attività oggi in via di scomparsa. In ambito montano tali aree sono potenzialmente interessate dalla realizzazione di impianti eolici, particolarmente critici in aree di elevato interesse naturalistico; mentre in ambito costiero tali aree presentano locali criticità legate a processi di urbanizzazione residenziale e turistica.
	Agroecosistem a intensivo	Tale unità rappresenta l'elemento agricolo a maggiore intensità e consumo di risorse, a costituire di per sé complessive barriere nell'ambito della rete ecologica regionale, con particolare riferimento agli ecosistemi forestali. Tra gli elementi di criticità sono da evidenziare, l'elevata meccanizzazione delle pratiche agricole con consumo di risorse idriche, inquinamento delle acque superficiali e profonde, elevato impiego di fertilizzanti e prodotti fitosanitari, l'eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo, l'elevata artificializzazione e talora urbanizzazione (ad es. relativamente al settore vivaistico) e in generale la perdita di agroecosistemi di pianura o di agroecosistemi tradizionali di collina. Come per altri elementi della rete ecologica, anche per gli agroecosistemi intensivi, la loro collocazione preferenziale nell'ambito delle pianure alluvionali fa individuare i processi di urbanizzazione come negative dinamiche di trasformazione
<b>Ecosistemi rupestri e calanchivi</b>	Elementi degli ecosistemi rupestri e calanchivi	La presenza di attività estrattive e minerarie costituisce la principale criticità per gli ecosistemi rupestri. Gran parte degli habitat rupestri di interesse regionale/comunitario sono infatti strettamente legati a substrati geologici, quali marmi, calcare massiccio, ofioliti, arenarie ecc. classificate in parte come pietre ornamentali e comunque di notevole interesse estrattivo. Tale criticità risulta particolarmente significativa per gli habitat delle pareti rocciose e degli ambienti detritici caratteristici, o endemici, delle Alpi Apuane, in cui si concentra una intensa attività estrattiva marmifera caratterizzata da notevoli elementi di criticità sulle emergenze ecosistemiche, paesaggistiche e sugli ambienti carsici epigei e ipogei. (...) A tale pressione è spesso associata anche la presenza di discariche di cava in grado di alterare vaste superfici nelle aree circostanti i siti estrattivi. Le attività alpinistiche possono costituire locali elementi di criticità per la presenza di vie alpinistiche in attraversamento di rare stazioni di specie con areale ridotto e con basso numero di esemplari, o per il disturbo diretto a specie di avifauna nidificanti in parete (ad esempio aquila reale). Relativamente alle infrastrutture la criticità è legata alla realizzazione di strade di attraversamento delle aree montane, della presenza di linee elettriche e di impianti eolici (ad esempio su <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Falco biarmicus</i> ) esistenti e programmati. Per le specie e gli habitat legati agli affioramenti di serpentino/ofioliti la frequente presenza di rimboschimenti di pini e la loro successiva diffusione spontanea rappresenta un elemento di criticità, in quanto innesca fenomeni di chiusura della vegetazione e di alterazione degli habitat serpenticoli. Per gli habitat calanchivi le criticità sono legate alla alterazione del delicato equilibrio tra assetti geomorfologici e uso del suolo, ove l'abbandono di carichi pascolivi ottimali, l'ampliamento dei seminativi e la realizzazione di interventi di riduzione dell'erosione di versante possono causare la scomparsa di questi peculiari elementi geomorfologici di elevato interesse naturalistico. Per gli ecosistemi geotermali, ... Per i vasti complessi minerari abbandonati...
<b>Ecosistemi costieri</b>	Coste sabbiose prive di sistemi dunali	Totale alterazione ed eliminazione del sistema dunale con elevati livelli di artificializzazione, urbanizzazione di aree costiere, inquinamento luminoso, calpestio, pulizie periodiche dell'arenile con totale asportazione del materiale organico spiaggiato, e locali fenomeni di erosione. Lo sviluppo urbanistico su aree costiere sabbiose (edilizia residenziale e turistica, assi stradali, parcheggi, ecc.) è un elemento caratterizzante la costa versiliese-massese, ma presenta elementi di criticità in alcuni tratti costieri quali, ad esempio, l'area di Tirrenia-Marina di Pisa (PI), Donoratico (LI) e San Vincenzo (LI).

Delle criticità individuate per l'invariante a livello complessivo nella scheda d'ambito n° 2 del PIT/PPR "Versilia e costa apuana", di seguito sono riportate quelle ritenute pertinenti con il territorio in esame:

- **Intense dinamiche di abbandono delle attività agropastorali in ambito montano**

In ambito montano le dinamiche negative sono relative ai rapidi processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali, con perdita di habitat prativi e pascolivi, di agroecosistemi montani terrazzati, e con la riduzione dei castagneti da frutto e delle comunità animali e vegetali ad essi legate.

Tali fenomeni risultano rilevanti in tutta l'area apuana, ma sono particolarmente significativi nelle ex aree agricole montane situate presso i numerosi borghi delle valli interne del Veza e del Rio Lombricese.

- **Alto livello di artificializzazione e urbanizzazione della pianura costiera**

Intensi processi di urbanizzazione hanno interessato la pianura costiera, con edilizia residenziale concentrata e diffusa (secondo un modello insediativo a sprawl), sviluppo di aree industriali e artigianali (particolarmente concentrate lungo le sponde dei corsi d'acqua) ed elevata densità delle infrastrutture viarie (con rilevante effetto barriera e di frammentazione). Molto intensa risulta l'artificializzazione del reticolo idrografico (in particolare dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e fossi minori) e l'inquinamento delle acque, così come lo sviluppo di strutture turistiche con totale alterazione del sistema costiero sabbioso. Tali attività hanno causato un intenso consumo di suolo, prevalentemente agricolo, la frammentazione e l'isolamento degli elementi naturali o seminaturali di pianura, e una elevata alterazione degli ecosistemi fluviali. Il sistema costiero sabbioso versiliese subisce gli impatti dell'elevata urbanizzazione e del carico turistico, con assenza di morfologie dunali e presenza di un sistema costiero sabbioso costituito da un largo arenile privo di ecosistemi naturali e interessato da stabilimenti balneari fissi o temporanei.

- **Presenza di forme di degrado legate al settore estrattivo delle Alpi Apuane.**

Nel territorio apuano le attività estrattive, di marmo o di inerti, rappresentano elementi di forte criticità rispetto alle valenze naturalistiche, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali e animali legate agli affioramenti rocciosi calcarei, ai sistemi carsici e alle risorse idriche ipogee, così come agli ecosistemi fluviali e alle importanti risorse idriche. Queste ultime sono talora interessate da fenomeni di inquinamento fisico da marmettola derivante dal dilavamento di piazzali e discariche (ravaneti) di cava, e da scarichi derivanti da segherie e attività di lavorazione del marmo. Particolarmente rilevanti risultano le trasformazioni degli ambienti montani dell'entroterra carrarese, delle aree di fondovalle dell'entroterra, dei crinali di alta quota... Nel territorio apuano le forme di degrado collegate alle attività estrattive, di marmo o di inerti, localmente rappresentano elementi di interferenza rispetto alle valenze naturalistiche, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali e animali legate agli affioramenti rocciosi calcarei, ai sistemi carsici, così come agli ecosistemi fluviali e alle importanti risorse idriche. Rilevanti nei secoli risultano le trasformazioni degli ambienti montani ad opera delle attività estrattive.

- **Altre criticità** sono legate alla matrice forestale, con la perdita della coltivazione di castagneti da frutto, l'elevato carico di ungulati (con impatti rilevanti anche sul cotico erboso delle praterie montane, sugli agroecosistemi oltre che sulla rinnovazione del bosco), la sostituzione di formazioni autoctone di latifoglie con cenosi alloctone, la diffusione di fitopatologie (su pino marittimo, pino domestico e castagneti) e la presenza di frequenti incendi estivi su versanti costieri.

- **Tra le principali aree che potrebbero determinare locali interferenze sulla funzionalità della rete ecologica** sono da segnalare i bacini estrattivi, marmiferi e di inerti;

Uno dei principali effetti negativi del "consumo del suolo", attraverso infrastrutture, urbanizzazione, attività estrattive, agricoltura intensiva, etc, è la "frammentazione ambientale". Il concetto di frammentazione ambientale si riferisce a quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti, più o meno disgiunti, e progressivamente più piccoli e isolati, inseriti in una matrice ambientale trasformata.

La frammentazione può avere effetti significativi su un gran numero di specie animali e vegetali, in base alle loro caratteristiche biologiche ed ecologiche.

L'urbanizzazione, l'infrastrutturazione e, più in generale, il consumo di suolo nell'ambito di un sistema paesistico porta a un incremento della «severità» della matrice ambientale ove sono inseriti i frammenti residui di ambiente naturale che, pertanto, si trovano a essere sottoposti a una serie di disturbi antropogeni ciascuno con un proprio regime e impatto sia sulle specie animali e vegetali sia sui processi ecologici. In particolare, il cosiddetto sprawl insediativo, ovvero la progressiva, intensa e sostitutiva urbanizzazione della matrice a partire dalle arterie stradali e dalle aree urbane consolidate costituisce in alcune aree geografiche un motivo di forte preoccupazione.



In paesaggi frammentati, i flussi di materia e di energia che interessano gli ecosistemi residui possono progressivamente risentire della matrice circostante trasformata dall'uomo, finché essi vengono a essere quasi prevalentemente controllati da questa (Harris e Silva-Lopez, 1992). La matrice trasformata, ove il consumo di suolo ha portato alla strutturazione di paesaggi in larga parte dominati da ecosistemi antropogeni, può influenzare in maniera significativa la fauna, la vegetazione e le condizioni ecologiche interne ai frammenti (Wilcove *et al.*, 1986; Bright, 1993).

Oltre ad alterare in modo irreversibile la vitalità degli ecosistemi naturali causando la scomparsa di specie animali e vegetali, l'urbanizzazione altera in modo irreversibile le proprietà del territorio. Crea infatti una barriera orizzontale tra suolo, aria e acqua che interferisce con tutte le funzioni degli ecosistemi. Viene impedita la ricarica delle falde, aumentano i rischi di inondazioni, si riduce la capacità di assorbimento del carbonio (*carbon sink*) e quindi la capacità di contenere le modificazioni climatiche, vengono distrutti e frammentati gli habitat con un conseguente crollo della biodiversità.

Come segnala l'Unione Europea in una sua recente comunicazione, uno dei principali fattori di degrado e riduzione di Biodiversità è rappresentata dalla frammentazione, dal degrado e dalla distruzione degli habitat causato dal cambiamento nell'utilizzo del suolo dovuto all'incremento dell'edificazione.

### D.3.2- La Rete Natura 2000

Si rimanda allo studio di incidenza, parte integrante del presente procedimento di VAS, per le schede delle misure di conservazione di cui alla Del.G.R. 644/2004 "Attuazione art. 12. c.1 lett. a) della L.R. 56/00" e per le integrazioni apportate dalla Del.G.R. 1223/2015 in merito alle misure di conservazione e per ulteriori analisi circa gli elementi di vulnerabilità che possono agire sullo stato di conservazione di habitat e specie dall'attuazione delle azioni di Piano Operativo relativamente ai siti

- ZSC "M. Sagro" (IT5110006)
- ZSC "M. Borla- Rocca di Tenerano" (IT5110008)

Costituiscono riferimento per la ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" :

- Deliberazione G.R. 5/07/2004 n° 644 "Attuazione art. 12. c.1 lett. a) della L.R. 56/00 (*Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*). "Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale".
- D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) - Attuazione.

### D.3.3 – Indicazioni per le azioni

Di seguito si riportano in forma sintetica le indicazioni per le azioni definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i morfotipi ecosistemici e gli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale quale riferimento per la valutazione delle previsioni e per la disciplina di Piano:

Morfotipi ecosistemici		Indicazioni per le azioni
<b>Elementi della rete ecologica forestale</b>	Nodo forestale primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali con particolare riferimento alle matrici forestali di latifoglie termofile e sclerofille e a quelle di collegamento tra nodi primari e secondari.</li> <li>2. Mantenimento e miglioramento dei livelli di qualità ecologica e maturità dei nodi forestali primari e secondari.</li> <li>3. Mantenimento/incremento delle superfici di habitat forestali planiziali, riducendo i fenomeni di frammentazione, realizzando interventi di rimboscimento con latifoglie autoctone e migliorando i livelli di permeabilità ecologica delle matrici agricole.</li> <li>4. Mantenimento della superficie complessiva dei diversi habitat forestali relittuali e delle stazioni forestali "eterotopiche".</li> <li>5. Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione forestale con particolare riferimento alle proprietà private della Toscana meridionale.</li> <li>6. Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>7. Controllo della diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali.</li> <li>8. Riduzione/mitigazione dei danni da fitopatologie e da incendi estivi.</li> <li>9. Miglioramento della gestione idraulica e della qualità delle acque nelle aree interessate da foreste planiziali e boschi ripariali.</li> </ol>

Morfortipi ecosistemici		Indicazioni per le azioni
		<p>10. Recupero delle attività selvicolturali al fine di mantenere i castagneti da frutto, le abetine, le pinete costiere su dune fisse e le sugherete.</p> <p>11. Miglioramento della continuità/qualità delle formazioni ripariali arboree, anche attraverso il miglioramento della compatibilità ambientale delle periodiche attività di pulizia delle sponde ed evitando le utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.</p> <p>12. Miglioramento delle connessioni ecologiche tra nuclei forestali isolati e le matrici/nodi forestali e tra gli elementi forestali costieri e quelli dell'entroterra (con particolare riferimento alle Diretrici di connettività da riqualificare o ricostituire).</p> <p>13. Tutela e valorizzazione attiva degli habitat forestali di interesse comunitario e/o regionale maggiormente minacciati e delle fitocenosi forestali del Repertorio Naturalistico Toscano.</p> <p>14. Tutela e valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dai paesaggi forestali.</p>
	Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale.</li> <li>- Estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante), con particolare riferimento a quelli in ambito pianiziale, o nelle aree interessate da Diretrici di connettività da riqualificare/ricostituire.</li> <li>- Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>- Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e agli incendi.</li> <li>- Tutela e ampliamento dei nuclei forestali isolati costituiti da boschi pianiziali.</li> <li>- Recupero e gestione attiva delle pinete costiere su dune fisse finalizzata alla loro conservazione e tutela dai fenomeni di erosione costiera.</li> <li>- Miglioramento dei livelli di sostenibilità dell'utilizzo turistico delle pinete costiere (campeggi, villaggi vacanza e altre strutture turistiche).</li> </ul>
Elementi degli ecosistemi agropastorali	Nodo degli ecosistemi agropastorali	<p>1. Mantenimento della qualità ecologica dei nodi della rete degli agroecosistemi e conservazione attiva delle aree agricole ad alto valore naturale (HNVF).</p> <p>2. Mantenere gli agroecosistemi di alto valore naturale favorendo, ove possibile, le attività zootecniche e un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio.</p> <p>3. Riduzione dei tassi di consumo di suolo agricolo per urbanizzazione nelle pianure interne e costiere, tutela dei nodi agricoli di pianura e miglioramento della permeabilità ecologica delle matrici agricole di pianura, con particolare riferimento alle aree circostanti le importanti aree umide.</p> <p>4. Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole non classificate come nodi anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili) e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi.</p> <p>5. Favorire il mantenimento e recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.).</p> <p>6. Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive (vivaiismo, floricoltura in serra, vigneti e frutteti specializzati), miglioramento della loro infrastrutturazione ecologica e riduzione dei processi di espansione verso i nodi agricoli della rete ecologica, le matrici agroecosistemiche di pianura caratterizzate da valori ecosistemici (ad es. la pianura pratese) o verso le matrici agricole con funzioni strategiche di connessione tra nodi/matrici forestali.</p> <p>7. Conservazione e valorizzazione dell'agrobiodiversità (razze e varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale), elemento spesso in stretta connessione con la qualità del paesaggio agropastorale.</p> <p>8. Conservazione degli agroecosistemi di pianura urbanizzata frammentati e a rischio di scomparsa (ad es. piana fiorentina-pratese-pistoiese, piana lucchese e medio-basso valdarno), mediante il mantenimento e la ricostituzione dei livelli minimi di permeabilità ecologica, il recupero delle attività agricole e la riduzione dei processi di consumo di suolo.</p> <p>9. Mantenimento dell'attuale superficie degli habitat prativi, di brughiera e delle torbiere montane e miglioramento del loro stato di conservazione, anche attraverso l'aumento dei livelli di compatibilità delle attività turistiche, estrattive (in particolare nelle Alpi Apuane), delle infrastrutture, degli impianti eolici e dei complessi sciistici.</p> <p>10. Favorire il recupero delle aree agricole frammentate montane sia attive che già interessate da processi di abbandono e ricolonizzazione arbustiva.</p> <p>11. Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle aree agricole, con particolare riferimento ai contesti insulari e alle aree montane, e sui mosaici di praterie primarie, aree umide e torbiere montane.</p> <p>12. Mitigare gli effetti delle trasformazioni di aree agricole tradizionali in vigneti specializzati (con particolare riferimento alle aree in cui la monocoltura del vigneto specializzato altera gli assetti paesaggistici e i valori naturalistici).</p> <p>13. Mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. agroecosistemi frammentati arbustati all'interno della matrice agricola collinare).</p> <p>14. Mantenimento degli arbusteti e dei mosaici di prati arbustati se attribuibili ad habitat di interesse comunitario o regionale (vedere target relativo).</p> <p>15. Tutela degli habitat di interesse regionale/comunitario e delle fitocenosi del repertorio naturalistico toscano.</p>
	Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/ commerciale, e delle infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, ecc.), evitando la saldatura delle aree urbanizzate, conservando i varchi ineditati, e mantenendo la superficie delle aree agricole e la loro continuità.</li> </ul>

Morfortipi ecosistemici		Indicazioni per le azioni
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole di pianura e tra queste e il paesaggio collinare circostante, con particolare riferimento alle Diretrici di connettività da riqualificare/ricostituire.</li> <li>- Mantenimento delle attività agricole e pascolive relittuali, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio.</li> <li>- Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residuali elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali.</li> <li>- Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).</li> <li>- Forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Diretrici di connettività da ricostituire/riqualificare.</li> <li>- Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali.</li> <li>- Mantenimento delle relittuali zone umide interne alla matrice agricola urbanizzata e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.</li> </ul>
	Agroecosistema frammentato attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento e recupero delle tradizionali attività agricole e di pascolo anche attraverso la sperimentazione di pratiche innovative che coniughino vitalità economica con ambiente e paesaggio.</li> <li>- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole costiere e insulari.</li> <li>- Mantenimento delle sistemazioni tradizionali idraulico- agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</li> <li>- Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle attività agricole.</li> <li>- Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici e fotovoltaici).</li> <li>- Mitigazione degli impatti derivanti dalla trasformazione di aree agricole tradizionali in forme di agricoltura intensiva</li> </ul>
	Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/ arbustiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa.</li> <li>- Riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione.</li> <li>- Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</li> <li>- Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle zone agricole relittuali.</li> <li>- Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici).</li> <li>- Mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. nei paesaggi agricoli delle monoculture cerealicole o a dominanza di vigneti specializzati).</li> <li>- Mantenimento degli arbusteti e dei mosaici di prati arbustati se attribuibili ad habitat di interesse comunitario o regionale (vedere target relativo), o comunque se di elevato interesse conservazionistico.</li> </ul>
	Agroecosistema intensivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive, miglioramento della loro infrastrutturazione ecosistemica e mantenimento dei relittuali elementi agricoli tradizionali, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio.</li> <li>- Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee.</li> <li>- Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).</li> <li>- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/ commerciale, e delle infrastrutture lineari.</li> </ul>
<b>Ecosistemi rupestri calanchivi</b>	Elementi degli ecosistemi rupestri e calanchivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri della Toscana e dei relativi habitat rocciosi di interesse regionale e comunitario.</li> <li>- Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi individuati come Aree critiche per la funzionalità delle rete (diversi bacini estrattivi apuani, bacini estrattivi della pietra serena di Firenzuola, del marmo della Montagnola Senese, ecc.).</li> <li>- Riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche.</li> <li>- Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi.</li> </ul>

Morfortipi ecosistemici		Indicazioni per le azioni
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitigazione degli impatti delle infrastrutture esistenti (in particolare di linee elettriche AT) e della presenza di vie alpinistiche in prossimità di siti di nidificazione di importanti specie di interesse conservazionistico.</li> <li>- Tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle biancane quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.</li> <li>- Tutela delle emergenze geotermali e miglioramento dei livelli di sostenibilità ambientale degli impianti geotermici e dell'industria turistica geotermale.</li> </ul>
<b>Ecosistemi costieri</b>	Coste sabbiose prive di sistemi dunali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela e riqualificazione dei relittuali habitat dunali, spesso in stato di degrado, mosaicati nella matrice costiera sabbiosa ad alto grado di artificialità (ad es. dune di Forte dei Marmi; nuclei dunali relittuali tra Tirrenia e Calambrone, tra Vada e Cecina, a Marina di Castagneto Carducci, Follonica, Castiglione della Pescaia, Marina di Grosseto).</li> <li>- Miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale della fruizione turistica e delle attività ad essa legate (in particolare delle attività di pulizia degli arenili).</li> <li>- Riduzione dei processi di artificializzazione degli ambienti costieri sabbiosi evitando l'alterazione delle relittuali aree dunali.</li> <li>- Riduzione dei processi di erosione costiera.</li> <li>- Riduzione delle sorgenti di diffusione di specie vegetali aliene invasive, migliorando la progettazione e realizzazione del verde attrezzato interno agli stabilimenti balneari.</li> <li>- Valorizzazione degli interventi di ripascimento degli arenili anche al fine di ricostituire nuovi ambienti dunali.</li> </ul>

Queste le indicazioni per le azioni riferite agli elementi della rete ecologica individuate dal PIT/PPR

Elementi della rete ecologica	Indicazioni per le azioni
Corridoi ecologici fluviali da riqualificare	Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree/ arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.
Aree critiche per la funzionalità della rete	Alla individuazione delle aree critiche sono associati obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. La finalità delle aree critiche è anche quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità. Per le aree critiche legate a processi di abbandono delle attività agricole e pastorali l'obiettivo è quello di limitare tali fenomeni, recuperando, anche mediante adeguati incentivi, le tradizionali attività antropiche funzionali al mantenimento di importanti paesaggi agricoli tradizionali e pastorali di valore naturalistico. La descrizione delle aree critiche trova un approfondimento a livello di singoli ambiti di paesaggio.

#### D.4 - Invariante III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali"

Delle criticità individuate per l'invariante a livello complessivo nella scheda d'ambito n° 2 del PIT/PPR "Versilia e costa apuana", di seguito sono riportate quelle ritenute pertinenti con il territorio in esame:

- occlusione dei fronti marini e dei con visuali sul mare ad opera degli insediamenti balneari continui e delle opere accessorie (steccati, casotti, siepi, ecc..) che, oltre a rappresentare una barriera ecologica e visuale, impediscono la pubblica fruizione della fascia costiera;
- compromissione e degrado dei sistemi naturali costieri (spiaggia-duna-pineta) divenuti ormai relittuali e forte pressione insediativa con rischio di progressiva saturazione degli spazi aperti residui
- progressiva artificializzazione, degrado e occlusione delle aree perifluviali dei corpi idrici trasversali, causati dalla saturazione insediativa e dall'infrastrutturazione della piana costiera, con conseguente perdita della loro funzionalità idraulica, ambientale e fruitiva;
- frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico della piana costiera con interclusione, attraverso urbanizzazioni continue e fasci infrastrutturali, di molti sistemi di spazi aperti agricoli e aree umide di alto valore naturalistico;
- presenza di una urbanizzazione continua lungo l'arco pedecollinare (che va da Querceta, attraverso Pietrasanta, fino a Bozzano-Quiesa) che costituisce una vera e propria barriera fisica tra la piana costiera e i sistemi collinari e montani, con conseguente compromissione delle relazioni storiche mare-montagna, degrado e congestione della viabilità storica pedecollinare (Aurelia-Sarzanese). (...) Il carattere di disomogeneità e di disordine di questo paesaggio è dovuto alla commistione di funzioni spesso configgenti (residenza- vivaismo,

residenza-attività artigianali), la disomogeneità delle forme edilizie presenti (fabbricati rurali, mono e bi-familiari, edifici produttivi, depositi), l'assenza di una rete viaria strutturante, l'alterazione delle relazioni con il territorio agricolo e l'assenza di un limite urbano riconoscibile;

- dispersione insediativa in territorio rurale: occupazione di molti spazi aperti della piana costiera con modelli di diffusione urbana e di urbanizzazione della campagna, con capannoni, infrastrutture, lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche, etc..., ristrutturazioni improprie dell'edilizia rurale; espansioni diffuse delle seconde case; modelli urbanistici decontestualizzati di espansione dei centri antichi principali e minori, che hanno eroso progressivamente il territorio agricolo, compromettendone la qualità, e aumentando in maniera esponenziale il consumo di suolo;
- impatto paesaggistico, territoriale e ambientale dei corridoi infrastrutturali A11 e A12 e delle relative opere. I tracciati autostradali rappresentano una barriera fisica che taglia la piana costiera e le relazioni territoriali con i sistemi adiacenti. Tale effetto risulta amplificato, in alcuni casi, dalla contiguità di aree specialistiche scarsamente permeabili o del tutto impenetrabili;
- presenza di complessi industriali localizzati in zone ad alta fragilità idraulica

## D.5 - Invariante IV- "I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali"

### D.5.1 - Criticità

Di seguito si riportano in forma sintetica le criticità definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i morfotipi rurali che interessano il territorio comunale quale riferimento per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.

Morfotipo rurale	Criticità
1 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- esaurimento delle pratiche pascolive e presenza di consolidate dinamiche di abbandono delle praterie secondarie dovute a:</li> <li>- difficile accessibilità dei terreni e carenza di collegamenti infrastrutturali;</li> <li>- scarsa redditività dell'attività zootecnica in contesti marginali;</li> <li>- riduzione delle praterie primarie in conseguenza dei cambiamenti climatici.</li> </ul>
2 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diffusa e marcata presenza di dinamiche di abbandono con conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione ed espansione del bosco;</li> <li>- difficile accessibilità dei terreni legata alla loro perifericità e alla carenza di collegamenti infrastrutturali;</li> <li>- scarsa redditività dell'attività zootecnica in contesti marginali e conseguente difficoltà di insediamento di nuove aziende.</li> </ul>
11- Morfotipo della viticoltura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di consistenti fenomeni erosivi soprattutto negli impianti disposti a rittochino e senza interruzione della continuità della pendenza;</li> <li>- debole infrastrutturazione ecologica e paesaggistica provocata dallo smantellamento degli elementi di corredo vegetazionale della maglia agraria;</li> <li>- semplificazione e allargamento della maglia agraria storica dovuta alla realizzazione di grandi appezzamenti monoculturali.</li> </ul>
12- Morfotipo della olivicoltura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tendenza alla rinaturalizzazione dei coltivi in stato di abbandono o scarsamente mantenuti perché difficilmente accessibili e lavorabili;</li> <li>- rischio erosivo e di dissesto dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie;</li> <li>- per i paesaggi dell'olivicoltura terrazzata o situata in condizioni morfologiche critiche (in particolare per quelli non meccanizzabili) produttività limitata a fronte di costi di gestione e manutenzione dei coltivi e delle sistemazioni idraulico-agrarie molto elevati.</li> </ul>
18- Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tendenza alla rinaturalizzazione dei coltivi in stato di abbandono o scarsamente mantenuti perché difficilmente accessibili e lavorabili;</li> <li>- rischio erosivo e di dilavamento dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie;</li> <li>- per i paesaggi dell'olivicoltura terrazzata (in particolare per quelli non meccanizzabili), produttività limitata a fronte di costi di gestione agricola e manutenzione di coltivi e sistemazioni idraulico-agrarie molto elevati;</li> <li>- rischio di semplificazione e allargamento della maglia agraria nel caso in cui vengano realizzati grandi vigneti specializzati che, se disposti a rittochino, comportano anche fenomeni di erosione e dilavamento dei versanti.</li> </ul>
20- Morfotipo del mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tendenza all'erosione dello spazio agricolo da parte del tessuto urbanizzato;</li> <li>- potenziale scarsa redditività dei terreni dovuta all'elevata frammentazione fondiaria tipica di questi ambiti (talvolta legata all'innescio di processi di abbandono).</li> </ul>
21- Morfotipo del mosaico colturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abbandono colturale con conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione ed espansione del bosco;</li> <li>- scarsa redditività dei terreni dovuta a: limitata possibilità di meccanizzazione dell'attività agricola; difficile accessibilità legata alla marginalità e perifericità dei terreni e alla carenza di collegamenti infrastrutturali.</li> </ul>
23- Morfotipo delle aree agricole intercluse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- forte pressione urbano-insediativa sugli spazi aperti residui;</li> <li>- basso livello di infrastrutturazione ecologica e di connettività delle singole tessere intercluse;</li> </ul>

Morfotipo rurale	Criticità
	- difficoltà di gestione agricola legate alla limitata accessibilità delle aree coltivabili interamente circondate dal costruito.

Delle criticità individuate per l'invariante a livello complessivo nella scheda d'ambito n° 2 del PIT/PPR "Versilia e costa apuana", di seguito sono riportate quelle ritenute pertinenti con il territorio in esame:

- I paesaggi della dorsale apuana, in ragione della loro marginalità, sono quelli maggiormente interessati dall'abbandono delle attività silvopastorali, che porta alla rinaturalizzazione delle aree pascolive (morfotipi 1 e 2) e a una significativa perdita di diversificazione paesaggistica ed ecologica.
- L'estesa fascia montana sottostante la dorsale, caratterizzata dalla prevalenza dei mosaici colturali di assetto tradizionale (morfotipo 21), subisce gli effetti dello spopolamento e del conseguente esaurimento delle pratiche agricole. In tutta la montagna apuana, e in particolare nella sua porzione più antropizzata coincidente con la Valle del Veza, i coltivi abbandonati vengono progressivamente riconquistati da successioni secondarie del bosco, che non di rado arrivano a sfiorare i nuclei abitati generando criticità non solo sul piano paesistico e ambientale ma anche dal punto di vista della qualità abitativa di questi luoghi. Sui ripidi versanti apuani la criticità maggiore legata all'abbandono dell'agricoltura è il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie, che può innescare consistenti fenomeni erosivi e di instabilità idrogeologica.
- L'abbandono di colture e sistemazioni idraulico-agrarie e la conseguente ricolonizzazione arbustiva e arborea dei coltivi interessano anche parte della collina, sebbene il fenomeno rimanga assai meno accentuato che nelle aree montane. Sui versanti dell'intera fascia collinare a questa criticità si sommano gli effetti prodotti dalla diffusione insediativa: consumo di suolo agricolo, alterazione delle relazioni morfologiche fondative tra insediamento storico e paesaggio agrario, instabilità dei versanti, in certe situazioni degrado estetico-percettivo del paesaggio rurale.
- Le criticità maggiori per i paesaggi di pianura sono l'erosione dei residui tessuti agricoli presenti per processi di urbanizzazione (morfotipi 20 e 23), che comporta la perdita di spazi strategici per la riqualificazione morfologica, funzionale e ambientale della pianura (...)
- Ulteriore criticità relativa sia ad aree di fondovalle che collinari e montane, è rappresentata dalle attività estrattive che alterano sensibilmente gli equilibri estetico e percettivi del paesaggio rurale. Le aree maggiormente interessate da questo problema sono la montagna dell'entroterra carrarese, i fondovalle dell'entroterra massese, alcune porzioni del territorio di crinale (...)

#### D.5.2 - Indicazioni per le azioni

Di seguito si riportano in forma sintetica le indicazioni per le azioni definite dall'abaco delle invarianti del PIT/PPR per i morfotipi rurali che interessano il territorio comunale quale riferimento per la valutazione delle previsioni e per la disciplina di Piano:

Morfotipo rurale	Indicazioni per le azioni
<b>1 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale</b>	Visti i caratteri del morfotipo, le criticità legate al contesto e la presenza di processi di abbandono consolidati e strutturali, l'indirizzo da perseguire è di assecondare i cicli e le dinamiche naturali dell'ambiente montano. Nei rari casi in cui sussistano le condizioni per ripristinare e mantenere un uso antropico di questo tipo di paesaggio, l'obiettivo è di promuovere l'insediamento di nuove aziende zootecniche, la ripresa delle pratiche pascolive e il recupero dei manufatti ad esse legati
<b>2 - Morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna</b>	Principale indicazione è la conservazione delle praterie per le importanti funzioni di diversificazione ecologica e paesaggistica che svolgono nell'ambiente montano e all'interno della copertura boschiva, da conseguire mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mantenimento e l'incremento delle attività di pascolo;</li> <li>- un'adeguata manutenzione del bosco, in particolare della fascia a contatto con le praterie per evitare l'espansione non controllata della vegetazione spontanea;</li> <li>- la promozione di forme di ripopolamento della montagna, in particolare dei piccoli insediamenti storici legati agli ambienti pascolivi, anche favorendo il recupero di attività silvopastorali, il riutilizzo del patrimonio abitativo, il potenziamento dell'offerta di servizi alla persona e alle aziende e il miglioramento dell'accessibilità;</li> <li>- il sostegno alla permanenza e/o all'insediamento di aziende zootecniche anche attraverso l'individuazione di soluzioni innovative per garantire i servizi alla residenza nelle zone di montagna;</li> <li>- ove possibile la diffusione delle razze autoctone anche con azioni volte alla valorizzazione commerciale dei prodotti zootecnici derivati.</li> <li>- il recupero ai fini produttivi agricoli dei terreni incolti.</li> </ul>
<b>11- Morfotipo della viticoltura</b>	Fermo restando il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, tre le indicazioni per questo morfotipo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La creazione di una maglia agraria e paesaggistica di scala medio-ampia articolata e diversificata da conseguire, ove possibile, mediante:</li> </ol>

Morfortipo rurale	Indicazioni per le azioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un'accurata progettazione della forma e dell'orientamento dei campi che, nelle nuove riorganizzazioni dei coltivi, potranno assumere dimensioni maggiori rispetto a quelle tipiche della maglia agraria storica purché siano morfologicamente coerenti con il contesto;</li> <li>- la realizzazione di confini degli appezzamenti che tendano ad armonizzarsi con le curve di livello;</li> <li>- la tutela degli elementi dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti e del relativo equipaggiamento vegetazionale (sistemazioni idraulico-agrarie, viabilità poderale e interpoderale e relativo corredo vegetazionale);</li> <li>- la costituzione di una rete di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica continua e articolata da conseguire anche mediante la piantumazione di alberature e siepi arbustive a corredo dei nuovi tratti di viabilità poderale e interpoderale, dei confini dei campi e dei fossi di scolo delle acque. È inoltre opportuno introdurre alberi isolati o a gruppi nei punti nodali della maglia agraria;</li> <li>- il conseguimento di una maggiore diversificazione colturale mediante la manutenzione e, dove possibile, l'introduzione di altri tipi di colture in sostituzione di parti a vigneto male localizzate;</li> <li>- la conservazione delle estensioni boscate e delle fasce di vegetazione spontanea presenti (es.: vegetazione riparia). In particolare è opportuno incrementare l'equipaggiamento vegetale dei corsi d'acqua nei tratti che ne sono sprovvisti con la finalità di favorire la connettività ecologica.</li> </ul> <p>2) Il contenimento dei fenomeni erosivi mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, da conseguire sia attraverso la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia tramite la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza e il più possibile coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;</li> <li>- per i vigneti di nuova realizzazione o reimpianti, l'interruzione della continuità della pendenza nelle sistemazioni a rittochino tramite l'introduzione di scarpate, muri a secco o altre sistemazioni di versante, valutando ove possibile l'orientamento dei filari secondo giaciture che assecondano le curve di livello o minimizzano la pendenza.</li> </ul> <p>3) La tutela della relazione di coerenza morfologica e percettiva tra sistema insediativo e paesaggio agrario. In particolare è opportuno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preservare l'integrità dei nuclei storici collinari evitando consistenti alterazioni morfologiche della loro struttura d'impianto. Si raccomanda inoltre di preservare le corone di oliveti o di altre colture d'impronta tradizionale che tipicamente contornano nuclei storici, aggregati rurali e case sparse;</li> <li>- nella progettazione di cantine e altre infrastrutture e manufatti di servizio alla produzione agricola, perseguire la migliore integrazione paesaggistica</li> <li>- valutando la compatibilità con la morfologia dei luoghi e con gli assetti idrogeologici ed evitando soluzioni progettuali che interferiscano visivamente con gli elementi del sistema insediativo storico, anche ricorrendo, ove possibile, all'impiego di edilizia eco-compatibile.</li> </ul>
<p>12- Morfortipo della olivicoltura</p>	<p>1) Preservare la leggibilità della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra insediamento storico e tessuto dei coltivi mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto;</li> <li>- la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario che compromettano la leggibilità della struttura insediativa d'impronta mezzadrile tipica della gran parte dei contesti caratterizzati dalla diffusione di questo morfortipo;</li> <li>- la conservazione di oliveti o di altre colture d'impronta tradizionale poste a contorno degli insediamenti storici in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto ad altre colture o alla copertura boschiva.</li> </ul> <p>2) Preservare, ove possibile, i caratteri di complessità e articolazione tipici della maglia agraria dell'olivicoltura d'impronta tradizionale, favorendo lo sviluppo e il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nelle nuove riorganizzazioni del tessuto dei coltivi, la conservazione, quando possibile, degli elementi dell'infrastruttura rurale storica (con particolare riferimento alle sistemazioni idraulico-agrarie e alla viabilità poderale e interpoderale) o la realizzazione di nuovi percorsi o manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete;</li> <li>- favorire la permanenza, ove possibile, di oliveti e di altre colture d'impronta tradizionale che caratterizzano in senso storico-identitario il mosaico agrario, che svolgono importanti funzioni di presidio idrogeologico e che costituiscono nodi della rete degli agroecosistemi;</li> <li>- il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;</li> <li>- il contenimento dell'espansione del bosco sui coltivi scarsamente mantenuti o in stato di abbandono;</li> <li>- la conservazione di siepi, filari, lingue e macchie di vegetazione non colturale che corredano i confini dei campi e compongono la rete di infrastrutturazione morfologica ed ecologica del paesaggio agrario. Nei casi in cui interventi di riorganizzazione fondiaria e agricola abbiano impoverito tale rete, introdurre nuovi elementi vegetazionali nei punti della maglia agraria che ne risultano maggiormente sprovvisti;</li> <li>- la manutenzione della viabilità secondaria poderale e interpoderale e della sua vegetazione di corredo per finalità sia di tipo funzionale che paesaggistico.</li> </ul>
<p>18- Morfortipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti</p>	<p>Fermo restando il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, tre le principali indicazioni per questo morfortipo:</p> <p>1) Preservare la leggibilità della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra sistema insediativo storico e tessuto dei coltivi mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto;</li> <li>- la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario. In particolare è necessario preservare la leggibilità della struttura insediativa storica d'impronta mezzadrile fondata sul sistema della fattoria appoderata, che lega strettamente edilizia rurale e coltivi;</li> </ul>

Morfotipo rurale	Indicazioni per le azioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservazione degli oliveti o di altri coltivi che contornano e sottolineano viabilità di crinale e insediamenti storici, in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto alla copertura boschiva.</li> <li>2) Preservare, ove possibile, i caratteri di complessità, articolazione e diversificazione tipici della maglia agraria d'impronta tradizionale attraverso le seguenti azioni:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- nelle ristrutturazioni agricole, la conservazione degli elementi dell'infrastruttura rurale storica (con particolare riferimento alle sistemazioni idraulico-agrarie e alla viabilità podereale e interpodereale) o la realizzazione di nuovi percorsi e manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete;</li> <li>- favorire la permanenza della diversificazione culturale data dall'alternanza tra oliveti, vigneti e seminativi;</li> <li>- il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;</li> <li>- per i vigneti di nuova realizzazione o reimpianti, l'interruzione della continuità della pendenza nelle sistemazioni a rittochino tramite l'introduzione di scarpate, muri a secco o altre sistemazioni di versante, valutando ove possibile l'orientamento dei filari secondo giaciture che assecondano le curve di livello o minimizzano la pendenza;</li> <li>- una gestione delle aree boscate finalizzata a preservare i boschi di valore patrimoniale e a contenere l'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente mantenuti;</li> <li>- la conservazione - o la creazione ex novo nei punti della maglia che risultano maggiormente carenti - di una rete di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica data da siepi, alberature, filari, lingue e macchie di vegetazione non culturale poste a corredo dei confini dei campi e della viabilità;</li> <li>- la manutenzione della viabilità secondaria podereale e interpodereale e della sua vegetazione di corredo per finalità sia di tipo funzionale che paesaggistico.</li> </ul> </li> </ul>
<p>20- Morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari</p>	<p>Fermo restando il mantenimento e lo sviluppo di una agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, l'indicazione principale è la conservazione degli spazi agricoli che, in quanto periurbani, sono particolarmente minacciati da dinamiche di espansione urbana e dispersione insediativa. In particolare occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrastare l'erosione dello spazio agricolo avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi;</li> <li>- evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione che ne possono compromettere la funzionalità e la produttività;</li> <li>- sostenere l'agricoltura anche potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;</li> <li>- rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come esternalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana.</li> </ul> <p>Obiettivi a carattere specificamente morfologico-paesaggistico per questo morfotipo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica in termini di integrità e continuità;</li> <li>- la tutela e la conservazione, ove possibile, della maglia agraria fitta o medio-fitta che è particolarmente idonea a forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico, adatte agli ambiti periurbani (orti urbani, agricoltura di prossimità ecc.);</li> <li>- la tutela e la manutenzione delle permanenze di paesaggio agrario storico;</li> <li>- la conservazione, ove possibile, della diversificazione culturale data dalla compresenza di colture arboree ed erbacee;</li> <li>- la preservazione delle aree di naturalità presenti (come boschi e vegetazione riparia) e dell'equipaggiamento vegetale della maglia agraria (siepi e filari alberati) incrementandone, dove possibile, la consistenza.</li> </ul>
<p>21- Morfotipo del mosaico culturale particolare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna</p>	<p>Fermo restando lo sviluppo di una agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, principale indicazione per questo morfotipo è il mantenimento della relazione morfologica, dimensionale e - quando possibile - funzionale tra sistema insediativo storico e paesaggio agrario circostante mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela degli insediamenti storici evitando addizioni che ne alterino l'impianto tipicamente accentrato e compatto. Le nuove edificazioni dovrebbero essere limitate ai soli manufatti di servizio all'attività agricola che andranno opportunamente progettati dal punto di vista dei caratteri morfologici e della relazione con il contesto;</li> <li>- la conservazione dei coltivi d'impronta tradizionale che contornano i nuclei storici in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto alla copertura boschiva;</li> <li>- la tutela degli elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non culturale) e della sua continuità;</li> <li>- il mantenimento, ove possibile, di una maglia culturale fitta o medio-fitta con un buon grado di strutturazione morfologica, di infrastrutturazione ecologica e di diversificazione culturale;</li> <li>- il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, che sarà possibile conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza idraulica e coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;</li> <li>- una corretta attuazione della gestione forestale sostenibile che tuteli le porzioni di territorio strutturalmente coperte dal bosco per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli e il contenimento dell'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente mantenuti.</li> </ul>
<p>23- Morfotipo delle aree agricole intercluse</p>	<p>Obiettivo prioritario per questo morfotipo è la tutela degli spazi aperti sia agricoli che naturali per la loro multifunzionalità all'interno di contesti densamente urbanizzati. Obiettivi specifici sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa, saldatura lineare dei centri abitati ed erosione del territorio aperto da parte dell'urbanizzazione;</li> <li>• il consolidamento dei margini dell'edificato soprattutto in corrispondenza delle espansioni recenti anche mediante la realizzazione di orti urbani o di aree a verde pubblico che contribuiscano alla ricomposizione morfologica dei tessuti;</li> <li>• la promozione e la valorizzazione dell'uso agricolo degli spazi aperti;</li> </ul>



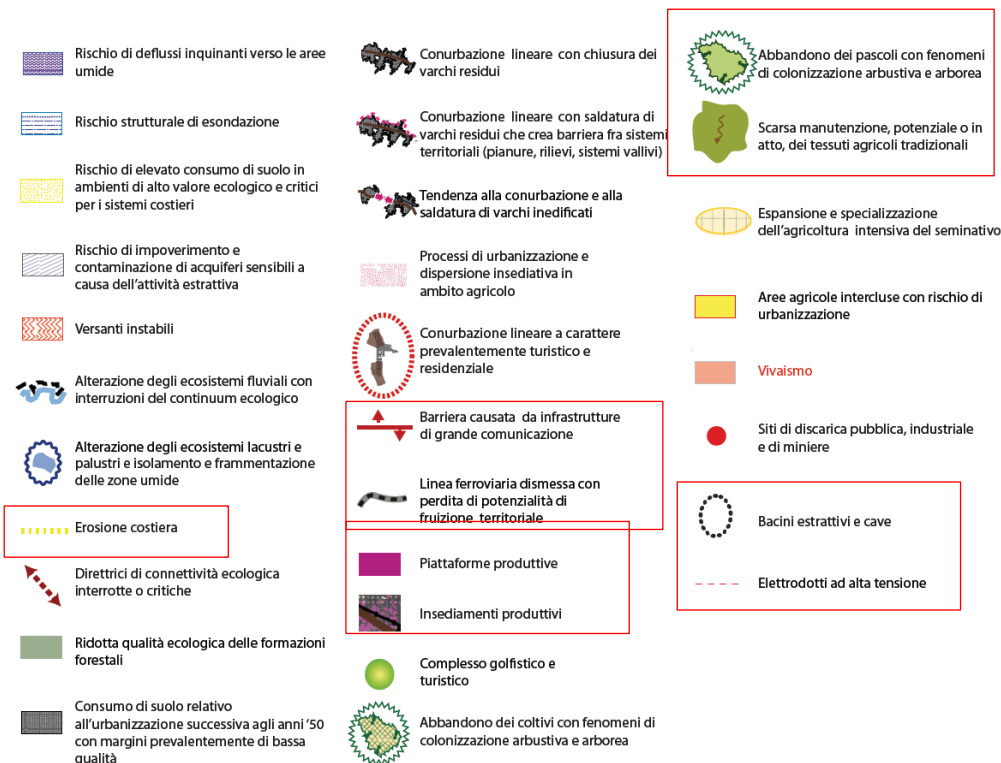
Morfotipo rurale	Indicazioni per le azioni
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la predisposizione di elementi naturali finalizzati alla ricostituzione e al rafforzamento delle reti ecologiche e mediante la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico;</li> <li>• la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale e in particolare tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano;</li> <li>• una corretta gestione degli spazi caratterizzati da una scarsa vocazione agricola per difficoltà di gestione o accessibilità, orientata anche verso forme di rinaturalizzazione.</li> </ul> <p>Per i tessuti a maglia semplificata compresi nelle aree agricole intercluse valgono le indicazioni espresse per il morfotipo 6. Per i tessuti a mosaico compresi nelle aree agricole intercluse valgono le indicazioni espresse per il morfotipo 20.</p>

### D.6- Sintesi delle principali criticità e dei punti di forza

Queste le criticità evidenziate dalla carta di sintesi della scheda d'ambito n° 2 del PIT/PPR



#### Criticità potenziali



La seguente matrice, prendendo a riferimento tutti i contenuti elaborati nei precedenti capitoli del rapporto Ambientale, individua le principali criticità emerse allo stato attuale e gli indicatori di contesto popolati per rappresentarle/monitorarle. Sono stati indicati anche punti di forza, ove rilevabili.

Risorsa/matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto
ACQUA	Il territorio comunale, risulta inserito nelle aree di crisi idropotabile attesa da parte della Regione Toscana	Presenza dell'acquifero carbonatico apuano	Dati pluviometrici e cambiamenti climatici Consumi/fabbisogni idrici (non si dispone del dato aggiornato)
	Stato di qualità delle acque non conforme agli obiettivi dettati dalla Dir 2000/60/CE		Stato di qualità dei corpi idrici superficiali Tratti di impluvi modificati/alterati (indice IQM)
	Vulnerabilità degli acquiferi	Presenza di importanti acquiferi in area carsica	Stato di qualità delle acque sotterranee Stato di qualità delle acque a uso idropotabile alle sorgenti (non si dispone del dato)
	Acque sotterranee contaminate nella zona della pianura costiera compresa nell'ambito delle aree contaminate oggetto di bonifica		Stato di qualità delle acque di falda (analisi concentrazione sostanze chimiche)
	Presenza di fognature miste		Estensione fognature miste
			Rapporto tra utenze acquedotto e utenze fognatura
	Tratti a divieto di balneazione lungo la costa	La porzione di costa destinata alla balneazione presenta uno stato di qualità delle acque buono	Tratti non balneabili/tot lunghezza linea di costa
ARIA e CLIMA	Concentrazione PM10 e PM 2,5 al limite dei valori guida dell'OMS		Qualità dell'aria (dati ARPAT)
	Emissioni climalteranti nei settori non-ETS		Non si dispone di dati aggiornati circa le emissioni di gas a effetto serra
	Ridotta superficie del verde pro capite (sulla base degli standard)	Presenza di aree a verde intercluse nel centro abitato che possono essere oggetto di riqualificazione e uso pubblico	Calcolo del verde pubblico (standard) previsto dal PS 2012 e attuato
	Traffico urbano ed extraurbano	Realizzazione della strada dei Marmi	Non si dispone di dati sui flussi di traffico (leggero e pesante)
			Elevato tasso di pendolarismo
			% mezzi pesanti
			Tasso motorizzazione
		Classi in euro delle autovetture	
Elevata densità viaria in alcune porzioni della città con anastomosi di strade a carreggiata stretta		Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale	
Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia....)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza del porto commerciale)	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio	
Mancanza di percorsi di mobilità lenta che colleghino funzionalmente la città e i suoi quartieri, che consentano un collegamento tra la città e la sua marina e che consentano un più facile accesso ai mezzi pubblici di trasporto	Presenza di tracciati storici e di progetto	Lunghezza tracciato ex ferrovia marmifera Avenza-S. Martino	
SUOLO SOTTOSUOLO	Elevata percentuale dei territori modellati artificialmente in particolare nel sistema territoriale della pianura bonificata e nelle zone montane interessate dall'attività estrattiva		Estensione aree destinate ad attività estrattive (al lordo di eventuali vincoli e criteri ostativi imposti dai PABE)
			Uso/copertura del suolo RT 2016 e SINANET
	Consumo/impermeabilizzazione di suolo	Riduzione nel consumo di nuovo suolo nel periodo 2007-2016	
	Elevata densità di popolazione in alcune frazioni		Densità di popolazione (n° abitanti 2018/estensione della frazione)
Scarsa percentuale di verde pro capite in ambiente urbano	Presenza di aree a elevata naturalità nelle porzioni comprese all'interno del Parco regionale	Verde pro capite	

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

Risorsa/matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto
	Aree a pericolosità geologica elevata		Superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica e idraulica elevata
	Situazioni di degrado per passate attività produttive e contaminazione del suolo e del sottosuolo	Possibilità di riutilizzo, ove possibile, di superfici già trasformate o di scarsa qualità evitando nuovo consumo di suolo	Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee N°siti contaminati attivi
ENERGIA	Trend in calo - n° e produttività degli impianti fotovoltaici		Consumi elettrici N° impianti fotovoltaici installati Produttività impianti fotovoltaici
	Aumento emissioni di gas serra (a scala ampia)		Concentrazione gas serra (Dati IRSE 2010)
INQUINAMENTO FISICO	Ampie porzioni del territorio comunale caratterizzate da elevata densità di popolazione in classi acustiche elevate (frammistione)	Prossimo l'avvio del procedimento per il nuovo PCCA	Classificazione acustica sul territorio comunale (PCCA risalente al 1992 e quindi datato)
	Attraversamento della porzione di fondovalle del territorio comunale a maggiore densità di popolazione da parte di elettrodotti		Densità elettrodotti alta e altissima tensione nel territorio comunale (km/kmq)
			Densità elettrodotti alta e altissima tensione rispetto a 10000 ab nel territorio comunale (km/10000 ab)
	Presenza diffusa di postazioni radio base	In fase di redazione il programma comunale per gli impianti di teleradiocomunicazione	N° dei superamenti dei limiti normativi dovuti a linee ad alta/altissima tensione Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto all'estensione del territorio comunale (n°/kmq) Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto a 10000 abitanti - dato 2018 (n°/10000 ab)
RIFIUTI	Diffusa presenza del cemento amianto		DATI NON DISPONIBILI
	Produzione rifiuti urbani	Diffusione progressiva del sistema di raccolta porta a porta	Produzione di rifiuti urbani (RU totale e pro capite) % cittadini serviti dal servizio porta a porta
	Valori di raccolta differenziata inferiori agli obiettivi di legge		Produzione di rifiuti urbani differenziati RD (totali e pro capite) % raccolta differenziata
	Produzione di rifiuti speciali		DATI NON DISPONIBILI
QUALITA' DELLA VITA E SALUTE UMANA	Incidenza di alcune patologie (da analisi epidemiologiche)	Il Comune di Carrara non rientra tra le zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon	Dati epidemiologici
	Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata
	Contaminazione del suolo e del sottosuolo		Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee
			N°siti contaminati attivi
	Bassa percentuale di verde rispetto all'estensione delle superfici urbanizzate		% di verde pubblico (standard PS 2012 attuati) /superficie comunale interessata da aree urbanizzate (CLC_1 R.T. 2013)
	Mancanza/ridotta disponibilità di percorsi di mobilità lenta	Possibilità di utilizzo di tracciati esistenti in ambito urbano e periurbano (vd prec. Risorsa aria)	Lunghezza percorsi di mobilità lenta
Carenza di spazi pubblici e di servizi			
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Situazioni di difficile accessibilità per presenza di barriere architettoniche		
	Elementi che incidono sulle visuali da e verso la costa, le colline e i crinali apuani	Presenza di importanti punti panoramici/di belvedere	DATI NON DISPONIBILI (analisi piu' approfondite nell'ambito dei PABE)
	Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Superfici a vincolo ex Art. 142 nel territorio comunale Superfici a vincolo ex art. 136 nel territorio comunale
	Beni storico architettonici di valore in stato di degrado	Presenza di diffusi beni architettonici e storico testimonial di rilievo (edifici di	Beni architettonici tutelati

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

Risorsa/matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto
		valore architettonico, testimonianze storico-archeologiche, elementi della Via Gotica...)	Testimonianze storico archeologiche
I Invariante PIT	Attività estrattive (MOC, DOC) Per le criticità individuate nel territorio interessato dai bacini estrattivi si rimanda ai PABE		Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.
	Consumo di suolo (FON, ALP, CDC, DER)		Dati di uso del suolo urbanizzato/trasformato
	Erosione costiera (CDC)		Dato non disponibile
	Ingressione salina (DER)		N° pozzi in aree di fondovalle/pianura/lungo la fascia costiera
	Abbandono sistemi rurali e insediamenti minori: perdita sistemazioni idraulico agrarie; aumento deflusso superficiale; aumento rischio franosità (CLVd, CTVd, MOL, MRsb)		
	Vulnerabilità degli ambienti ipogei (MOC, DOC) e delle emergenze geologiche		Censimento cavità catasto speleologico Toscano
	Perdita aree umide retrodunali (CDC, DER)		Emergenze geologiche individuate sul territorio comunale
	Perdita aree umide retrodunali (CDC, DER)		Presenza ecosistemi umidi relittuali
	Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata
	Inquinamento suolo e acque sotterranee (MOC, DOC, CDC)		Bonifica SIN/SIR e altri siti contaminati attivi Indicatori di monitoraggio ISPRA per le acque sotterranee Stato di qualità delle acque sotterranee
	Interferenze con le acque sotterranee e le acque destinate a uso idropotabile		Stato di qualità delle acque sotterranee e alle sorgenti Abbassamento della quota della falda di acqua dolce per entità prelievi
	II invariante PIT/PPR	Criticità Siti della Rete Natura 2000 (Del G.R. 644/04, Hascitu, Ente Parco, Studio inc. PABE)	Luoghi ad elevata naturalità e valenza conservazionistica
Mancanza di dati su habitat e specie di valenza conservazionistica all'esterno dei Siti Natura 2000 oggetto di tutela ai sensi della L.R. 30/2015		Alpi Apuane come target geografico nell'ambito della strategia regionale sulla biodiversità (PAER)	Habitat di valenza conservazionistica rilevati nell'ambito dei PABE dei bacini estrattivi all'esterno dei Siti Natura 2000
Attività estrattive come elemento di minaccia per morfotipi e habitat di valenza conservazionistica			Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.
Presenza diffusa di elementi di frammentazione			Carta reti ecologiche del PIT/PPR e ulteriori approfondimenti
Ingressione e diffusione di specie aliene			DATI DISPONIBILI IN FORMA DESCRITTIVA
Abbandono attività agricole e zootecniche			N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT
Consumo di suolo e pressione antropica			Dati uso suolo RT 2013
			Dati SINANET
			Densità di popolazione
Interferenza con ecosistemi e dinamiche ecosistemiche			Funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo minore
		Uso del suolo: superfici artificiali	
		Inquinamento acque superficiali e di falda	
Isolamento e frammentazione dei lembi di naturalità		Presenza ecosistemi umidi relittuali	
		Presenza ecosistemi d'acqua dolce anche di minime dimensioni	
III invariante PIT/PPR	Elevati valori di densità di popolazione nelle aree di fondovalle e prossime alla costa		Densità di popolazione
	Carenza di spazi pubblici		

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto d)**

<b>Risorsa/matrice</b>	<b>Criticità rilevate</b>	<b>Punti di forza</b>	<b>Indicatori di contesto</b>	
	Elevata densità viaria in alcune porzioni della città con anastomosi di strade a carreggiata stretta		Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale	
	Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia....)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza del porto commerciale)	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio	
	Scarsa presenza di reti di mobilità lenta	Presenza del tracciato della ferrovia marmifera che collega Avenza al centro città		Lunghezza tracciato tra Avenza e S. Martino
		Il territorio comunale è interessato dal progetto della Ciclovia tirrenica		
		Il territorio comunale è interessato dal tracciato della Via Francigena		
	Presenza di numerosi sentieri escursionistici nella porzione montana			Carta escursionistica Alpi Apuane
Presenza di edifici in stato di degrado/abbandono	Presenza edifici di pregio storico-architettonico-testimoniale		Localizzazione edifici e manufatti-classificazione PEE	
IV invariante PIT/PPR	Erosione della matrice agropastorale		Estensione SAU-SAT	
	Abbandono attività agricole e zootecniche		N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT	
Aspetti socio economici	Calo demografico e invecchiamento della popolazione		Indicatori demografici	
	Crisi nel mercato del lavoro	Carrara centro di riferimento per l'estrazione e la commercializzazione del marmo	Indicatori economici	
	Elementi di criticità nel settore turistico	Presenza di elementi di attrattività	Indicatori settore turismo	

**Punto e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale**

Come esplicitato nel documento preliminare VAS **la sostenibilità costituisce un obiettivo trasversale di Piano che ispira tutte le scelte di trasformazione**. Gli obiettivi enunciati nel PS devono rappresentare punto di riferimento per la verifica della reale sostenibilità ambientale di quanto previsto e attuato e concretizzarsi in prescrizioni e indirizzi nell’ambito delle norme di P.O.C.

Considerando l’importanza della problematica del cambiamento climatico, il Piano Operativo ha focalizzato l’attenzione su questa tematica ricordando che le azioni in atto per arginarne gli effetti consistono in:

- Azioni di contrasto per mitigare il problema (resistenza)
  - o Riduzione drastica delle emissioni di gas serra (obiettivo UE di riduzione del 20% rispetto al 1990 entro il 2020)
  - o Uso efficiente delle risorse: green economy delle filiere nei campi dell’efficienza energetica, delle agrienergie e del riciclo della materia; di aumento della competitività dei territori; di crescita dell’occupazione e miglioramento della qualità della stessa.
- Azioni di adattamento per far fronte ai fenomeni derivanti dai cambiamenti climatici in atto (resilienza)
  - o programmazione, nel tempo, di interventi in grado di assicurare un equilibrio stabile di adeguamento ai cambiamenti climatici in atto
  - o informazione e formazione della popolazione

Il Piano Operativo può fattivamente dare un sostanziale contributo sia attraverso indirizzi e prescrizioni normative finalizzate a contrastare il fenomeno sia attraverso la previsione di interventi specifici volti a garantire un progressivo ed efficiente adattamento.

A tal fine, oltre ai documenti disponibili a livello internazionale, comunitario e nazionale (citati nel testo), costituisce fondamentale riferimento per valutare le scelte di piano, il Libro Bianco sui cambiamenti climatici della Regione Toscana allegato al PAER. Questo documento fornisce un quadro conoscitivo utile a inquadrare la problematica e definisce le strategie di intervento in tre macro-settori: tutela delle risorse idriche; difesa del suolo; agricoltura. Non si tratta di tutte le materie su cui impattano i cambiamenti climatici ma di segmenti di primaria importanza per i quali viene definito il costo complessivo degli interventi necessari ipotizzato nel medio e lungo periodo, fino al 2030.

Sulla base delle criticità relative allo status delle diverse risorse/matrici di interesse allo stato attuale, emerse dall’analisi di cui ai Cap. C e D del presente Rapporto Ambientale, elencate al Cap. D.6, di seguito sono stati individuati specifici obiettivi di sostenibilità ambientale che costituiscono riferimento per la sostenibilità del Piano.

Risorsa/matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
ACQUA	Il territorio comunale, risulta inserito nelle aree di crisi idropotabile attesa da parte della Regione Toscana	Presenza dell’acquifero carbonatico apuano	Dati pluviometrici e cambiamenti climatici	Tutela quantitativa della risorsa idrica
			Consumi/fabbisogni idrici	
	Stato di qualità delle acque non conforme agli obiettivi dettati dalla Dir 2000/60/CE		Stato di qualità dei corpi idrici superficiali	Rispetto/raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali
			Tratti di impluvi modificati/alterati (indice IQM)	
	Vulnerabilità degli acquiferi	Presenza di importanti acquiferi in area carsica	Stato di qualità delle acque sotterranee	Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei
			Stato di qualità delle acque a uso idropotabile alle sorgenti	

Risorsa/ matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità	
	Acque sotterranee contaminate nella zona della pianura costiera compresa nell'ambito delle aree contaminate oggetto di bonifica		Stato di qualità delle acque di falda (analisi concentrazione sostanze chimiche)	Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei	
	Presenza di fognature miste		Estensione fognature miste	Perseguire un efficiente livello di depurazione delle acque/ridurre situazioni di deficit depurativo	
	Tratti a divieto di balneazione lungo la costa	La porzione di costa destinata alla balneazione presenta uno stato di qualità delle acque buono	Tratti non balneabili/tot lunghezza linea di costa	Perseguire elevati livelli di qualità delle acque di balneazione	
ARIA e CLIMA	Concentrazione PM10 e PM 2,5 al limite dei valori guida dell'OMS		Qualità dell'aria (dati ARPAT)	Tutela della qualità dell'aria	
	Emissioni climalteranti nei settori non-ETS		Non si dispone di dati aggiornati circa le emissioni di gas a effetto serra	Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>32</sup>	
	Ridotta superficie del verde pro capite (sulla base degli standard)	Presenza di aree a verde intercluse nel centro abitato che possono essere oggetto di riqualificazione e uso pubblico	Calcolo del verde pubblico (standard) previsto dal PS 2012 e attuato		
	Mancanza di percorsi di mobilità lenta che colleghino funzionalmente la città e i suoi quartieri, che consentano un collegamento tra la città e la sua marina e che consentano un più facile accesso ai mezzi pubblici di trasporto	Presenza di tracciati storici e di progetto	Lunghezza tracciato ex ferrovia marmifera Avenza-S. Martino		
	Traffico urbano ed extraurbano		Realizzazione della strada dei Marmi	Non si dispone di dati sui flussi di traffico (leggero e pesante)	Razionalizzazione/fluidificazione traffico urbano ed extraurbano - miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria e razionalizzazione dei punti di sosta
				Elevato tasso di pendolarismo	
				% mezzi pesanti	
	Tasso motorizzazione				
	Classi in euro delle autovetture				
	Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale				
Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia...)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza del porto commerciale)	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio			
SUOLO E SOTTOSUOLO	Elevata percentuale dei territori modellati artificialmente in particolare nel sistema territoriale della pianura bonificata e nelle zone montane interessate dall'attività estrattiva		Estensione aree destinate ad attività estrattive (al lordo di eventuali vincoli e criteri ostativi imposti dai PABE)	Limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo <sup>33</sup> / Protezione del suolo	
	Consumo/impermeabilizzazione e di suolo	Riduzione nel consumo di nuovo suolo nel periodo 2007-2016	Uso/copertura del suolo RT 2016 e SINANET		

<sup>32</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>

<sup>33</sup> Costituisce riferimento il documento di lavoro dei servizi della Commissione europea "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo" (2012). [https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil\\_it.pdf](https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf)

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto e)**

Risorsa/ matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
	Elevata densità di popolazione in alcune frazioni		Densità di popolazione (n° abitanti 2018/estensione della frazione)	
	Scarsa percentuale di verde pro capite in ambiente urbano	Presenza di aree a elevata naturalità nelle porzioni comprese all'interno del Parco regionale	Verde pro capite	Aumento e miglioramento gestione delle superfici a verde in ambito urbano e periurbano ai fini del bilancio di CO2
		Presenza di ambiti collinari in fregio al capoluogo		
	Aree a pericolosità geologica elevata		Superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica elevata	Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico
	Situazioni di degrado per passate attività produttive e contaminazione del suolo e del sottosuolo	Possibilità di riutilizzo, ove possibile, di superfici già trasformate o di scarsa qualità evitando nuovo consumo di suolo	Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee	Riduzione situazioni di degrado che costituiscono elementi di impatto sul paesaggio, sulla qualità urbana e sulla qualità della vita e sulla salute dei residenti
N°siti contaminati attivi			Bonifica dei siti contaminati attivi	
ENERGIA	Trend in calo trend nel n° e nella produttività degli impianti fotovoltaici		Consumi elettrici	Ridurre i consumi energetici
			N° impianti fotovoltaici installati	Aumentare il ricorso a fonti meno inquinanti per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento e promuovere il risparmio energetico in edilizia
			Produttività impianti fotovoltaici	
	Consumi energetici e aumento emissioni di gas serra (a scala ampia)		Concentrazione gas serra (Dati IRSE 2010)	
INQUINAMENTO FISICO	Ampie porzioni del territorio comunale caratterizzate da elevata densità di popolazione in classi acustiche elevate (frammistione)	Prossimo l'avvio del procedimento per il nuovo PCCA	Classificazione acustica sul territorio comunale (PCCA risalente al 1992 e quindi datato)	Ridurre le emissioni rumorose e la popolazione esposta
	Attraversamento della porzione di fondovalle del territorio comunale a maggiore densità di popolazione da parte di elettrodotti		Densità elettrodotti alta e altissima tensione nel territorio comunale (km/kmq)	Ridurre i rischi sulla salute umana determinato da fonti di inquinamento elettromagnetico
			Densità elettrodotti alta e altissima tensione rispetto a 10000 ab nel territorio comunale (km/10000 ab)	
			N° dei superamenti dei limiti normativi dovuti a linee ad alta/altissima tensione	
	Presenza diffusa di postazioni radio base	In fase di redazione il programma comunale per gli impianti di teleradiocomunicazione	Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto all'estensione del territorio comunale (n°/kmq)	
Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto a 10000 abitanti - dato 2018 (n°/10000 ab)				
RIFIUTI	Diffusa presenza del cemento amianto		DATI NON DISPONIBILI	Incentivare la sostituzione delle coperture/strutture in cemento amianto
	Produzione rifiuti urbani	Diffusione progressiva del sistema di raccolta porta a porta	Produzione di rifiuti urbani (RU totale e pro capite)	Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero e la razionalizzazione della gestione
	Valori di raccolta differenziata inferiori agli obiettivi di legge		% cittadini serviti dal servizio porta a porta	
			Produzione di rifiuti urbani differenziati RD (totali e pro capite)	
Produzione di rifiuti speciali		% raccolta differenziata	DATI NON DISPONIBILI	



Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto e)

Risorsa/ matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità	
QUALITA' DELLA VITA E SALUTE UMANA	Incidenza di alcune patologie (da analisi epidemiologiche)	Il Comune di Carrara non rientra tra le zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon	Dati epidemiologici	Tutela della salute pubblica	
	Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata		
	Contaminazione del suolo e del sottosuolo		Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee		
				N°siti contaminati attivi	Aumento e miglioramento infrastrutture verdi in ambito urbano e periurbano
	Bassa percentuale di verde rispetto all'estensione delle superfici urbanizzate		% di verde pubblico (standard PS 2012 attuati) /superficie comunale interessata da aree urbanizzate (CLC_1 R.T. 2013)		
	Mancanza/ridotta disponibilità di percorsi di mobilità lenta	Possibilità di utilizzo di tracciati esistenti in ambito urbano e periurbano	Lunghezza percorsi di mobilità lenta		
	Carenza di spazi pubblici e di servizi				
Situazioni di difficile accessibilità per presenza di barriere architettoniche				Miglioramento dei servizi alla persona e alla famiglia e alle fasce deboli	
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Elementi che incidono sulle visuali da e verso la costa, le colline e i crinali apuani	Presenza di importanti punti panoramici/di belvedere	DATI NON DISPONIBILI (analisi piu' approfondite nell'ambito dei PABE)	Tutela delle visuali paesaggistiche	
	Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Superfici a vincolo ex Art. 142 nel territorio comunale	Tutela delle aree a vincolo ex art. 142	
			Superfici a vincolo ex art. 136 nel territorio comunale	Tutela delle aree a vincolo ex art. 136	
	Beni storico- architettonici di valore in stato di degrado	Presenza di diffusi beni architettonici e storico testimoniali di rilievo (edifici di valore architettonico, testimonianze storico- archeologiche, elementi della Via Gotica...)	Beni architettonici tutelati Testimonianze storico archeologiche	Tutelare/recuperare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale.	
I Invariante PIT	Attività estrattive (MOC, DOC) Per le criticità individuate nel territorio interessato dai bacini estrattivi si rimanda ai PABE		Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.	Salvaguardia valori del sistema morfogenetico	
	Consumo di suolo (FON, ALP, CDC, DER)		Superficie comunale compresa in ciascun sistema morfogenetico		
	Erosione costiera (CDC)				
	Ingressione salina (DER)				
	Abbandono sistemi rurali e insediamenti minori: perdita sistemazioni idraulico agrarie; aumento deflusso superficiale; aumento rischio franosità (CLVd, CTVd, MOL, MRsb)				
			Censimento cavità catasto speleologico Toscano		

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto e)**

Risorsa/ matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità	
	Vulnerabilità degli ambienti ipogei (MOC, DOC) e delle emergenze geologiche		Emergenze geologiche individuate sul territorio comunale	Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico	
	Perdita aree umide retrodunali (CDC, DER)	Presenza ecosistemi umidi relittuali			
	Inquinamento suolo e acque sotterranee (MOC, DOC, CDC)		Bonifica SIN/SIR e altri siti contaminati attivi		Indicatore di monitoraggio ISPRA per le acque sotterranee
			Stato di qualità delle acque sotterranee		
			% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata		
	Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		Stato di qualità delle acque sotterranee e alle sorgenti		Tutela delle acque sotterranee e destinate al consumo umano
Interferenze con le acque sotterranee e le acque destinate a uso idropotabile		Abbassamento della quota della falda di acqua dolce per entità prelievi			
II invariante PIT/PPR	Criticità Siti della Rete Natura 2000 (Del G.R. 644/04, Hascitu, Ente Parco, Studio inc. PABE)	Luoghi ad elevata naturalità e valenza conservazionistica	% superficie bacini in Siti Natura 2000	Tutela della biodiversità	
			Habitat di valenza conservazionistica rilevati dal progetto Hascitu nel bacino estrattivo analizzati nell'ambito del PABE		
			Segnalazioni di specie floristiche e faunistiche di valore conservazionistico (ReNaTo)		
	Mancanza di dati su habitat e specie di valenza conservazionistica all'esterno dei Siti Natura 2000 oggetto di tutela ai sensi della L.R. 30/2015	Alpi Apuane come target geografico nell'ambito della strategia regionale sulla biodiversità (PAER)	Habitat di valenza conservazionistica rilevati nell'ambito dei PABE dei bacini estrattivi all'esterno dei Siti Natura 2000		
	Attività estrattive come elemento di minaccia per morfotipi e habitat di valenza conservazionistica		Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.	Salvaguardia valori e rispetto obiettivi di qualità dei morfotipi ecosistemici	
	Presenza diffusa di elementi di frammentazione		Carta reti ecologiche del PIT/PPR e ulteriori approfondimenti		
	Ingressione e diffusione di specie aliene		DATI DISPONIBILI IN FORMA DESCRITTIVA		
	Abbandono attività agricole e zootecniche		N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT		
	Consumo di suolo e pressione antropica		Dati uso suolo RT 2013 Dati SINANET Densità di popolazione		
	Interferenza con ecosistemi e dinamiche ecosistemiche, isolamento e frammentazione dei lembi di naturalità	Presenza ecosistemi umidi relittuali	Funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo minore	Salvaguardia delle reti di connettività ecologica	
Uso del suolo: superfici artificiali					
Inquinamento acque superficiali e di falda					
III invariante PIT/PPR	Elevati valori di densità di popolazione nelle aree di fondovalle e prossime alla costa		Densità di popolazione	Garantire efficienti servizi/standard alla popolazione e recuperare e qualificare gli spazi pubblici.	
	Carenza di spazi pubblici				
	Elevata densità viaria in alcune porzioni della città con anastomosi di strade a carreggiata stretta		Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale	Miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria	
Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia....)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio			

Risorsa/ matrice	Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
		del porto commerciale)		
	Scarsa presenza di reti di mobilità lenta	Presenza del tracciato della ferrovia marmifera che collega Avenza al centro città	Lunghezza tracciato ferrovia marmifera tra Avenza e S. Martino	Incremento dei percorsi di mobilità lenta
		Il territorio comunale è interessato dal progetto della Ciclovía tirrenica		
		Il territorio comunale è interessato dal tracciato della Via Francigena		
		Presenza di numerosi sentieri escursionistici nella porzione montana		
	Presenza diffusa di edifici in stato di degrado/abbandono		Localizzazione edifici e manufatti- classificazione PEE	Recupero situazioni di degrado
Presenza di edifici di valore architettonico in stato di degrado	Presenza edifici di pregio storico-architettonico-testimoniale		Riqualificazione degli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo e degli elementi insediativi incongrui.	
IV invariante PIT/PPR	Erosione della matrice agropastorale		Estensione SAU-SAT	Salvaguardia valori del morfotipo ecosistemico e rurale agropastorale
	Abbandono attività agricole e zootecniche		N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT	Mantenimento/recupero delle tradizionali sistemazioni agrarie nelle zone collinari di valenza paesaggistica, ecosistemica e di salvaguardia dal rischio idrogeologico
Aspetti socio economici	Calo demografico e invecchiamento della popolazione		Indicatori demografici	Implementare e rendere più efficienti i servizi alla popolazione
	Crisi nel mercato del lavoro		Indicatori economici	Salvaguardare l'occupazione a livello locale
		Carrara centro di riferimento per l'estrazione e la commercializzazione del marmo		
	Elementi di criticità nel settore turistico	Presenza di elementi di attrattività	Indicatori settore turismo	Attrattività turistica del territorio come punto di forza

Gli obiettivi di sostenibilità risultano coerenti con quanto previsto dai piani/programmi sovraordinati di cui al Cap. A.4.2 i quali si ispirano al VII Programma di Azione Ambientale “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta”, adottato dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell’Unione europea a novembre 2013 e in vigore fino al 2020.

(i seguenti dati sono stati liberamente tratti dai documenti disponibili sul sito web della Unione Europea)

Tramite questo programma di azione in materia di ambiente (PAA), identificando tre aree prioritarie per cui è necessario agire con più decisione per proteggere la natura (“il capitale naturale” e la biodiversità che lo sostiene) e rafforzare la resilienza ecologica, promuovere una crescita a basse emissioni di carbonio ed efficiente nell’impiego delle risorse e ridurre le minacce per la salute e il benessere dei cittadini legate all’inquinamento, alle sostanze chimiche e agli effetti dei cambiamenti climatici. Questi gli obiettivi prioritari stabiliti dal programma che devono costituire riferimento per la redazione del Piano Operativo:

1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione (dal suolo fertile alle acque dolci di buona qualità, dai terreni e mari produttivi all'aria pura). Il capitale naturale comprende servizi essenziali, quali l'impollinazione, la protezione dalle inondazioni e la regolazione del clima. L'Unione si è prefissata gli obiettivi di arginare la perdita di biodiversità e raggiungere il buono stato delle acque e dell'ambiente marino europei. Inoltre, ha messo in atto le misure necessarie a centrare tali obiettivi, adottando testi giuridicamente vincolanti, quali la direttiva quadro sulle acque, la direttiva sulla qualità dell'aria, la direttiva Habitat e la direttiva Uccelli, e garantendo sostegno tecnico ed economico. Tuttavia, il nostro ambiente continua a trovarsi sotto forte pressione: la perdita di biodiversità nell'UE non è stata arrestata e molti ecosistemi sono colpiti da un forte degrado, pertanto è necessario intensificare gli sforzi. Il PAA costituisce la prova dell'impegno assunto dall'UE, dalle autorità nazionali e dalle parti interessate ad accelerare la realizzazione degli obiettivi della strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020 e il Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee. Sono contemplate anche altre questioni che esigono un'azione a livello nazionale e comunitario, quali la tutela del suolo, l'uso sostenibile dei terreni e la gestione sostenibile delle risorse forestali. Il programma stabilisce inoltre la necessità di attuare misure più efficaci per proteggere oceani e mari, salvaguardare le riserve ittiche e ridurre i rifiuti marini.
2. trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva. Ciò richiede:
  - la piena attuazione del pacchetto su clima ed energia per conseguire gli obiettivi 20-20-20 e la stipula di un accordo sui prossimi passi delle politiche sul clima dopo il 2020;
  - sostanziali miglioramenti della performance ambientale dei prodotti nel corso del loro intero ciclo di vita;
  - la riduzione dell'impatto ambientale dei consumi, ivi compresi la riduzione dei rifiuti alimentari e l'uso sostenibile della biomassa. Particolare attenzione è posta sulla trasformazione dei rifiuti in una risorsa, favorendo la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio e rinunciando a metodi inefficienti e nocivi, come le discariche. Lo stress idrico è un problema che interessa sempre più regioni europee, anche a causa decambiamenti climatici: in questo senso, viene evidenziata la necessità di un'azione più decisa a favore di un uso più efficiente dell'acqua. In un contesto caratterizzato dall'aumento dei prezzi delle risorse, dalla loro carenza e dalla dipendenza dalle importazioni, la competitività e la capacità di conseguire una crescita sostenibile dell'Europa dipenderanno dall'uso più efficiente delle risorse in tutta l'economia. Il PAA invoca la definizione di indicatori e obiettivi relativi all'efficienza delle risorse per fornire orientamenti ai decisori politici pubblici e privati. I benefici di un'economia efficiente nell'impiego delle risorse si diffondono in molti settori. I servizi e le tecnologie ambientali hanno ottenuto un grande successo, con una crescita dell'occupazione di circa il 3% annuo. Il valore del mercato globale delle ecoindustrie, attualmente stimato ad almeno 3 000 miliardi di euro, dovrebbe raddoppiare nei prossimi dieci anni: un'ottima notizia per gli operatori economici europei, che primeggiano già a livello internazionale nel riciclaggio e nell'efficienza energetica.

I principi del VII Programma di azione ambientale sono recepiti e ispirano gli atti della Unione Europea e conseguentemente dettano i principi cardine della normativa nazionale e regionale di riferimento. Per il periodo successivo al 2020 costituisce riferimento la relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) sullo "Stato dell'Ambiente", pubblicata in data 04/12/2019 e il rapporto "*L'ambiente in Europa: stato e prospettive nel 2020en (SOER 2020)*" Da tale documento emerge che, sebbene le politiche europee sull'ambiente e il clima abbiano contribuito a migliorare la situazione ambientale negli ultimi decenni, i progressi compiuti dall'Europa non sono sufficienti e le prospettive per l'ambiente nei prossimi dieci anni sono tutt'altro che rosee<sup>34</sup>.

Nel SOER 2020 è delineato un quadro concreto della situazione dell'Europa per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi strategici del 2020 e del 2030 nonché di quelli a più lungo termine del 2050 per il conseguimento di un futuro sostenibile a basse emissioni di carbonio. Tale analisi deve necessariamente costituire riferimento anche per quanto riguarda il Piano operativo oggetto della presente procedura valutativa, al fine di garantire la coerenza interna con l'obiettivo di sostenibilità ambientale relativo alla "resilienza" ai cambiamenti climatici.

---

<sup>34</sup> [https://ec.europa.eu/italy/news/20191204\\_rapporto\\_dell\\_agenzia\\_europea\\_sullo\\_stato\\_dell\\_ambiente\\_nel\\_Ue\\_nel\\_2020\\_it](https://ec.europa.eu/italy/news/20191204_rapporto_dell_agenzia_europea_sullo_stato_dell_ambiente_nel_Ue_nel_2020_it)

**Table ES.1 Summary of past trends, outlooks and prospects of meeting policy objectives/targets**

Theme	Past trends and outlook		Prospects of meeting policy objectives/targets		
	Past trends (10-15 years)	Outlook to 2030	2020	2030	2050
<b>Protecting, conserving and enhancing natural capital</b>					
Terrestrial protected areas					
Marine protected areas					
EU protected species and habitats					
Common species (birds and butterflies)					
Ecosystem condition and services					
Water ecosystems and wetlands					
Hydromorphological pressures					
State of marine ecosystems and biodiversity					
Pressures and impacts on marine ecosystems					
Urbanisation and land use by agriculture and forestry					
Soil condition					
Air pollution and impacts on ecosystems					
Chemical pollution and impacts on ecosystems					
Climate change and impacts on ecosystems					
<b>Resource-efficient, circular and low-carbon economy</b>					
Material resource efficiency					
Circular use of materials					
Waste generation					
Waste management					
Greenhouse gas emissions and mitigation efforts					
Energy efficiency					
Renewable energy sources					
Emissions of air pollutants					
Pollutant emissions from industry					
Clean industrial technologies and processes					
Emissions of chemicals					
Water abstraction and its pressures on surface and groundwater					
Sustainable use of the seas					
<b>Safeguarding from environmental risks to health and well-being</b>					
Concentrations of air pollutants					
Air pollution impacts on human health and well-being					
Population exposure to environmental noise and impacts on human health					
Preservation of quiet areas					
Pollution pressures on water and links to human health					
Chemical pollution and risks to human health and well-being					
Climate change risks to society					
Climate change adaptation strategies and plans					
<b>Indicative assessment of past trends (10-15 years) and outlook to 2030</b>		<b>Indicative assessment of prospects of meeting selected policy objectives/targets</b>			
	Improving trends/developments dominate	Year		Largely on track	
	Trends/developments show a mixed picture	Year		Partially on track	
	Deteriorating trends/developments dominate	Year		Largely not on track	

**Note:** The year for the objectives/targets does not indicate the exact target year but the time frame of the objectives/targets.

Rispetto alle sette aree chiave delineate dal rapporto attraverso le quali l'Europa possa raggiungere gli obiettivi e le ambizioni fissate per il 2030 e il 2050 il presente Piano Operativo persegue la seguente:

**Adottare la sostenibilità come quadro di riferimento per l'elaborazione delle politiche.** Lo sviluppo di quadri strategici a lungo termine con obiettivi vincolanti – a cominciare dal sistema alimentare, dalle sostanze chimiche e dallo sfruttamento del suolo – stimolerà e guiderà azioni coerenti in vari settori d'intervento e in tutta la società.

**Punto f) Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi**

---

Per effettuare le opportune valutazioni ambientali degli interventi previsti dal Piano Operativo, si procede attraverso 4 fasi:

- sono individuati gli interventi ricadenti nel territorio rurale e nel territorio urbanizzato, verificando il rapporto con il perimetro del Parco regionale delle Apuane e della sua area contigua
- nel territorio urbanizzato sono analizzate le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio disciplinate dalle NTA in un periodo di 5 anni di vigenza (Parte III) e individuate cartograficamente nelle tavole di Quadro Propositivo. L'analisi è condotta per gli ambiti di trasformazione e quindi, a livello di ciascuna UTOE, per piani attuativi e interventi convenzionati previsti
- nel territorio rurale sono analizzate le trasformazioni consentite dal Piano Operativo (anche in relazione alla presenza delle aree contigue del Parco regionale delle Apuane e della Rete Natura 2000)
- nel punto g sono verificate, anche quantitativamente, ove disponibili specifici indicatori prestazionali, le pressioni esercitate in modo cumulativo dalle trasformazioni previste sulle risorse ambientali. Per ogni risorsa o matrice di interesse sono quindi individuate specifiche azioni e specificato ove queste trovino attuazione nell'ambito delle NTA (vd contributo ARPAT in fase preliminare Cap. 2.2.2.1).

La coerenza interna delle trasformazioni proposte dal Piano Operativo con l'obiettivo trasversale di sostenibilità che pone come elemento prioritario di attenzione la resilienza, ha origine in primo luogo dalla scelta degli interventi attuabili sulla base del quadro conoscitivo risultante e delle criticità emerse. In particolare:

- evitare trasformazioni urbanistico edilizie in aree a elevata pericolosità geologica e idraulica
- privilegiare il recupero e la riqualificazione dei volumi esistenti rispetto al consumo di nuovo suolo
- favorire il recupero di condizioni di degrado urbanistico e funzionale (con spesso possibili situazioni di degrado ambientale e igienico sanitario)
- prevedere trasformazioni che possano portare alla riqualificazione urbanistica di alcune porzioni della città e che determinino un valore aggiunto in termini di servizi e standard: in altri termini contestualizzare la trasformazione e non limitare l'attenzione al solo lotto di intervento
- partire dalle previsioni di trasformazione del RU vigente e dalle esigenze socio economiche manifestate dal territorio riducendo comunque il consumo di suolo e privilegiando le soluzioni che garantiscano una migliore e più sicura vivibilità della città
- aumentare le superfici a verde e i percorsi di mobilità lenta anche attraverso meccanismi di mitigazione e compensazione del consumo/impermeabilizzazione del suolo

Costituiscono riferimento per gli aspetti geologici, idraulici e sismici le relazioni specialistiche allegate al Piano Operativo e la disciplina di cui alle *Norme Tecnico Geologiche per la fattibilità geologica, idraulica, sismica e ambientale degli interventi ammessi dal Piano Operativo* (di seguito NTG).

## **F.A- Il territorio urbanizzato e il territorio rurale**

---

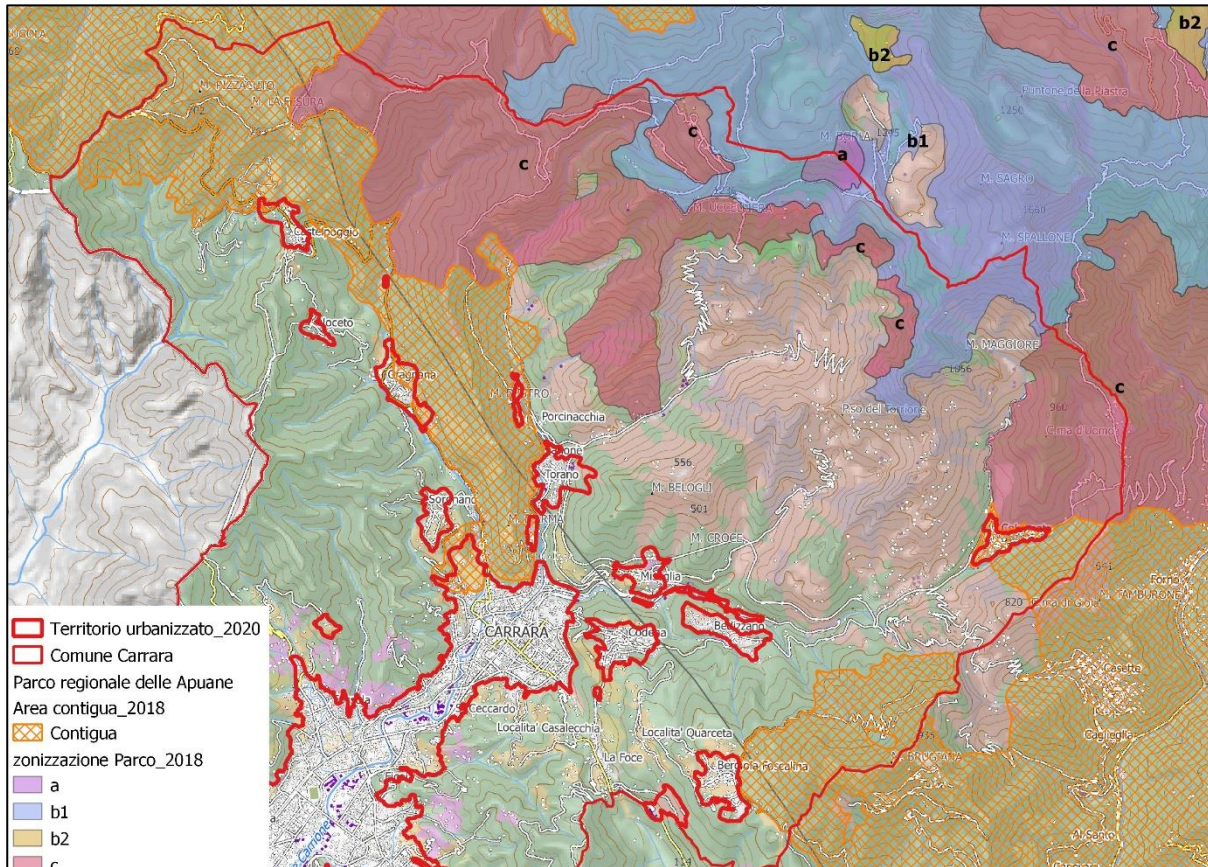
**Il territorio urbanizzato (comprendente anche i bacini estrattivi all'interno dei quali le attività sono disciplinate dai PABE) copre circa il 42,2% del territorio comunale.**

Ai sensi dell'art. 1 delle NTA del Piano Operativo il **"territorio rurale"**, rappresenta la porzione di territorio esterna alla perimetrazione del territorio urbanizzato, costituente ambito di applicazione delle vigenti norme regionali in materia di tutela e valorizzazione delle aree rurali e comprendente ambiti periurbani, altri nuclei rurali

ed aree con prevalente funzione agricola. Rispetto all'estensione del Comune di Carrara, il territorio aperto copre circa il 57,8%;

### F.A.1 - Il rapporto con il Parco regionale delle Alpi Apuane

Dall'analisi svolta nell'ambito della Valutazione di incidenza, a cui si rimanda per i dettagli, risulta che alcune aree comprese nel perimetro del territorio urbanizzato ricadono interamente o parzialmente all'interno dell'area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane.



Circa 1,5% del territorio urbanizzato del Comune di Carrara ricade in area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane. Rispetto all'estensione dell'area contigua del Parco in comune di Carrara, il territorio urbanizzato costituisce circa il 5,3%. Nella seguente tabella si riportano i dati di dettaglio.

Etichette di riga	Superficie ricadente in area contigua (ha)	Superficie ricadente in area interna Parco (ha)	Superficie TU (ha)	% ricadente in area contigua	% ricadente in area interna Parco
Carrara-Avena-Marina UTOE 12- centro città	13,24		1839,12	0,7%	
Bergiola Foscalina	Il margine est confina con l'area contigua				
Castelpoggio	1,05		10,68	9,9%	
Cimitero Castelpoggio	0,33		0,33	99,9%	
Cimitero di Marcognano	2,21		2,21	100,0%	
Colonnata	10,7	Il margine SE del TU confina con la zona c del Parco	10,7	100%	
Scheda 17Combratta	0,49		3,18	15,5%	
Gragnana	7,098		16,97	41,8%	
Porcinacchia	2,3		2,30	100,0%	
Scheda 15 e 14	7,7	1,7 in zona B1 2,3 in zona c	1124,66	0,7%	0,1% in zona b1 0,4% in zona c
Scheda 14 (Piscinicchi)		0,42 in zona c			12,1% in area c
Totale complessivo	45,08	2,42 in zona c 1,7 in zona b1	3010,78		

**Circa il 19,5% del territorio rurale ricade in area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane. Rispetto alla superficie totale dell'area contigua del Parco in Comune di Carrara il territorio aperto risulta circa il 94,7%.**

Per quanto concerne gli interventi che interessano il patrimonio edilizio esistente nell'ambito del territorio rurale e degli insediamenti (per le Schede 14 e 15 dell'allegato V del PIT/PPR costituiscono riferimento i PABE) e che ricadono in area contigua è necessario tenere in considerazione:

- le disposizioni del Piano del parco. Una parte dell'abitato di Colonnata confina con la zona c di protezione oggetto della disciplina di cui all'art. 16 del Piano del Parco delle Apuane (vd Cap. 3.1 dello Studio di incidenza)
- la specifica disciplina sulle aree contigue del Piano Stralcio del Parco delle Apuane (2016) riportata al Cap. A.3.1.3.2 in attuazione dell'art. 55 della L.R. 30/2015
- La disciplina dell'elaborato 8B del PIT/PPR in merito ai beni tutelati ex Art. 142 c.1 lett. f) del D.Lgs 42/2004 (vd Cap. D.1.1).

Inoltre, dall'esame del Piano del Parco delle Alpi Apuane (si ricorda che nel 2015 l'area è stata riconosciuta come "Unesco Global Geopark"), nello studio di incidenza è preso in esame il rapporto tra il territorio urbanizzato e il territorio rurale individuati e disciplinati dal Piano Operativo in relazione alla presenza di emergenze geologiche e di ingressi di grotte e cavità (le grotte non utilizzate a fini turistici costituiscono habitat di valenza conservazionistica). L'art. 30 delle NTA del Piano Stralcio del Parco (2016) pone particolare attenzione e puntuale riferimento a interventi e azioni volti a conservare e tutelare l'elevata geodiversità con i geositi e le emergenze geologiche e geomorfologiche che ricadono nei limiti del Parco; tali paesaggi ed elementi di specifico interesse paesistico sono oggetto di tutela anche nelle aree contigue ai sensi dell'art. 6 della Disciplina delle aree contigue del Piano del Parco.

In particolare si rileva che vi sono perimetri del territorio urbanizzato, sia all'interno che all'esterno dell'area contigua, interessati da alcuni geositi censiti dal Parco; in sintesi:

- La finestra tettonica apuana ([http://www.apuanegeopark.it/schede\\_geositi/finestra\\_tettonica\\_apuana.pdf](http://www.apuanegeopark.it/schede_geositi/finestra_tettonica_apuana.pdf)) corre a valle dell'abitato di Torano e attraversa i centri abitati di Porcinacchia e di Miseglia
- L'abitato di Bergiola Foscina ricade pressochè interamente in un campo doline

Questo comporta che anche gli interventi attuabili in tali zone debbano adottare misure per evitare interferenze e nocumento a questi beni.

## **F.A.2 - Il rapporto con la Rete Natura 2000**

Come meglio dettagliato nell'ambito dello studio di incidenza, soltanto il centro abitato di Colonnata prende contatto con la ZSC "M. Sagro" e la ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane".

Non sono previste trasformazioni (piani attuativi e interventi convenzionati) che possano incidere sugli obiettivi di conservazione di habitat e specie e sull'integrità di tali Siti della Rete Natura 2000.

Dal momento che per gli interventi nel territorio rurale allo stato attuale della pianificazione non è possibile conoscere l'esatta localizzazione, la tipologia e l'entità, nel rispetto dei principi di prevenzione e precauzione, è necessario verificare la possibilità di interferenza con la Rete natura 2000 attraverso la procedura di VInCA (vd Art. 88 della L.R. 30/2015) effettuata al livello di valutazione opportuno secondo la metodologia di cui al Cap. 2.2 dello Studio di Incidenza del presente PO.

Nello stesso studio di incidenza sono riportate le disposizioni derivanti dalla Del G.R. 119/2018 in merito agli interventi che possono essere esclusi dalla procedura valutativa nel rispetto di specifiche condizioni in quanto pertinenti con le disposizioni del Piano Operativo sul patrimonio edilizio esistente e su altre opere edilizie e di conduzione dei fondi agricoli. Sono inoltre previste ulteriori misure di mitigazione specificando ove siano confluite nelle NTA del Piano Operativo.



## F.B - Il territorio urbanizzato

### F.B.1 - Gli interventi di riqualificazione ambientale di siti estrattivi nel territorio urbanizzato

Per quanto riguarda gli interventi di riqualificazione ambientale ai sensi della L.R. 35/2015 di ex siti estrattivi posti all'esterno dei bacini di cui alle Schede dell'Allegato V del PIT/PPR (e quindi non oggetto dei Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi- PABE), si ritiene necessario individuare alcuni indirizzi e prescrizioni per la progettazione.

#### F.B.1.1 - Cava Foce

Si tratta di una cava inattiva (ex Italcementi) a cielo aperto posta a valle dell'abitato di Bergiola, lungo la viabilità di collegamento tra Carrara centro e la città di Massa (diramazione della SP 446 - via della Foce).



<https://iltirreno.gelocal.it/massa/cronaca/2011/10/07/news/la-progetto-carrara-fa-cassa-1.2729374>

La carta geologica regionale evidenzia la presenza delle unità geologiche del calcare cavernoso (CCA) e dei calcari a Rhaetavicula contorta.

#### Pianificazione comunale

Nell'ambito del Sistema Territoriale dell'alta collina e della montagna che comprende il versante comunale delle colline pedemontane che si protraggono fino a unirsi alle pendici dei rilievi montani delle Alpi Apuane, la disciplina del PS (Art. 12) individua le direttive e i criteri di utilizzazione delle risorse essenziali a cui gli atti di governo del territorio devono uniformarsi. Per quanto riguarda gli insediamenti è previsto il recupero ambientale, con possibilità di utilizzo dell'area per servizi, per la cava dismessa in località La Foce, non confermata dal PRAE.

Il Regolamento urbanistico la inseriva nelle aree CPA 3b (Art. 26) ossia tra le *aree prevalentemente degradate oggetto di recupero ambientale nel Piano di riqualificazione e manutenzione del territorio di cui all'art. 32 comma 6.*

#### Piano Regionale cave

L'area di cava è inserita all'interno delle Schede QC01F del Piano Regionale Cave con il n° 090450030040. Di seguito si riportano alcune informazioni rimandando alla suddetta scheda per i dettagli.

Strumenti		Codice Identificativo	
<b>PRAE</b>	D.C.R. 200 del 07/03/1995	<b>603 - B - 15 (tc)-(tcv)</b>	
<b>PRAER</b>	D.C.R. n. 27 del 27/02/2007		
Settore		Codice di Accorpamento Formazionale	
<b>I - Materiale per usi industriali e per costruzioni</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 - calcari massicci o grossolanamente stratificati; calcari dolomitici e vacuolari (calcare cavernoso); dolomie e anidriti	
<b>II - Materiale per usi ornamentali</b>	<input type="checkbox"/>		



### Inquadramento PIT/PPR

Di seguito si riporta l'inquadramento del PIT/PPR per l'area in esame

Invarianti	I invariante	MOC- Montagna calcarea	
	II invariante	Sistema a elevata artificialità- Superficie artificiale	La carta delle unità ambientali del Piano Stralcio del Parco delle Apuane (2016) riconosce che la maggior parte dell'area è artificiale e individua, nella parte sommitale un'area con boschi spontanei del piano basale a composizione mista e variabile
		All'interno dell'area critica per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali individuata dalla carta delle reti ecologiche del PIT/PPR	Da tenere in considerazione che la scala di analisi del PIT/PPR non raggiunge un dettaglio a scala territoriale tale da poter affermare che una porzione dell'area sia da ritenersi esterna
		L'area oggetto di PA è separata dall'area contigua del Parco dall'abitato di Bergiola Foscilina situato a monte	
	Il Repertorio Naturalistico Toscano per l'area in esame segnala la presenza accertata degli ambiti di riferimento/areali potenziali di molte specie segnalate in ambito apuano, (molte delle quali endemiche)		
III invariante	Via Foce risulta inserita tra i percorsi fondativi	Il Piano Stralcio del Parco delle Apuane (2016) riconosce Via Foce quale strada del Parco (vd Studio di incidenza). All'art. 32 c.2 individua specifiche direttive che definiscono gli orientamenti a cui devono conformarsi le previsioni degli atti di governo del territorio e altri atti di pianificazione e programmazione di competenza degli enti locali.	
IV invariante	NO		
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	L'area risulta circondata da aree a vincolo ex Art. 142 c.1 lett. g)
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	
	Architettonico	NO	
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale		
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO	A valle dell'area si trova la testata del Canale della Foce (TN24375) affluente in sinistra del T. Ricortola (TN25922)
	CAPO VI Compatibilità paesaggistica delle attività estrattive Articolo 17 - Norme generali	Recupero ex area estrattiva in stato di degrado	

**Prescrizioni ambientali**

- In ogni caso, qualsiasi progetto/intervento, non deve determinare in modo diretto e indiretto impatti nel contesto circostante sia in fase di cantiere che di esercizio e sono vietate attività di stoccaggio, lavorazione, deposito rifiuti e altre attività che possano arrecare danni diretti e indiretti alle matrici ambientali e alla salute umana.
- Bonifica dell'area da eventuali rifiuti speciali pericolosi e non
- trattandosi di area carsica sono da attuare misure efficaci volte alla tutela di eventuali cavità e per evitare contaminazioni del sottosuolo e delle acque sotterranee(Corpo idrico carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane- cod. 99MM011)
- costituiscono riferimento le direttive di cui all'art. 32 c.2 delle NTA del Piano del Parco per qualificare la "Strada del Parco" identificata nella tavola di articolazione territoriale (Art. 2 c.1 lettera b3)
- Tutela delle pozze, degli invasi anche stagionalmente allagati e progettazione volta alla salvaguardia e all'implementazione di aree umide
- Analisi naturalistiche di dettaglio:
  - carta della vegetazione
  - carta delle emergenze faunistiche da redigersi a seguito di specifici studi condotti da personale specialistico
  - individuazione habitat e habitat di specie di interesse conservazionistico e specifiche misure per la tutela ai sensi della L.R. 30/2015

**F.B.1.2 -Cava Grottini**

Si tratta di una ex cava di calcare ormai dismessa da molti anni situata in zona Romagnana, nelle colline del Candia caratterizzata da una condizione di diffuso degrado (ad es deposito di materiali di rifiuto anche ingombranti e speciali pericolosi), accanto alla quale passa il tracciato della Via Francigena.

**Pianificazione comunale**

Nell'ambito del sub-sistema territoriale della collina che comprende le zone collinari del versante idrografico di levante (Bonascola) e di ponente (Fossola), la disciplina del PS (Art. 10) rimanda al Regolamento Urbanistico (ora Piano Operativo) l'individuazione dell'area della cava dismessa in località "Grottini" ai fini del ripristino ambientale della stessa ai sensi della legislazione vigente.

**Inquadramento PIT/PPR**

Invarianti	I invariante	Collina ligure morbida-CLVd - Collina a versanti dolci sulle Unità liguri
	II invariante	Sistema a elevata artificialità- Superficie artificiale
		Rete degli ecosistemi forestali- Nodo forestale primario
		All'interno dell'area critica per processi di abbandono colturale e dinamiche naturali individuata dalla carta delle reti ecologiche del PIT/PPR
	Il Repertorio Naturalistico Toscano per l'area in esame segnala la presenza accertata degli ambiti di riferimento/areali potenziali di molte specie segnalate in ambito apuano, (molte delle quali endemiche)	
III invariante	Da cava Grottini transita la Via Francigena	
IV invariante	11- Morfotipo della viticoltura	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	SI - L'area presenta superfici interessate dal vincolo ex Art. 142 c.1 lett. g)
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Via Francigena
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO
	CAPO VI- Compatibilità paesaggistica delle attività estrattive Articolo 17 - Norme generali	Recupero ex area estrattiva in stato di degrado

### Prescrizioni ambientali

- Qualsiasi progetto/intervento, non deve determinare in modo diretto e indiretto impatti nel contesto circostante sia in fase di cantiere che di esercizio e sono vietate attività di stoccaggio, lavorazione, deposito rifiuti e altre attività che possano arrecare danni diretti e indiretti alle matrici ambientali e alla salute umana.
- bonifica dell'area da eventuali rifiuti speciali pericolosi e non
- Riqualficazione tracciato della Via Francigena
- Analisi naturalistiche di dettaglio:
  - carta della vegetazione
  - carta delle emergenze faunistiche da redigersi a seguito di specifici studi condotti da personale specialistico
  - individuazione habitat e habitat di specie di interesse conservazionistico e specifiche misure per la tutela ai sensi della L.R. 30/2015

### F.B.1.3- Ex cementificio Torano - " Buco della Luna"

#### Pianificazione comunale

Nell'ambito del Sistema Territoriale dell'alta collina e della montagna che comprende il versante comunale delle colline pedemontane che si protraggono fino a unirsi alle pendici dei rilievi montani delle Alpi Apuane, la disciplina del PS (Art. 12) individua le direttive e i criteri di utilizzazione delle risorse essenziali a cui gli atti di governo del territorio devono uniformarsi. Per quanto riguarda gli insediamenti è prevista la riqualficazione delle aree produttive lungo il Carrione e di quelle esistenti nel territorio montano poste nelle adiacenze del nucleo di Torano e lungo i principali percorsi di accesso ai bacini estrattivi prevedendo, ove possibile, la rilocalizzazione delle attività incompatibili e la loro riconversione secondo i criteri di cui all'Art. 17 comma 5.

#### Inquadramento PIT/PPR

Invarianti	I invariante	MOC- Montagna calcarea Immediatamente a valle dell'abitato di Torano corre la finestra tettonica apuane, geosito lineare individuato dal Piano Stralcio del Parco delle Apuane (2016)
	II invariante	Rete degli ecosistemi forestali- Nodo Primario forestale
		Immediatamente all'esterno dell'area critica per problemi di artificializzazione individuata dalla carta delle reti ecologiche del PIT/PPR
		Il Piano del Parco individua prevalentemente la unità ambientale delle "aree di degradazione forestale e di abbandono agro-silvo pastorale" con una modesta porzione interessata da "aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante a elevata naturalità"
		Il dettaglio di analisi della carta della vegetazione forestale condotto nell'ambito dei PABE (Dott. Claudio Lorenzoni, 2017) nell'area in esame identifica la presenza di bosco ascrivibile alla tipologia forestale 1.3 Orno lecceta con roverela delle zone interne - sottotipo delle leccete interne
IV invariante	Il Repertorio Naturalistico Toscano per l'area in esame segnala la presenza accertata nel 2003 e confermata nel 2010 del <i>Mesotriton alpestris</i> (Bonaparte, 1839). La zona rientra negli ambiti di riferimento di molte altre specie segnalate in ambito apuano, molte delle quali endemiche)	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	SI - Art. 142, comma 1, Lett. g
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	SI
	CAPO VI- Compatibilità paesaggistica delle attività estrattive	Recupero ex area estrattiva in stato di degrado
	Articolo 17 - Norme generali	

### Prescrizioni di tipo ambientale

- bonifica dell'area da eventuali rifiuti speciali pericolosi e non
- salvaguardia del valore estetico e ormai identitario per il territorio comunale del "buco della luna" e possibilità di mantenere l'accesso e la fruizione pubblica in sicurezza
- Tutela delle pozze, degli invasi anche stagionalmente allagati e progettazione volta alla salvaguardia e all'implementazione di aree umide
- Indagini di dettaglio relative alle componenti vegetazionali/floristiche e faunistiche da svolgersi nell'ambito del progetto:
  - carta della vegetazione
  - carta delle emergenze faunistiche da redigersi a seguito di specifici studi condotti da personale specialistico
  - individuazione habitat e habitat di specie di interesse conservazionistico e specifiche misure per la tutela ai sensi della L.R. 30/2015

Gli studi devono tenere conto:

- delle disposizioni di cui agli Artt. 81, 82 e 83 della L.R. 30/2015 in merito alla necessità che gli strumenti della pianificazione territoriale regionale di cui alla L.R. 65/2014 prevedano specifiche analisi di habitat e specie di valore conservazionistico.
- della necessità di mantenere o implementare/recuperare la funzionalità in termini di connettività ecologica attribuita al contesto in esame nell'ambito della II invariante del PIT/PPR.
- della necessità di salvaguardia dei geositi/emergenze geologiche

E' necessario tutelare le pozze, gli invasi anche stagionalmente allagati e progettazione volta alla salvaguardia e all'implementazione di aree umide

### F.B.2 - Valutazione degli ambiti di trasformazione

Ai sensi dell'art. 28 della disciplina del PS la strategia della trasformazione si articola e si struttura territorialmente per:

- a) *Ambiti di trasformazione* (Art. 30);
- b) *Aree di trasformazione* (Art. 31).

L'art 30 della disciplina di PS precisa che

1. *Gli ambiti di trasformazione sono macrosistemi ai quali il PS assegna un ruolo rilevante nei processi di trasformazione (per localizzazione, temi programmatici e funzionali, dimensione territoriale, ecc.), da attuare attraverso una progettazione unitaria degli elementi ambientali e infrastrutturali. Essi sono individuati a partire dalla presenza di aree di trasformazione che diventano poli intorno ai quali si organizza una riqualificazione più radicale e diffusa che coinvolge un territorio più vasto.*

2. *Gli ambiti di trasformazione sono disegnati graficamente con una campitura indicativa nella Tav. 4 e 5 del QP e sarà compito del regolamento urbanistico procedere alla loro esatta perimetrazione e disciplina, ai sensi del comma 4 dell'Art. 55 della l.r. 1/05 e s.m..*

3. *Gli ambiti di trasformazione sono costituiti sia da aree libere, dismesse o sottoutilizzate pronte alla trasformazione, sia da aree industriali ad oggi ancora attive o appartenenti al tessuto residenziale consolidato esistente. Ad ognuna delle diverse tipologie urbane il regolamento urbanistico riserverà un differente trattamento normativo:*

- *le aree di trasformazione saranno classificate e regolamentate secondo quanto stabilito al successivo Art. 31, comma terzo;*
- *le aree appartenenti al tessuto consolidato sia residenziale che produttivo saranno regolamentate attraverso le norme che disciplinano la gestione degli insediamenti esistenti (Art. 55, comma 1, lettera a) della l.r. 1/05 e s.m.).*

4. *In base alla localizzazione e alla vocazione insediativa, il PS individua cinque tipi differenti di ambiti di trasformazione:*

- *AS - ambiti strategici (Villa Ceci, **Avenza-Stazione, San Martino**);*
- *AI - ambiti integrati (Marina-Levante, Avenza-Levante, Avenza-Carrione, Nazzano, S. Antonio, Stadio);*
- *AR - ambiti a prevalente funzione residenziale (Marina Nord e Covetta);*
- *AA - ambiti con valenza ambientale (Aurelia Nord e Nazzano-Est);*
- *AP - ambiti per attività (**Aurelia Sud ed ex Enichem**).*

Questi gli ambiti di trasformazione la cui attuazione è oggetto del primo PO:

- Ambito di trasformazione per attività AP - Ex Enichem
- Ambito di trasformazione strategica AS - Avenza Stazione
- Ambito di trasformazione strategica AS - S. Martino

Si riportano integralmente i contenuti dell'Art. 31 della disciplina del PS "Classificazione e regole delle aree di trasformazione"

1. Le aree di trasformazione sono aree di nuovo impianto e/o riutilizzo (dismesse, incolte, agricole intercluse, ecc.) connotate da un generale stato di degrado: urbanistico, fisico, igienico, socioeconomico e geofisico. Il regolamento urbanistico individua tali aree selezionandole tra quelle che si trovano nella medesima condizione di stato di fatto urbanistico e di stato di diritto determinato dal piano vigente e le pianifica in modo analogo sulla base di questa preventiva selezione oggettiva. A ciascuna tipologia di aree appartenenti alla stessa condizione, saranno assegnati gli stessi diritti edificatori e la stessa cessione compensativa gratuita d'aree per servizi pubblici e verde.

2. Le aree di trasformazione sono dimensionalmente e territorialmente più circoscritte rispetto agli Ambiti di trasformazione, la loro individuazione e perimetrazione non coincide necessariamente con la superficie di una singola proprietà catastale ma può comprenderne molte e dipende principalmente dal rilievo di omogenee condizioni di tipo urbanistico e funzionali. La loro attuazione può avvenire unitariamente o per singoli comparti con gli strumenti che il regolamento urbanistico, all'interno della disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti di cui al comma 1, lettera a) dell'Art. 55 della l.r. 1/05 e s.m., indicherà caso per caso.

3. Il PS, sulla base degli studi del QC, individua tre classi di aree soggette a trasformazione insediativa integrata e diffusa e due soggette a trasformazioni per attività produttive artigianali o integrate. Per ogni classe di area il PS definisce i criteri per la loro successiva individuazione e i principali obiettivi della trasformazione:

a) aree dismesse e da riconvertire - AD -

- comprende tutte le aree destinate ad attività produttiva, attualmente dismesse e le aree non ancora dismesse ma comunque sottoutilizzate e/o di prossima futura dismissione o rilocalizzazione;
- per queste aree sono previste radicali operazioni di ristrutturazione, di sostituzione e ridestinazione funzionale che consentano di riprogettare forma e funzionalità. La trasformazione è finalizzata a definire interventi per la localizzazione di insediamenti per attività direzionali e private di servizio, attività commerciali e ricettive insieme a quote di funzioni residenziali all'interno di un nuovo assetto urbano riqualificato;

b) aree di riqualificazione urbana - AR -

- comprende le aree che si insinuano più profondamente nel tessuto edificato, formato prevalentemente da aree libere inedificate, marginali, intercluse o sottoutilizzate, prodotto di un residuo del RU vigente, ossia le aree corrispondenti agli "ambiti di ricomposizione e di integrazione urbana" non ancora attuati;
- queste aree dovranno essere selezionate in relazione alla loro dimensione o posizione in modo tale che aggregate ad altre aree libere residuali e/o di piccola dimensione (piccoli completamenti, servizi non attuati) possono configurare degli ambiti di trasformazione tali da permettere un progetto di ricomposizione unitario finalizzato alla riqualificazione urbana sulla base di regole comuni di tipo
- morfologico e di integrazione funzionale;

c) aree di trasformazione urbana - AT -

- comprende le aree corrispondenti ai servizi pubblici non attuati, con vincolo decaduto di cui non si prevede una reiterazione e di dimensioni tali da consentire una reale trasformazione perequata e le aree inedificate interne o intercluse nel tessuto urbanizzato che risultano sottoutilizzate e/o dismesse o sottoposte da parte del regole manto urbanistico vigente a un vincolo di tutela paesaggistica;
- queste aree, di ruolo strategico urbano meno rilevante ma determinante per la riqualificazione minuta proprio perché localizzate più diffusamente all'interno della città consolidata, si identificano per interventi edilizi ed urbanistici volti alla trasformazione, avviando al contempo, per effetto della destinazione di una grande parte dell'area a zona verde permeabile (pubblica e privata), politiche in grado di consentire la rigenerazione ecologica urbana.

d) aree per attività produttive integrate - API -

- si tratta delle aree inedificate marginali e intercluse comprese tra la Via Aurelia, la ferrovia e la ferrovia ex marmifera lungo il corridoio di ingresso ovest della città;
- per queste aree si tratta di promuovere azioni di rafforzamento logistico e infrastrutturale, di corretto inserimento ambientale e di una nuova offerta insediativa finalizzata ad azioni di sviluppo con interventi a carattere commerciale, direzionale, attività private di servizio, integrati da funzioni ricreative e per il tempo libero;

e) aree per attività produttive industriali e artigianali - APA

- sono aree caratterizzate da una edificazione con destinazione industriale e artigianale localizzate all'interno del perimetro della Zona Industriale Apuana;
- in queste aree sono previste azioni volte alla riqualificazione e al riordino complessivo, anche per mezzo di interventi di riprogettazione dei tessuti e delle infrastrutture, allo scopo di introdurre regole morfologiche ed edilizie unitarie tali da garantire una qualità di insieme degli insediamenti.

Nelle seguenti schede sono valutati gli interventi nelle aree di trasformazione individuate all'interno degli ambiti di trasformazione oggetto del presente Piano Operativo. Per la descrizione dal punto di vista urbanistico delle trasformazioni si rimanda all'Allegato 1 - Schede Norma Ambiti e Aree di trasformazione.

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione		Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)				
					Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
UTOE 6	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica	106200		30000					31700	26800		
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica	8000					2000	800	1930			
UTOE 10	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica	9250				2500			2170	3410		
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione	29000					8000	4000	12200			
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	38700					8500	14400	11400			
UTOE 12	AR.1	San Martino	Nuova edificazione	31000			4000	300			16000			
<b>TOT Piano Operativo</b>						<b>30000</b>	<b>4000</b>	<b>2800</b>		<b>18500</b>	<b>69070</b>	<b>55740</b>		

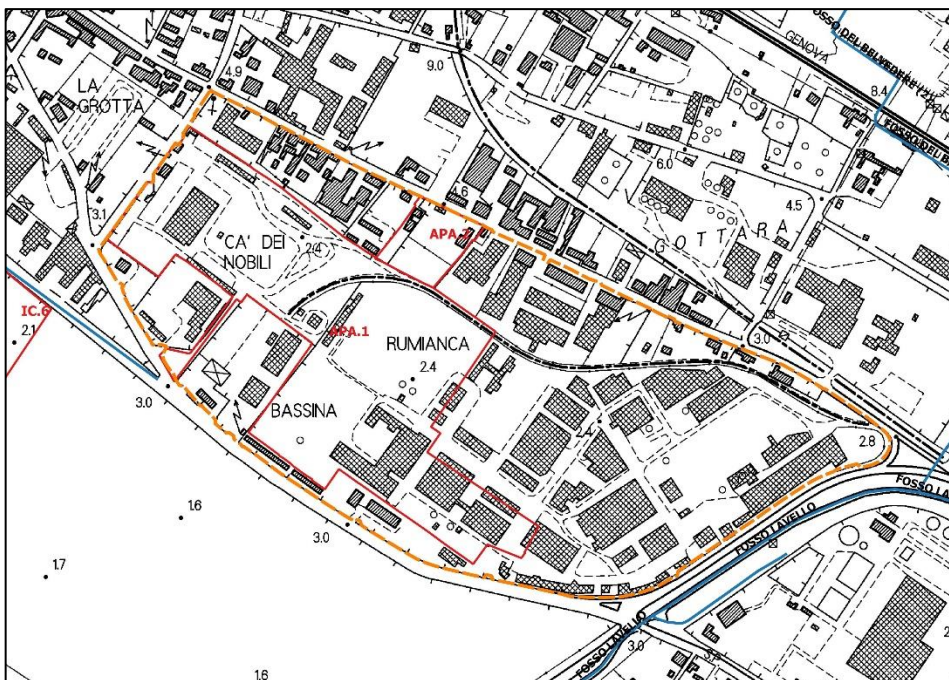
La scelta rispetto al totale degli ambiti di trasformazione previsti dal Piano Strutturale Comunale, è stata guidata prioritariamente dall'obiettivo trasversale di sostenibilità relativo alla resilienza ai cambiamenti climatici per cui si è proceduto escludendo/limitando le trasformazioni che interessassero porzioni di territorio a maggiore rischio idraulico. Inoltre, considerata la particolare congiuntura economica e la durata limitata delle previsioni del Piano Operativo (5 anni), la scelta è stata indirizzata verso gli ambiti di trasformazione sui quali è stato manifestato interesse a intervenire e verso quelli che rivestono un ruolo importante per il disegno complessivo del tessuto urbano del territorio comunale, caratterizzato da una densità di popolazione molto elevata (vd Cap. 1 "Determinanti" del punto b) del RA) che si concentra nella zona di fondovalle del T. Carrione e nella pianura costiera. Le tavole del Piano Operativo individuano la zonizzazione interna agli Ambiti e alle aree di trasformazione riportate in estratto nelle seguenti schede valutative.

L'analisi valutativa approfondisce le schede elaborate nel procedimento di valutazione ambientale strategica del Piano Strutturale a scala di sistema territoriale e di singole UTOE, nelle quali era riportato un dettaglio dei dati disponibili relativi alle matrici ambientali e quindi la verifica delle pressioni e degli impatti. Erano state individuate misure di mitigazione che erano state recepite nella disciplina di Piano. All'interno delle UTOE erano stati inserite anche considerazioni valutative preliminari sugli stessi ambiti di trasformazione.

La scheda dell'ambito di trasformazione comprende una prima disamina conoscitiva dello stato attuale e quindi l'analisi delle singole azioni previste dal PO (stato modificato). L'analisi segue i criteri dell'analisi SWOT individuando, allo stato attuale gli elementi di debolezza e i punti di forza e quindi, sulla base delle azioni previste, le minacce/rischi e le opportunità offerte dalle trasformazioni.

#### F.B.2.1 - Ambito di trasformazione per attività Ex Enichem

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione		Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)				
					Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
UTOE 6	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica	106200		30000					31700	26800		
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica	8000					2000	800	1930			



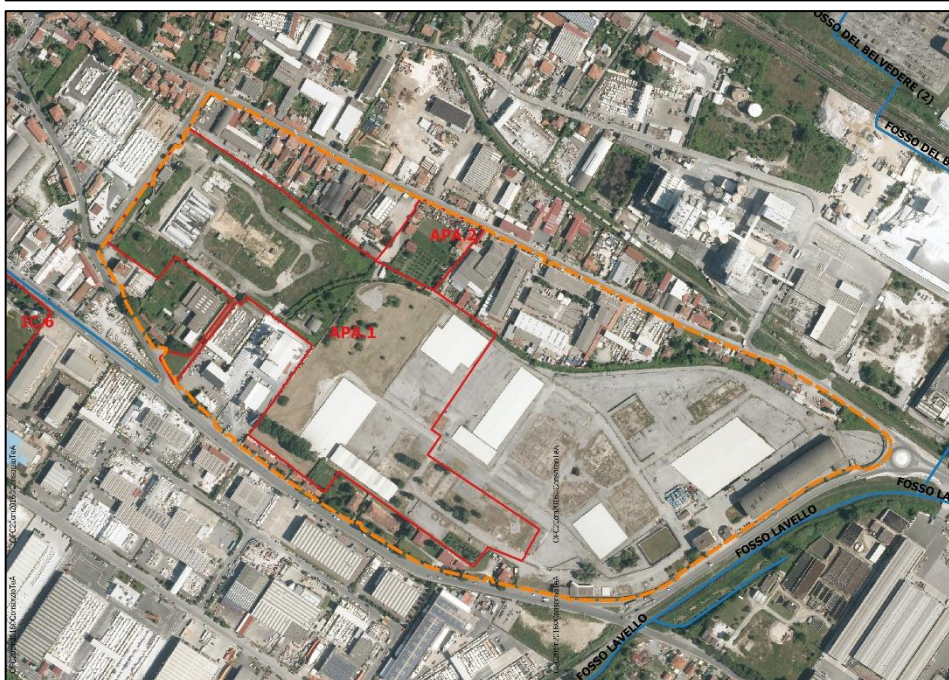
In arancio è riportato il perimetro dell'ambito di trasformazione individuato dal Piano Strutturale. All'interno, in rosso, le aree di trasformazione previste dal presente Piano Operativo.

Le aree di trasformazione previste dal PO in totale interessano il 35,8% della superficie totale dell'ambito.

In particolare:

APA 1: 33,3%

APA 2: 2,5%



Ricade nella frazione di Avenza e, a macroscala, risulta compresa tra il tracciato ferroviario e il tracciato autostradale A12. A un livello di maggior dettaglio, l'ambito è compreso tra la Vecchia Aurelia, ora Via Massa -Avenza SP3 (già Via Francigena) a ovest, la via Passo Volpe a est, la Via Dorsale a Sud e la Via Igino Cocchi a Nord.

### F.B.2.1.1 - Localizzazione

Quota media 2.4- 2.8 m s.l.m. (da cartografia)

L'ambito di trasformazione Ex Enichem si colloca all'interno della Zona Industriale Apuana (ZIA) istituita e perimetrata al fine di alleviare la crisi post 1929-1934 con D.L. n° 1266 del 24/07/1938, convertito nella legge n° 343 del 05/01/1939. Era entrata in produzione nel 1942 per poi subire una battuta di arresto nel 1945 a causa della II Guerra Mondiale. Nel 1947 (D.Lgs C.P.S. n° 372 del 03/04/1947) fu istituito il Consorzio per la ZIA rinnovato per il quinquennio 2012-2017 quale Ente pubblico Economico e nomina del Consiglio di Amministrazione in data 28/01/2013. Molte grandi industrie si insediarono (Breda, Marelli, Innocenti, Montecatini..) sia per le agevolazioni e tariffarie che furono garantite fino al 1951 sia per una forte pressione a livello politico per l'occupazione e la funzionalità della zona. La Zona Industriale Apuane si estende su circa 822 ha tra i Comuni di Carrara e di Massa e, se fino agli anni '70 comprendeva prevalentemente attività produttive (circa 550 ha) non legate al settore lapideo, negli anni successivi, a seguito della progressiva chiusura di alcuni grandi stabilimenti a partecipazione statale e per il verificarsi di gravi incidenti in aziende chimiche ad elevato rischio per la salute umana (1984 Ditta



Rumianca e soprattutto 1988 Ditta Farmoplant) si è assistito al suo progressivo smantellamento. A seguito di interventi di bonifica sono andate insediandosi anche altre funzioni (ad es commerciale ma anche residenziale). Le attività produttive presenti a oggi sono prevalentemente costituite da piccole e medie imprese legate ai settori meccanico-metalmeccanico e alle lavorazioni lapidee.

Insieme alle infrastrutture del corridoio tirrenico (Autostrada e ferrovia), l'area industriale apuana (di notevoli dimensioni in rapporto agli insediamenti contermini) taglia visivamente e funzionalmente la pianura costiera caratterizzata da un insediamento denso, disordinato e diffuso sorto spontaneamente lungo le principali direttrici viarie in cui permangono limitate strutture e manufatti agrari.

L'ambito di trasformazione, per la stessa infrastrutturazione della ZIA, risulta prossimo sia alla stazione ferroviaria di Avenza che al porto di Marina di Carrara. La ZIA comprende ed esercita la sua competenza infatti sull'area retro portuale in prossimità del Porto di Carrara.

In particolare l'ambito di trasformazione ricade nella porzione della ZIA che al momento della progettazione, era stata individuata per le aziende del settore chimico posta tra il T. Carrione e il T. Ricortola e che comprendeva società tra cui le principali erano Montedison, Rumianca e Cokapuania.

Da evidenziare che la maggior parte delle ditte della ZIA era raggiunta da tronchetti ferroviari (si vedono alcuni tronchi inutilizzati sia nella zona del porto che lungo la Via Dorsale) che le collegavano al Porto e alla stazione ferroviaria di Massa Zona Industriale posta lungo la linea Genova - Pisa, specializzata per il trasporto delle merci industriali. Dopo la disabilitazione a ogni tipo di traffico merci della stazione ferroviaria di Carrara - Avenza, trasformata in fermata non presenziata nel 2012, la stazione di Massa-Zona Industriale è rimasta l'unica attiva anche se non effettua più il servizio passeggeri. Alla stessa afferivano 15 binari e risultava raccordata con porzioni poste anche a Nord della Via Aurelia. Attualmente un raccordo è utilizzato dall'Ente retro portuale per il collegamento con lo scalo marittimo del porto di Carrara e con quanto rimane dei tracciati della Zona Industriale Apuane. Se nuovamente recuperata e resa funzionale, anche lungo alcuni tratti, costituirebbe una infrastruttura di fondamentale importanza per un nuovo sviluppo in senso sostenibile, della zona produttiva in coerenza con quanto previsto dall'attuale Piano regionale integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (approvato con Del 18 del 12 febbraio 2014).

Dai dati del RU vigente e dalle ortofoto risulta presente un tratto ferroviario che attraversa l'area in senso nord ovest- sud est che si raccordava con il binario presente oltre Via Passo Volpe e Via Dorsale in direzione della stazione di Carrara Avenza. Intorno al tracciato si nota la presenza di vegetazione quindi la via ferrata si presta a essere utilizzata quale percorso di mobilità lenta o al recupero della vecchia funzionalità al fine di ridurre l'impatto dei trasporti su gomma delle merci. E' vigente la fascia di rispetto intorno al tracciato ferroviario.

#### ***F.B.2.1.2 - Notizie storiche***

(informazioni tratte da <http://www.carraraonline.com/zona-industriale-apuana-1938-2014.html>)

Stabilimento chimico sorto su di un area di circa 17 ettari ed aveva alla chiusura, nel 1984, circa 300 dipendenti. Lo stabilimento ha avuto varie denominazioni: RUMIANCA, SIR-RUMIANCA, ANIC AGRICOLTURA, ENICHEM.

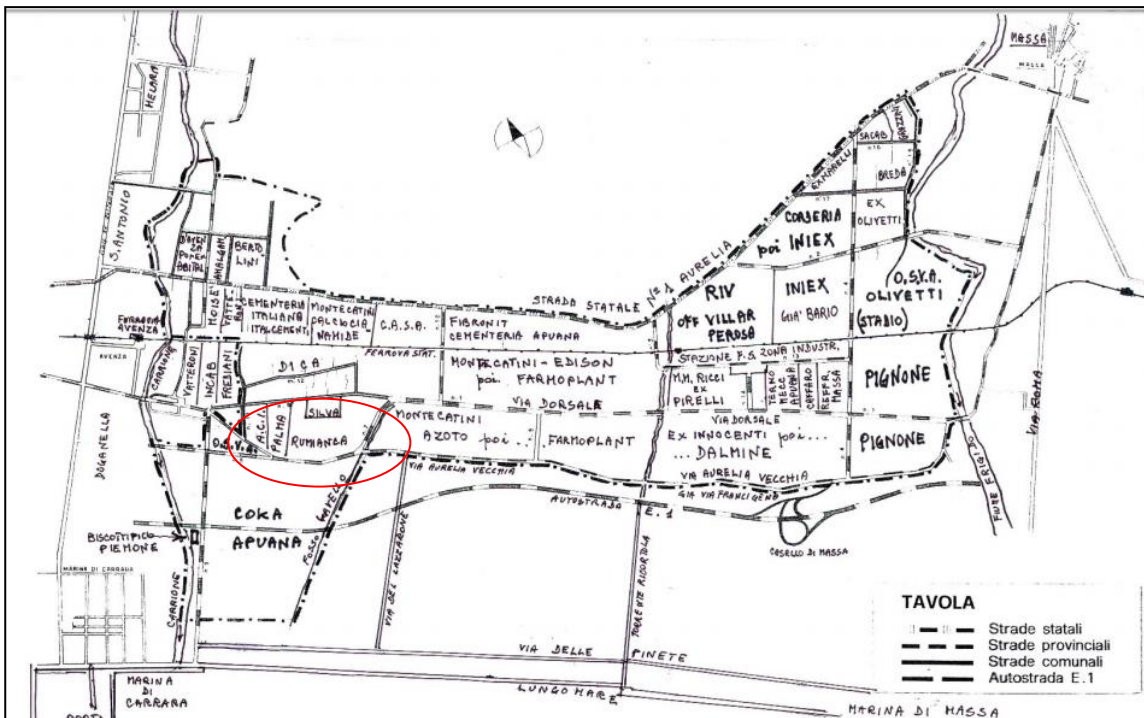


Fig. E' l'immagine della ZONA INDUSTRIALE APUANA, dopo il 1945 con alcune società esistenti allora, che riguardano la storia della Zona Industriale Apuana, sino alla fine della guerra. Poi la Zona che era stata bombardata, undici grandi Società danneggiate chiusero, ma rimasero altre piccole Società sino agli anni 1970, fino a quando avvenne lo scoppio alla Farmoplant, che determinò la chiusura delle altre Società esistenti, ed il disastro ecologico che perdura tuttora. Lucio Benassi Carrara, 2 marzo 2014

Le attività svolte da questa industria nel corso della sua storia sono state molteplici.

Inizialmente, nel 1940, occupava circa 1200 lavoratori, e vi erano impianti per la produzione di acido formico, arsenico metallico, anidride arseniosa, arseniato di piombo, anticrittogamici a base di rame, terre decoloranti, prodotti dell'elettrolisi del cloruro di sodio. Verso il 1960 vi fu una riconversione dello stabilimento ed entrarono in funzione impianti di sintesi di fitofarmaci (antiparassitari, diserbanti, insetticidi).

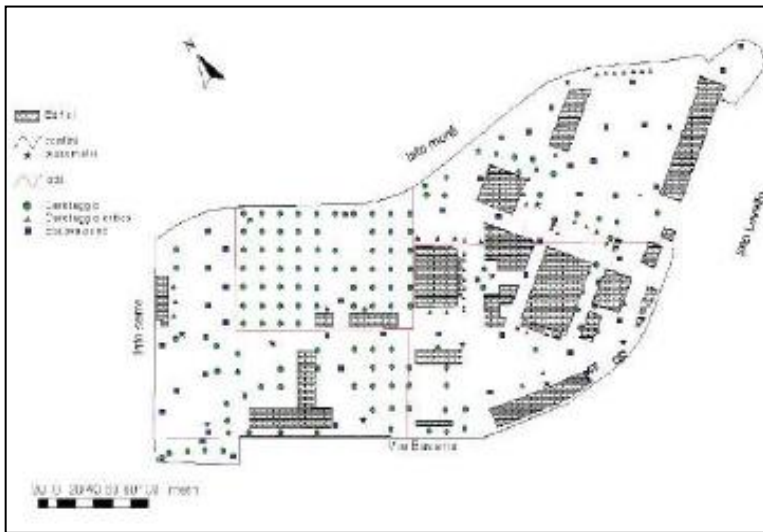
Dopo il 1980 le sintesi furono in pratica abbandonate e la produzione si basava essenzialmente su formulazioni di fitofarmaci con acquisto all'esterno dei principi attivi; lo standard qualitativo degli impianti era tuttavia molto basso.

Il 12 marzo 1984 si verificò un incidente nel reparto "Erbicidi in polvere" dove veniva prodotto l' "FS-1", un diserbante usato dalle ferrovie dello stato, composto da una miscela di Dalapon (acido 2,2-dicloropropionico) (59,5 %), Simazina (2-cloro-4,6-bis-etilamino-1,3,5-triazina) (17,1 %), 2,4-D (acido 2,4 diclorofenossiacetico) (6,1 %) ed inerti. L'incidente avvenne per il surriscaldamento della tramoggia di un molino del reparto, che provocò la combustione delle sostanze in miscelazione. Il principio di incendio venne spento da tre dipendenti addetti, ma due di loro accusarono vari malesseri e vennero ricoverati in ospedale. In seguito fu accertata la presenza di policlorodibenzodiossine nella massa residua dell'incidente (350 ppb) e nelle zone adiacenti fino a 5 metri di distanza (10 ng/m<sup>2</sup>). Ulteriori indagini evidenziarono la presenza di 2,3,7,8-TCDD in un altro locale del reparto (22.000 ng/m<sup>2</sup> = 80 ppb), dove erano stati stoccati in precedenza scarti di lavorazione contenenti 2,4,5-triclorofenolo e tracce in altre zone dello stabilimento.

L'11 giugno dello stesso anno il Sindaco di Carrara dispose la chiusura dello stabilimento per motivi igienico sanitari e successivamente a ciò la direzione aziendale decise la chiusura definitiva ed iniziarono le attività di bonifica dell'area. Le operazioni iniziali furono la messa in sicurezza degli impianti e lo smaltimento di materie prime ancora commerciabili, seguì poi il riconfezionamento di materiali e, a partire dal 1994 in poi mediante la presentazione e l'approvazione con prescrizioni, di appositi piani di lavoro da parte degli organi di controllo furono eseguite le seguenti attività soprassuolo:

- Pulizie fabbricati;
- Svuotamento e bonifica degli impianti;
- Demolizione impianti; demolizione fabbricati;
- Smaltimento rifiuti;

- Smaltimento rifiuti da cumuli

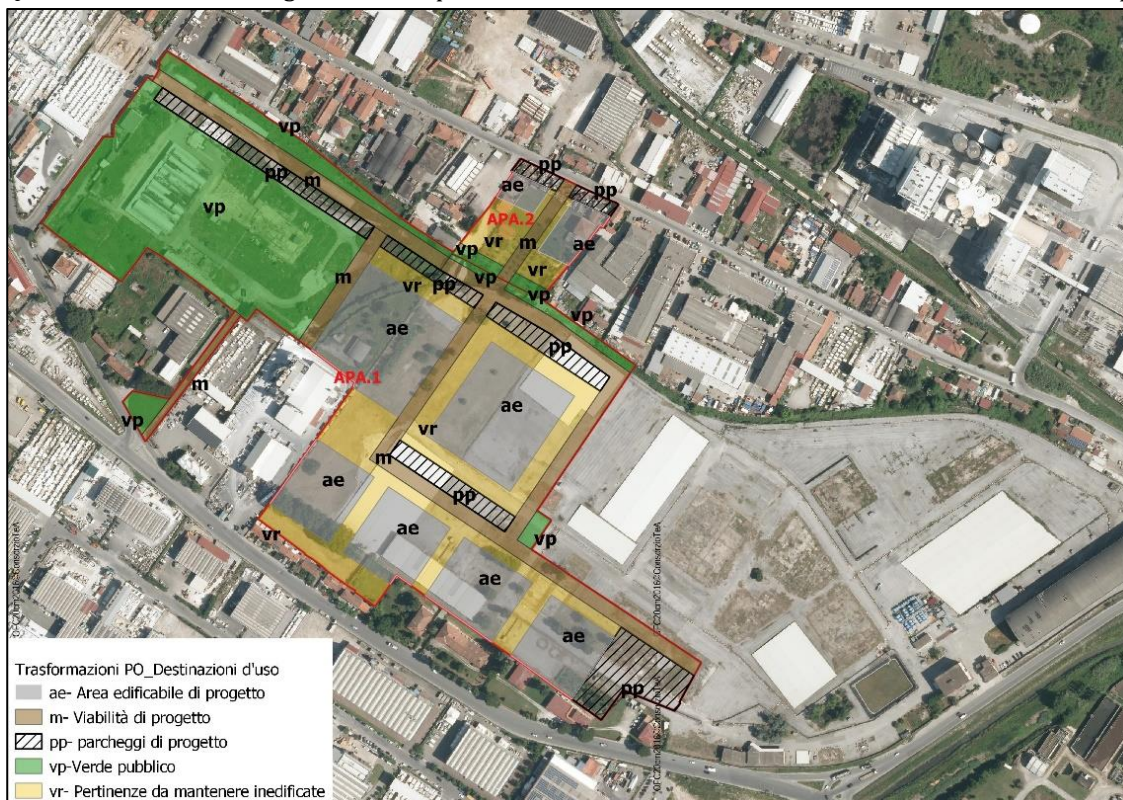


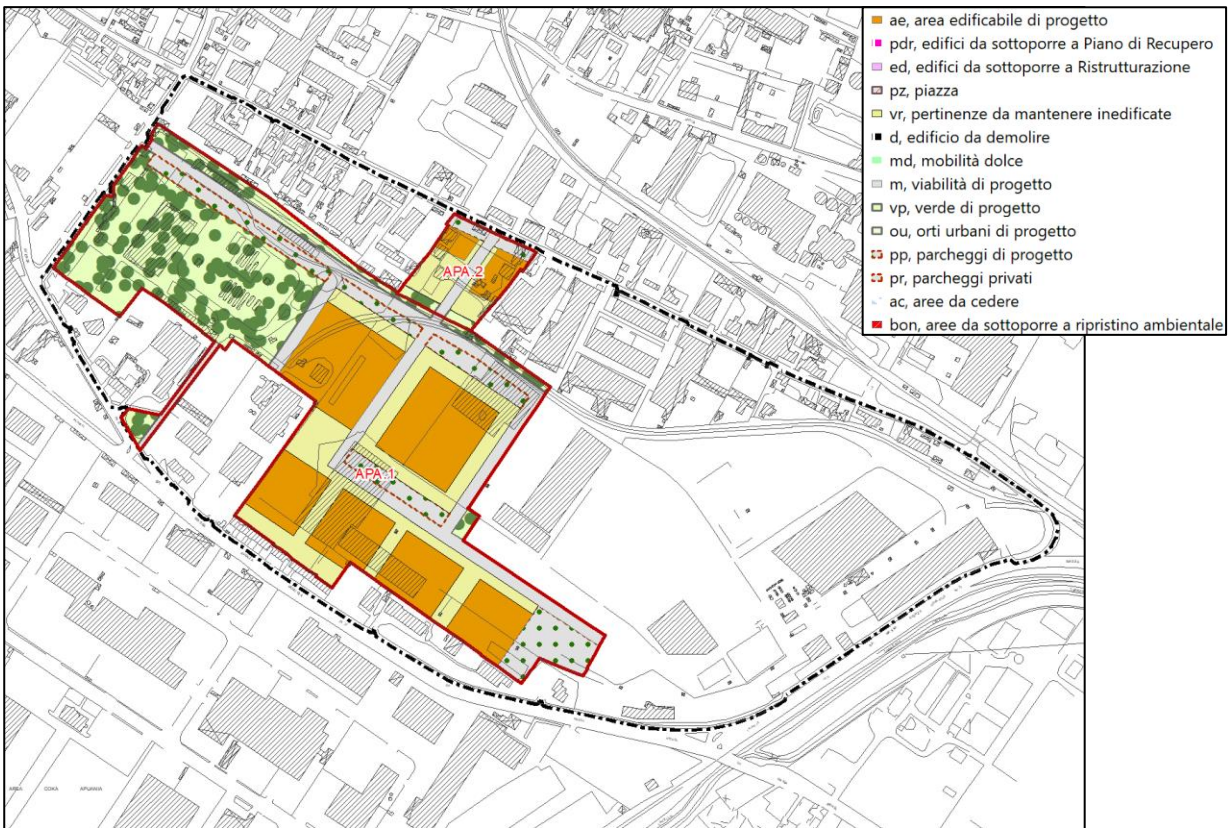
Il Piano di caratterizzazione dell'area è stato approvato prima dell'entrata in vigore del sito di interesse nazionale e ha comportato l'esecuzione di n° 169 sondaggi a rotazione e 43 saggi con escavatore. Sono stati prelevati da ARPAT in contraddittorio con i tecnici incaricati dalla Soc. Enichem di redigere il piano, oltre 700 campioni di terreno da destinare alle analisi di laboratorio, i cui risultati analitici hanno evidenziato una significativa contaminazione del sottosuolo da metalli e pesticidi. Anche le acque di falda sono risultate contaminate e, sulla base delle indagini effettuate, la società ha presentato un progetto di bonifica la cui istruttoria presso il Ministero dell'Ambiente è tuttora in corso.

### F.B.2.1.3 - Le trasformazioni previste

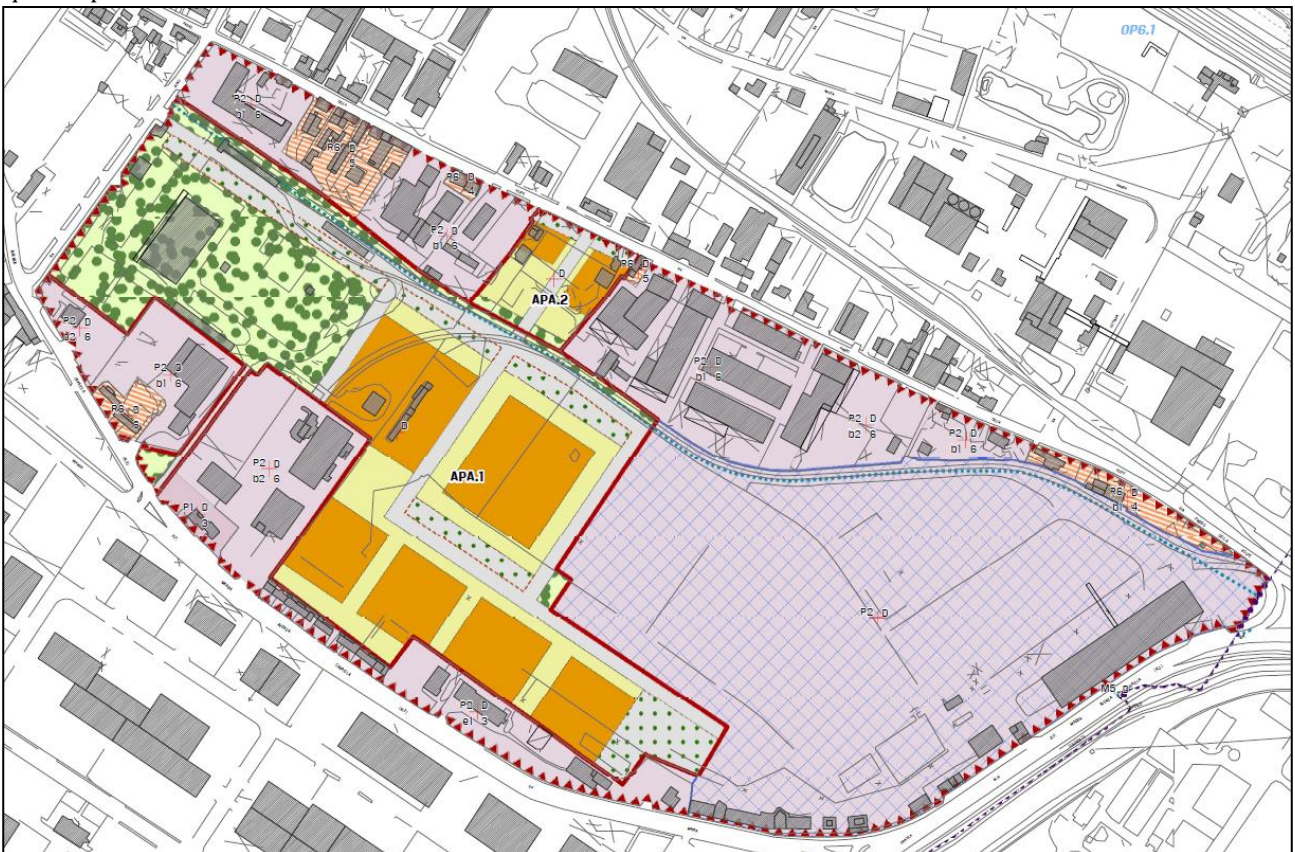
Le porzioni dell'ambito non ricomprese negli ambiti di trasformazione previsti dal presente Piano Operativo, costituiscono i tessuti consolidati, residenziali e produttivi, per i quali si applica la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti. In tali tessuti consolidati sono individuate, con apposito perimetro, anche aree edificate di limitata estensione e funzionalmente autonome, nelle quali gli interventi urbanistici ed edilizi non sono assoggettati alla specifica disciplina delle Aree di trasformazione in quanto rivolti principalmente al recupero dell'edificato esistente.

Questa l'articolazione degli interventi previsti nelle aree di trasformazione individuate dal Piano Operativo:



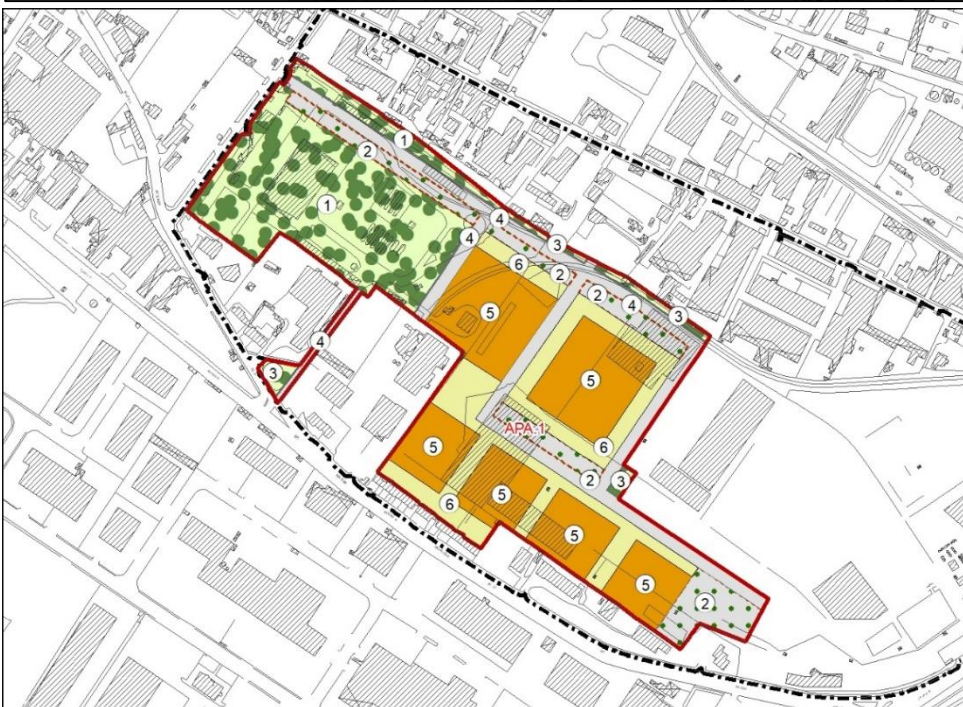
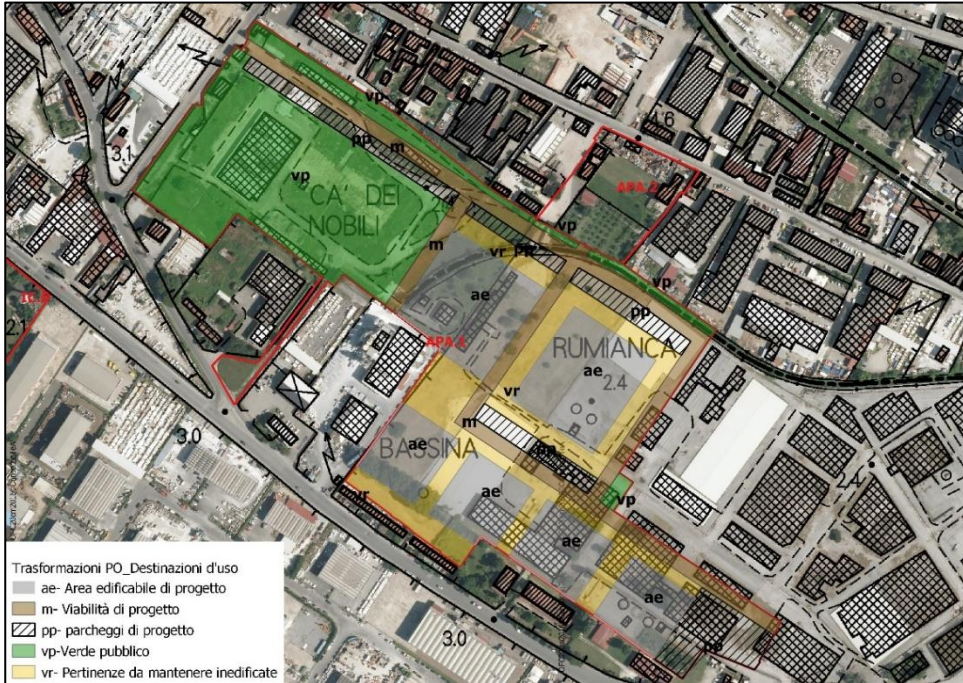


Per una corretta valutazione in senso cumulativo e sinergico delle proposte del PO nell'area di trasformazione in relazione a quanto comunque attuabile nelle restanti porzioni dell'ambito di seguito si riporta un dettaglio di quanto previsto:



L'articolazione delle destinazioni d'uso all'interno dell'ambito è stata prioritariamente dettata dalla necessità di garantire la sicurezza idraulica delle trasformazioni e del contesto e di riutilizzare un suolo già pesantemente trasformato per usi produttivi/artigianali riqualificando complessivamente l'area nel tessuto urbano in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità prefissati.

**F.B.2.1.3.1 - APA.1 - Ex-ENICHEM**



**Destinazioni d'uso ammesse**

Industriale e artigianale

### ***Interventi edilizi ammessi***

Nuova edificazione a seguito bonifica dell'area e demolizione delle volumetrie presenti, nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi sottoindicati. L'intervento prevede la riprogettazione dell'area un tempo occupata dalle attività Enichem e Liquigas oggi dismesse e assoggettate ad un importante progetto di bonifica. La nuova organizzazione delle aree prevede la realizzazione di un'estesa area verde di progetto (1) da dimensionare e modellare anche in funzione della necessità di mettere in sicurezza idraulica tutto l'ambito di trasformazione AP Ex-Enichem. Tale sistemazione prevede inoltre la realizzazione di un canale a cielo aperto per intercettare le acque di esondazione del Torrente Carrione e una condotta di restituzione interrata sotto la Via Provinciale Massa-Avenza con recapito finale nel T.Lavello. L'intervento consiste dunque nel riprogettare la distribuzione interna delle aree affinché possano nuovamente insediarsi attività industriali ed artigianali (5) e (6) avvalendosi di una nuova viabilità di penetrazione (4) e di una nuova dotazione di parcheggi e verde pubblico a corredo (2) (3) (4).

### ***Parametri urbanistici ed edilizi***

Superficie territoriale ST: 106200 mq

Superficie edificabile SE massima: 30000 mq tipologia specialistica

Superficie coperta massima SC %: 75%

Indice di permeabilità minimo %: 25%

Altezza massima H: 10,00 m

Verde pubblico minimo: 31700 mq

Parcheggio pubblico minimo: 10700 mq

Viabilità di progetto: 15100 mq

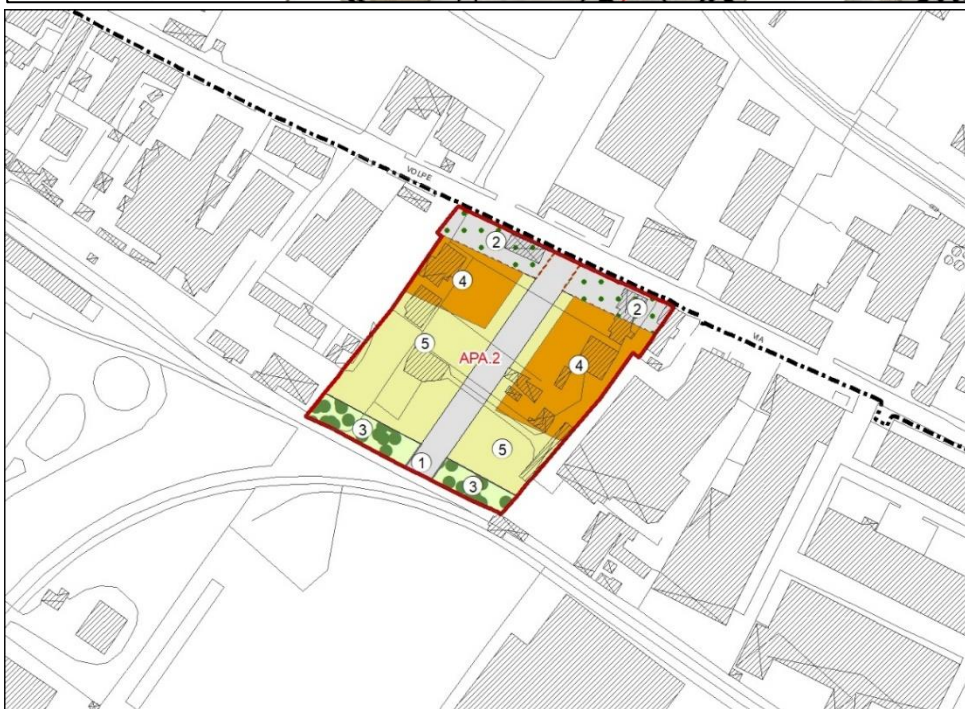
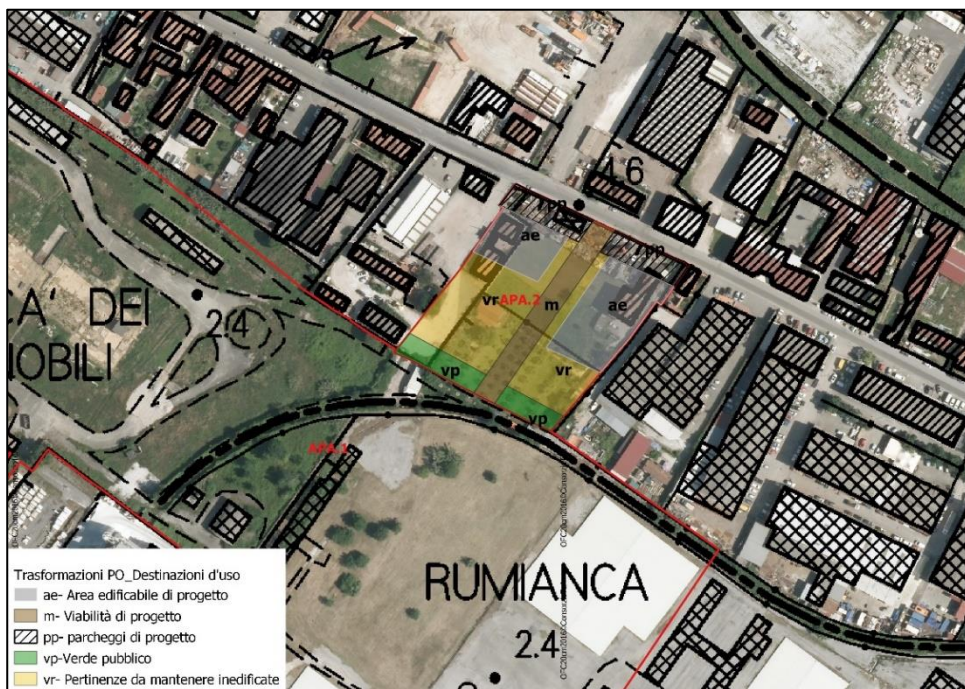
### ***Elementi vincolanti per la progettazione***

- realizzazione di viali alberati all'interno dell'area,
- connessioni viarie con APA2,
- -realizzazione di una fascia a verde privato e di una schermatura arborea nell'area di contatto con gli insediamenti residenziali e misti sul confine dell'insediamento.
- in fase di progettazione dovrà essere approfondito con apposito studio la possibilità di mantenere parti della linea ferroviaria esistente da dismettere quale memoria del tracciato e del suo utilizzo nel passato compatibilmente con le finalità di trasformazione dell'area.
- il progetto relativo alle opere di urbanizzazione primaria dovrà contenere le sistemazioni idrauliche necessarie alla messa in sicurezza del comparto secondo l'analisi di fattibilità idraulica elaborata nell'ambito dello studio idrologico-idraulico di supporto al Piano Operativo (Tavola 13 – Analisi di fattibilità idraulica per la trasformazione area Ex Enichem – APA.1 e APA.2).

### ***Modalità di attuazione***

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata.

F.B.2.1.3.2 - APA.2 – EX-ENICHEM. VIA PASSO DELLA VOLPE



Legenda



**Destinazioni d'uso ammesse**

Industriale e artigianale, Commerciale fino alla tipologia dell'esercizio di vicinato (esclusa media struttura di vendita), Commerciale all'ingrosso, direzionale e servizi

**Interventi edilizi ammessi**

Demolizione degli edifici esistenti e nuova edificazione (4) nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi sotto-indicati. E' ammesso il mantenimento anche parziale degli edifici esistenti da assoggettare a ristrutturazione e

cambio d'uso nei limiti delle quantità complessive sotto indicate ed a condizione che gli edifici risultino in posizione non gravata a pericolosità idraulica P2 e che non ricadano nelle aree di cessione pubblica. L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una nuova viabilità di attraversamento dell'area utile a connettere Via Passo della Volpe con l'area APA1 oltre a dotare il comparto di nuove dotazioni di parcheggi (2) e verde pubblico (3). La nuova posizione delle aree di concentrazione dell'edificato (4) sono state delineate tenendo in considerazione le aree soggette a pericolosità idraulica.

**Parametri urbanistici ed edilizi**

- Superficie territoriale ST: 8000 mq
- Superficie edificabile massima SE: 2000 mq (tipologia specialistica)
- Superficie coperta massima SC: 40% SF
- Altezza massima H: 8,00
- Verde pubblico minimo: 800 mq
- Parcheggio pubblico minimo: 930 mq
- Viabilità di progetto: 1000 mq

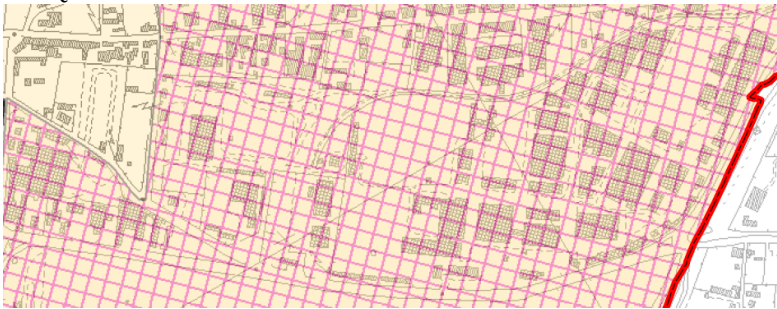

**Elementi vincolanti per la progettazione**

- concentrazione dei parcheggi pubblici su Via Passo della Volpe
- concentrazione del verde pubblico sul lato sud dell'area
- connessioni viarie con APA1 e con via Passo della Volpe.
- in fase di progettazione dovrà essere approfondito con apposito studio la possibilità di mantenere parti della linea ferroviaria esistente da dismettere quale memoria del tracciato e del suo utilizzo nel passato compatibilmente con le finalità di trasformazione dell'area.

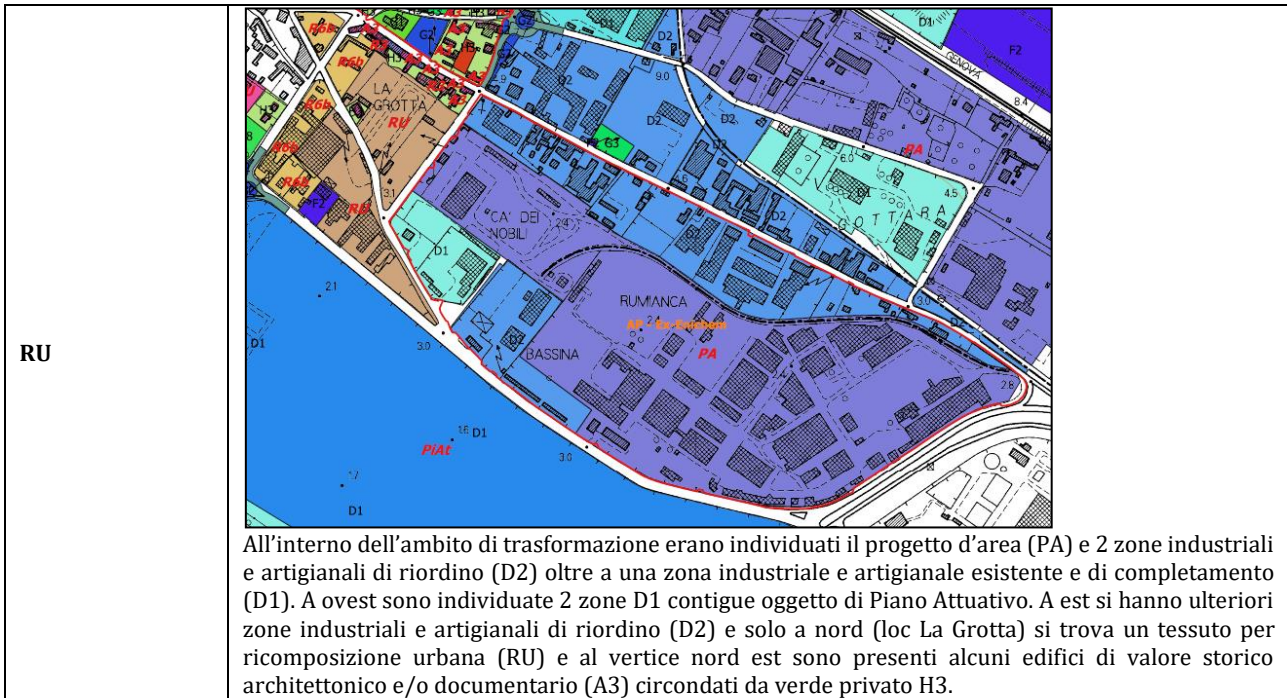
**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

**F.B.2.1.4 - Pianificazione comunale**

<b>PS vigente</b>	Sistema territoriale della pianura costiera (art. 8 NTA)
	UTOE 6 - Zona Industriale
	Tav. QP03- Statuto del territorio Invarianti strutturali
	
	 Aree industriali e artigianali esistenti
	Art. 27 - Le dimensioni massime sostenibili





Il Piano Strutturale vigente individua la zona quale Area strategica di rilievo territoriale prevalentemente da utilizzare per la trasformazione dei materiali lapidei, per l'industria della nautica e per gli insediamenti della piccola e media industria manifatturiera, in gran parte da ricostruire e da potenziare, favorendo il reinserimento degli insediamenti industriali che saranno dismessi dalle zone lungo il Carrione. L'obiettivo è quello di ridisegnare questo territorio come parte attrezzata non sottratta alla città ma integrato ad essa, dando unitarietà e un ordine spaziale attraverso la riprogettazione del tessuto infrastrutturale, prevedendo destinazioni polifunzionali per attività direzionali, ricreative, mostre ed esposizioni, servizi pubblici e privati, commercio, dando in tal senso dignità ad un luogo che negli anni è stato considerato estraneo alla città e per questo continuamente depauperato. È opportuno sottolineare l'importanza della previsione di un'azione di revisione del perimetro del Consorzio Zona Industriale Apuana per adeguarlo alla vocazione funzionale di alcune zone, oggi incluse, non più propriamente industriali. Il RU disciplina gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio residenziale esistente, ai sensi dell'Art. 55, comma 2 l.r. 1/05; il dimensionamento di tali interventi rientra in quanto previsto per la destinazione residenziale all'interno delle UTOE (art. 27 c.2 lett. a) - disciplina degli insediamenti esistenti). L'Utoe 6 è distinta 5 zone. Per la Zona dismessa Ex Enichem sono previste le seguenti azioni:

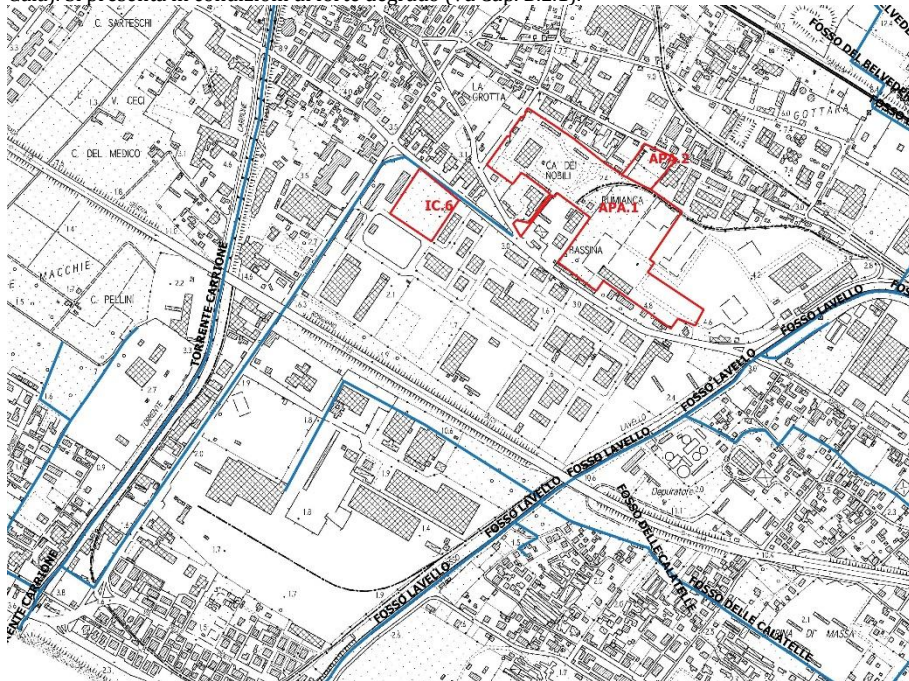
- il RU dovrà individuare uno specifico Ambito di trasformazione per attività (AP) denominato "Ex Enichem" ai sensi dell'Art. 30 delle Nta del PS emblematicamente indicate nelle tav. 4 e 5 del QP allo scopo di redigere uno specifico progetto di trasformazione per attività produttive industriali e artigianali, a seguito di bonifica e ripristino ambientale in quanto si tratta di Sito di Interesse Nazionale (SIN);
- la disciplina funzionale prevista per tutte le classi di aree presenti in questo ambito è la seguente:
  - o attività produttive di tipo industriale e artigianale 80% della Sul;
  - o flessibile (esclusa residenza, commercio di media e gsv e turistico ricettivo) 20% della Sul;

**F.B.2.1.5 - Le reti**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	APA1	APA2	
Acquedotto	si	si	Dati PS 2009 Le condotte corrono lungo la viabilità all'interno della quale è compresa l'area (SP 17, Via di Dorsale, Via Iginio Cocchi e Via Passo Volpe). Non si dispone di dati circa eventuali allacciamenti già esistenti alla rete.
Acque piovane	no	no	Dati PS 2009
Acque miste	no	no	Dati PS 2009
Acque nere	si	si	Dati PS 2009 Le condotte fognare (fognatura nera) corrono lungo la viabilità all'interno della quale è compresa l'area (SP 17, Via di Dorsale, Via Iginio Cocchi e Via Passo Volpe). Non risultano presenti

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	APA1	APA2	
			(dati PS 2009) condotte di raccolta delle acque bianche o di acque miste. La rete fognaria afferisce al depuratore del Lavello. Non si dispone di dati circa eventuali allacciamenti già esistenti alla rete.
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello		Dati PS 2009
Rete gas			La rete gas corre per un tratto di Via Passo Volpe. Non si dispone di dati circa eventuali allacciamenti già esistenti alla rete.

**F.B.2.1.6 - PIT/PPR**

Contenuti		APA1	APA2
Invarianti	I invariante	Costa_CDC_Costa a dune e cordoni	Fondovalle e pianura_ALP-Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale	
	IV invariante	NO	NO
Scheda ambito n° 2	<i>Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	Direttiva 4.6 - <i>riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo come "aree produttive ecologicamente attrezzate";</i> Direttiva 4.11- <i>assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	Architettonico		
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Via Francigena	
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	<p>La zona risulta compresa tra il T. Carrione a nord e il T. Lavello a Sud. L'area non confina direttamente con il Fosso Lavello per l'interposizione di Via Dorsale. A nord ovest si trova un canale tombato che poi confluisce in sponda sinistra del T. Carrione prima della foce.</p> <p>Per quanto riguarda la porzione lungo Via Camillo Berneri è individuato un tratto tombato (TN26410). Il Fosso Lavello è un canale artificiale di acque basse con sbocco a mare nei pressi di Marina di Massa che costituisce il confine sud est del territorio comunale. Attraversa il SIN di Massa Carrara e riceve le acque di scarichi e reflui di depurazione (depuratore Area Cersam gestito da Gaia). Si presenta in condizioni di forte degrado (vd Cap. B.2.1).</p> 	
	Art. 28- <b>La presenza industriale in Toscana</b>	3. Gli interventi di trasformazione e ridestinazione funzionale di immobili utilizzati per attività produttive di tipo manifatturiero privilegiano funzioni idonee ad assicurare la durevole permanenza territoriale di tali attività produttive ovvero, in alternativa, di attività attinenti alla ricerca, alla formazione e alla innovazione tecnologica e imprenditoriale.	

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto f)**

Contenuti		APA1	APA2
		<p>4. Oltre a quanto disposto dagli articoli 75 e 125 della L.R. 65/2014, il mutamento della destinazione d'uso di aree industriali dismesse può essere consentito qualora risponda a specifiche esigenze del Comune interessato anche in riferimento a servizi collettivi e a dotazioni infrastrutturali.</p> <p>5. Laddove risulti accertabile nella progettazione degli interventi di cui al comma 3 una funzionalità strategica che rafforzi o riqualifichi determinati elementi del sistema produttivo toscano <b>mediante riconversioni o ridislocazioni territoriali di processi produttivi</b>, è comunque perseguita l'attivazione di opportune iniziative concertative con gli attori imprenditoriali interessati e, secondo quanto previsto dalla legge regionale 65/2014, con altre amministrazioni territorialmente interessate, ove si prevedano opportune soluzioni perequative al fine di sostenere il permanere e lo sviluppo delle relative attività nel territorio toscano.</p> <p>6. La Regione e le amministrazioni locali, secondo le rispettive competenze, promuovono la realizzazione di infrastrutture e servizi idrici ad uso specifico degli insediamenti produttivi.</p> <p>7. L'eventuale esigenza di potenziamento delle infrastrutture e dei servizi idrici già esistenti per gli insediamenti produttivi viene soddisfatta:</p> <p>a) mediante il coordinamento tra gli strumenti della pianificazione territoriale, le politiche settoriali e la pianificazione d'ambito del servizio idrico integrato;</p> <p>b) compatibilmente con l'uso sostenibile della risorsa idrica nella sua rinnovabilità e a tutela della permanenza della sua preesistente disponibilità quantitativa e qualitativa nei singoli ambiti territoriali interessati.</p> <p>8. Nella formulazione degli strumenti di pianificazione territoriale sono osservate le seguenti prescrizioni:</p> <p>a) la realizzazione degli insediamenti di attività produttive manifatturiere e di attività ad esse correlate deve consentire la piena riutilizzabilità delle aree e la riconversione industriale, perseguire il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, l'utilizzazione di energie rinnovabili, con particolare riferimento a quelle originate localmente, la riduzione della produzione di rifiuti e la riutilizzazione ed il riciclaggio dei materiali;</p> <p>b) sono privilegiate le localizzazioni di nuove unità insediative per attività produttive collegate funzionalmente alla ricerca ed all'innovazione tecnologica dei processi produttivi;</p> <p>c) sono favorite le localizzazioni che presentino un agevole collegamento con centri di ricerca per lo sviluppo e l'innovazione tecnologica e la possibilità di scambio di conoscenze e tecnologie fra le aziende;</p> <p>d) in relazione agli insediamenti produttivi è previsto il riordino della viabilità e della sosta con <b>l'inserimento di infrastrutture adeguate alla movimentazione del trasporto merci, la razionalizzazione degli accessi alle singole aree e ed ai comparti nel loro insieme, allo scopo di fluidificare la maglia viaria principale di servizio agli insediamenti stessi;</b></p> <p>e) devono essere adottate soluzioni progettuali di qualità funzionale, estetica e paesaggistica in grado di assicurare il più congruo inserimento di insediamenti relativi ad attività produttive e ad attività correlate nei contesti paesaggistici circostanti con specifica attenzione alla qualità architettonica e tipologica, agli arredi urbani e vegetazionali nei comparti interessati e alla riduzione del fabbisogno energetico ed idrico, all'incremento dell'utilizzazione di energie e risorse idriche rinnovabili, alla più efficace e sostenibile gestione dei rifiuti inclusi la riduzione dei medesimi, il recupero e il riciclaggio interno dei materiali e degli imballaggi e la previsione di strutture per un'efficiente raccolta differenziata.</p> <p>9. I programmi ed i piani di settore regionali destinano le risorse finanziarie eventualmente correlate alle attività di cui al presente articolo <b>secondo un ordine di priorità che privilegia il recupero delle aree dismesse, il completamento di quelle esistenti rispetto a nuove previsioni</b> e in ogni caso il coordinamento degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti interessati. A tale scopo, detto ordine di priorità privilegia altresì le modalità sovramunicipali di pianificazione territoriale rispetto a quelle di scala soltanto comunale. <b>E' altresì privilegiata la progettazione di aree industriali ecologicamente attrezzate e coerentemente inserite nei rispettivi contesti paesaggistici.</b></p>	

**F.B.2.1.7 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto**

Tipologia	Dettaglio	APA1	APA2
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO	NO
Depuratore		NO	NO
Cimiteriale		NO	NO
Ferroviario	Presenza tronchetto ferroviario collegato alla stazione di Avenza	SI	SI
Autostradale		NO	NO
Elettrodotto		NO	NO
Vincolo idrogeologico		SI	SI

**F.B.2.1.8 - Fattori di pressione/criticità (Stato attuale)**

Fattori	APA1	APA2	NOTE
Classe PCCA	5/4	5	
Siti oggetto di bonifica*	SIN -D.M. 21/12/1999 Altissimo rischio DL468-01	SIR D M 29/10/2013 _MS182 iter attivo	
IPPC	NO	NO	
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO	NO	

Fattori	APA1	APA2	NOTE
Impianti gestione rifiuti (fonte ARPAT)	NO	SI	Ragione sociale: Massa Metalli S.r.l. – Via passo della Volpe 103, 54031 Avenza
Az a rischio di incidente rilevante	No	no	Fino a circa 10 anni fa era attiva la ditta Lunigas S.p.A. Avenza in Via Iginio Cocchi ad Avenza
Pericolosità geologica	G.2	G.2	
Pericolosità idraulica	I.3	I.2 e I.3	Si rimanda allo specifico Studio idrologico-idraulico di supporto al piano operativo comunale di Carrara. Aggiornamento della modellistica idrologica-idraulica, della pericolosità ai sensi del DPGR 53r/2011 e del PGRA e definizione della magnitudo idraulica ai sensi della LR 41/2018 - Analisi di fattibilità idraulica per la trasformazione area Ex Enichem (APA.1 e APA.2) a cura del Dott. Benvenuti
Pericolosità sismica	S.3	S.3	
Vulnerabilità idrogeologica	Elevata	Elevata	
ZIA (Zona Industriale Apuana)	si	si	
Viabilità			Non si ravvisano criticità legate all'accessibilità delle aree oggetto di trasformazione

\* Questi i dati più recenti tratti dal sito SISBON – SIRA ARPAT relativi al SIN di Massa Carrara. Per i dettagli circa il monitoraggio si rimanda ai contenuti del Cap. B.4.3.1 e al sito web ARPAT.

Il Sito è oggetto di controllo da parte del Dipartimento di Massa Carrara e l'iter è attivo

Cod.Reg. Cond.	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	Stato Iter Testato	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipo Superficie	Tipologia Attività
MS044	Syndial SpA (Ex Enichem) (Agricoltura Spa)	Via Bassini-Avenza	PRB 384/89-breve	IN_ANAGRAFE/ITER_ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA/MISP /MISO IN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare	A TERRA	industria di prodotti chimici

Questo quanto riportato sul sito ARPAT in data 24/03/2017 in merito al procedimento di bonifica dell'area EX Syndial, riportando i dati illustrati in occasione della visita, nel mese di febbraio 2017, della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate. Si tratta di un ex stabilimento chimico che ha avuto varie denominazioni (Rumianca, SIR-Rumianca, ANIC Agricoltura, Enichem), sviluppato su di un'area di circa 170.000 m<sup>2</sup> che aveva, al momento della chiusura nel 1984, circa 300 dipendenti. Le attività svolte nel corso della sua storia sono state molteplici.

*Inizialmente, nel 1940, occupava circa 1200 lavoratori e comprendeva impianti per la produzione di acido formico, arsenico metallico, anidride arseniosa, arseniato di piombo, anticrittogamici a base di rame, terre decoloranti, prodotti dell'elettrolisi del cloruro di sodio.*

*Verso il 1960 vi fu una riconversione dello stabilimento ed entrarono in funzione impianti di produzione sintetica (fabbricazione) di fitofarmaci (antiparassitari, diserbanti, insetticidi).*

*Dopo il 1980 le sintesi furono in pratica abbandonate e la produzione si basava essenzialmente su formulazioni di fitofarmaci (ovvero lavorazione dei composti mediante miscelazione ed aggiunta di additivi o solventi), con acquisto all'esterno dei principi attivi; lo standard qualitativo degli impianti era tuttavia molto basso.*

*Il 12 marzo 1984 si verificò un incidente nel reparto "Erbicidi in polvere" dove veniva prodotto l' "FS-1", un diserbante usato dalle ferrovie dello stato.*

*L'11 giugno 1984 il Sindaco di Carrara fece fermare lo stabilimento e successivamente la direzione aziendale decise la chiusura definitiva ed iniziarono le attività di bonifica dell'area.*

*Le operazioni iniziali furono la messa in sicurezza degli impianti e lo smaltimento di materie prime ancora commerciabili, seguì poi il riconfezionamento di materiali e, dal 1994 in poi, mediante la presentazione e l'approvazione con prescrizioni di appositi piani di lavoro da parte degli organi di controllo, furono eseguite le seguenti attività soprassuolo:*

- pulizie fabbricati;
- svuotamento e bonifica degli impianti;
- demolizione impianti;
- demolizione fabbricati;
- smaltimento rifiuti.

*Successivamente, e ancor prima dell'emanazione di normativa specifica in materia di bonifiche, fu eseguita la caratterizzazione del sito con 169 sondaggi a rotazione, 43 saggi con escavatore e la realizzazione di piezometri per la caratterizzazione delle acque*

di falda per un totale di oltre 1000 campioni di matrici ambientali da analizzare; i risultati analitici evidenziarono una significativa contaminazione del suolo, sottosuolo e delle acque di falda da metalli e pesticidi.

Nel corso degli ultimi anni sono state intraprese da parte di Syndial misure di messa in sicurezza

- del suolo e sottosuolo mediante “capping”,
- delle acque di falda mediante un barriera idraulica a valle del sito ed emungimento e trattamento delle stesse prima di essere scaricate in corpo idrico superficiale.

Con lo sviluppo dell'iter istruttorio del procedimento, il “Progetto Operativo di Bonifica della Falda del sito di Avenza” presentato da Syndial Spa è stato approvato da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, sentito il Ministero dello Sviluppo Economico, ad inizio 2016 e sono in corso i lavori propedeutici all'avvio del progetto.

Per il **suolo e sottosuolo** la Conferenza dei Servizi decisoria del 21 luglio 2016 ha approvato con prescrizioni l'Analisi di rischio trasmessa da Syndial Spa e, sulla base di questo documento, è stato presentato nel mese di novembre 2016 il Progetto Operativo di Bonifica dei Terreni, che è attualmente al vaglio del Ministero e degli enti interessati.

La bonifica dei suoli prevede interventi per lotti ed una durata dei lavori preventivata in circa 48 mesi.

È stata fatta una copertura superficiale del sito mediante il riporto sul suolo di terra e ciottoli (materiale detto stabilizzante). Questo materiale (diverse migliaia di m<sup>3</sup>) è stato poi successivamente spianato e livellato e infine pavimentato con soletta di asfalto e bitume. Il sito è stato così superficialmente messo in sicurezza in quanto vento e acqua non incidono direttamente sulle contaminazioni del suolo e sottosuolo evitando così la dispersione superficiale degli inquinanti nell'ambiente circostante: gli inquinanti sono stati cioè isolati dal contesto ambientale superficiale.

Dal Sito web del Ministero dell'Ambiente- Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque – si ricava che in data 21/07/2016 si è svolta la conferenza dei servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale di “Massa Carrara” nell'ambito della quale è stata valutato il documento presentato dalla Soc Syndial S.p.A. con nota prot. n° PROG-52/LV del 04/07/2016 (Prot. MATTM n° 12627/STA del 05/07/2016) “Analisi di rischio- revisione n° 5”. Il provvedimento finale di adozione, ex art. 14 ter L 241/1990, delle determinazioni conclusive della suddetta conferenza dei servizi sono state rese prescrittive con decreto direttoriale (Prot. MATTM 0014653/STA del 01/08/2016 Div III). Per quanto pertinente con il presente Piano Operativo si riporta la seguente prescrizione:

**8 - qualora venga attuato un nuovo Piano Urbanistico Attuativo che determini la modifica del modello concettuale alla base della presente revisione dell'Analisi di Rischio, la stessa dovrà essere riformulata tenendo conto delle modifiche intervenute;**

#### **F.B.2.1.9 - Analisi SWOT**

##### **F.B.2.1.9.1 - PUNTI DI DEBOLEZZA**

- Necessità di completare l'iter di bonifica dei terreni e della falda
- Presenza di aree a pericolosità idraulica elevata e molto elevata all'interno dell'ambito di trasformazione
- Stato di qualità dei corsi d'acqua recettori (Fosso Lavello)
- Capacità di carico ed efficienza depurativa del Depuratore di Lavello
- Necessità che le trasformazioni previste non confliggano con attrezzature di monitoraggio in corso e con zone funzionali alla messa in sicurezza idraulica dell'area(ad es piezometri per le analisi della falda)

##### **F.B.2.1.9.2 - PUNTI DI FORZA**

- Suolo già vulnerato da bonificare e riutilizzare limitando il consumo di nuovo suolo
- Localizzazione in ex ZIA in posizione baricentrica tra il centro di Carrara e quello di Massa
- Presenza di rete viaria lungo tutto il perimetro
- Presenza di tratto ferroviario che attraversa l'area in senso NO-SE connesso alla rete ferroviaria principale
- Vicinanza al Porto, alla ferrovia e al casello autostradale

##### **F.B.2.1.9.3 - MINACCE**

Matrici		Grado di significatività dell'effetto	Descrizione dell'effetto
Acqua	Acque superficiali		Potenziale rischio di dilavamento di inquinanti da superfici impermeabilizzate e coperture nelle acque superficiali (sia in fase di cantiere ce di esercizio)
			Tombatura fossi minori

Matrici		Grado di significatività dell'effetto	Descrizione dell'effetto
	Acque sotterranee		L'attuazione di interventi è condizionata dall'esito positivo della bonifica e del piano di monitoraggio. Le trasformazioni previste potrebbero interferire con le attrezzature per il monitoraggio delle acque sotterranee in corso Da considerare che il grado di vulnerabilità idrogeologica è elevato
	Consumi idrici		Rispetto allo stato attuale è prevedibile un aumento dei consumi idrici a seguito dell'insediamento di attività produttive. Non quantificabili a questo livello di pianificazione/dipende dalle attività insediate
Suolo	Consumo di suolo		Riutilizzo delle superfici trasformate esistenti e riduzione delle superfici impermeabili.
	Qualità del suolo		L'attuazione delle trasformazioni è condizionata dall'esito positivo degli interventi di bonifica e dalle prescrizioni derivanti dal piano di monitoraggio. Le trasformazioni non devono interferire con le aree di indagine individuate dal piano di monitoraggio del Sito contaminato e del suo intorno
Aria e clima	Traffico generato		Non quantificabili a questo livello di pianificazione/dipende dalle attività insediate. Possibile effetto cumulativo in relazione alla tipologia di attività. Si fa presente che la zona è servita da una rete infrastrutturale efficiente e prossima a snodi di grande comunicazione (porto, ferrovia, autostrada). Da verificare le interconnessioni della viabilità interna di accesso/uscita dagli ambiti con la viabilità esterna a intensi flussi di traffico. Valutare la possibilità di utilizzo/rifunzionalizzazione del binario ferroviario per il trasporto delle merci limitando il trasporto su gomma
	Emissioni in atmosfera		Non quantificabili a questo livello di pianificazione/dipende dalle attività insediate. Possibile effetto cumulativo in relazione alla tipologia di attività.
	Emissioni climalteranti		Potenziale incremento delle emissioni rispetto allo stato attuale determinate dalle attività insediate e dal traffico generato
Energia	Consumi energetici		Rispetto allo stato attuale è prevedibile un aumento dei consumi energetici a seguito dell'insediamento di attività produttive
Risorse naturali	Specie/habitat/ecosistemi		Il PO individua ampie aree a verde
	Connettività ecologiche		Le aree a verde previste in sede di PO garantiscono il recupero di elementi di connettività all'interno dell'ambito e consentono un raccordo dello stesso con le aree circostanti anche se tale funzione è fortemente limitata dalla presenza di reti infrastrutturali viarie e dal tessuto insediativo
Economia	Occupazione		La possibilità di insediamento di attività produttive può favorire l'occupazione
	Recupero aree industriali dismesse		Recupero e rifunzionalizzazione ZIA
Qualità vita/salute umana	Elementi di rischio per la salute umana		Strettamente correlato alla tipologia di aziende insediate
	Elementi di rischio per la salute umana-contaminazione di acque e suolo		Lo stato della contaminazione di acqua e suolo è critico e costituisce un fattore di rischio molto elevato per la salute umana. L'attuazione di interventi è condizionata dall'esito positivo della bonifica e del piano di monitoraggio
	Elementi di rischio per la salute umana-pericolosità idraulica		L'attuazione di interventi è possibile a seguito di specifiche misure di messa in sicurezza.
	Elementi di degrado		Recupero e riqualificazione di un'area gravemente compromessa e degradata

#### F.B.2.1.9.4 – OPPORTUNITÀ

- Riutilizzo tronchetti ferroviari per trasporto merci
- Bonifica dei luoghi/riduzione situazione di inquinamento e degrado
- La progettazione delle trasformazioni tiene in considerazione le condizioni di pericolosità idraulica dell'area e individua specifiche aree funzionali alla messa in sicurezza idraulica dell'area
- Localizzazione aziende del settore lapideo nel rispetto delle disposizioni del PIT/PPR regionale (filiera corta)
- Possibile zona di "atterraggio" per aziende per cui sarebbe opportuna la delocalizzazione per ridurre situazioni di frammistione con la residenza
- Possibilità di realizzare un'area APEA<sup>35</sup>

<sup>35</sup> L'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata<sup>35</sup>, denominata APEA, è stata introdotta nel panorama legislativo italiano dall'articolo 26 del D.Lgs 112/98 (c.d. decreto Bassanini) come area "dotata delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente". La Regione Toscana con la Legge 87/1998 ha stabilito che le APEA sono "finalizzate alla promozione ed allo sviluppo di attività artigianali e industriali i cui processi siano gestiti come sistema territoriale d'insieme, in modo da garantire una qualità ambientale

**F.B.2.1.10 - INDIRIZZI E PRESCRIZIONI PER LA PROGETTAZIONE**

A questo livello di pianificazione non è possibile stimare in termini quantitativi la significatività dei consumi (elettrici, idrici) e della produzione di rifiuti in quanto questi valori sono strettamente legati alla tipologia di attività insediate/insediabili.

**F.B.2.10.1 - Area di trasformazione APA.1 – Ex Enichem - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione**

**Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** La ristrutturazione urbanistica prevede la messa in sicurezza idraulica di tutto il comparto mediante la realizzazione, preventiva e/o contestuale alle opere di urbanizzazione primaria dell'intero comparto, di un canale a cielo aperto sul fronte nord-ovest dell'area per intercettare le acque di esondazione provenienti dal T.Carrione, di un bacino di accumulo della capacità di 24.000 mc idraulicamente connesso al canale a cielo aperto e di una condotta interrata per la restituzione dei volumi di accumulo con scarico regolato nel Torrente Lavello. Tale bacino occuperà l'areale destinato a verde (30.000 mq) opportunamente modellato per invasare il volume di acqua necessario. Il canale a cielo aperto funzionale alla regimazione delle acque provenienti dal T. Carrione è stato in questa fase dimensionato in condizione di moto uniforme assumendo le seguenti ipotesi:  $Q_{progetto}=8$  mc/s; Pendenza canale 0.001m/m; scabrezza Manning 0.03. Il canale è stato previsto a sezione trapezia con le seguenti dimensioni: base 7 m, sponde 3/2, altezza 1m (ingombro totale 10m). Lo scarico di esaurimento del bacino di compenso dovrà essere dimensionato nelle successive fasi progettuali in modo da garantire il completo svuotamento dell'area ad esondazione controllata, sagomando a tal fine il fondo, in 48-72 ore. La nuova realizzazione dovrà comunque rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)

La realizzazione dei parcheggi pubblici (pp) oltre a rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti, dovrà prevedere misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

---

complessivamente elevata, unitamente al sostegno, consolidamento e miglioramento della competitività del sistema produttivo regionale, in una prospettiva di sviluppo sostenibile" (Art. 18 comma 2). Proprio il miglioramento della competitività delle imprese che operano nell'area costituisce quindi uno dei principali obiettivi dell'APEA e l'ottenimento della qualifica può costituire sia un elemento di marketing e di attrattiva territoriale sia un segnale di corretta gestione del contesto produttivo su cui fondare il miglioramento dell'immagine e della reputazione dell'area.

**Prescrizioni di carattere ambientale e di tutela idrogeologica**

L'intervento ricade, per la porzione N/O del lotto (ex sito Liquigas Spa), in area S.I.R. (Sito di Bonifica di Interesse Regionale) istituito con D.M. 29/10/2013 mentre per la porzione di S/E (sito ex Enichem attuale Eni Rewind sito di Avenza in area S.I.N. (Sito di Bonifica di Interesse Nazionale) istituito con D.M. 21/12/1999. Nello specifico il sito ex Enichem è interessato da un "Progetto Operativo di Bonifica dei terreni" approvato con Decreto del MATTM prot. n° 358 del 03/07/2018.

L'attuazione dell'intervento in progetto è perciò subordinata alla realizzazione delle verifiche ambientali e/o degli interventi di bonifica previsti secondo le procedure amministrative da stabilirsi e concordarsi con i competenti uffici regionali e ministeriali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS (o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

Dal momento che l'attuazione dell'intervento è comunque oggetto di specifiche verifiche ambientali ed è condizionata dalla bonifica del suolo e del sottosuolo e potrebbe, per la complessità e la possibile dinamicità della situazione in relazione ai dati disponibili, essere oggetto di modifiche non adeguatamente valutate in questa fase, si ritiene che il Piano attuativo sia comunque da assoggettare a procedura di verifica di assoggettabilità a VAS.

In ogni caso, di seguito sono riportate le prescrizioni e gli indirizzi scaturiti dall'analisi valutativa a questo livello di indagine che possono costituire riferimento per un successivo e più approfondito procedimento di valutazione.

**Prescrizioni**

- Evitare interferenze tra le trasformazioni previste e le zone individuate dal piano di monitoraggio del sito di bonifica per effettuare i periodici controlli (ad es piezometri per il controllo delle acque di falda)
- realizzazione di filari con arbusti e alberi a medio/alto fusto a una corretta distanza rispetto ai fabbricati e ai confini (anche in relazione alla potenziali dimensioni della pianta adulta) e con un idoneo spazio di accesso e manutenzione
  - o con funzione estetico paesaggistica e di minima connettività all'interno dell'ambito e nel contesto urbano in cui esso si inserisce
  - o quale barriera visuale dalla principale viabilità lungo il perimetro e all'interno dell'ambito,
- ove vi siano porzioni in prossimità di edifici a destinazione residenziale e misti sono da prevedere fasce vegetazionali particolarmente dense e a sezione profonda quale barriera visuale e al fine di minimizzare possibili elementi di impatto/disturbo (paesistico/emissioni rumorose, odorigene, luminose)- verde di mitigazione
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Ove siano realizzate zone a verde è importante prevedere la completa permeabilità dei terreni che devono presentare caratteristiche qualitative e strutturali idonee all'impianto e allo sviluppo di vegetazione naturale; qualora sia necessario attuare un riporto di terreno vegetale è importante che sia accertata la provenienza da aree vicine, così da evitare il trasporto e la diffusione di propaguli e semi di elementi vegetazionali non appartenenti alle biocenosi locali con rischio di inquinamento genetico e di interferenza con le dinamiche ecologiche
- Per la realizzazione dell'ampia area a verde corrispondente alla vasca di laminazione, per quanto compatibile con la primaria funzione idraulica, deve essere redatto uno specifico progetto che delinea la struttura (siepi, filari, prati stabili, prati arborati) e la composizione della vegetazione oltre alle modalità di gestione ordinaria e straordinaria. Nell'ambito dello stesso studio devono essere individuati eventuali fossi, canali minori, la localizzazione delle strutture per la fruibilità pubblica e la sistemazione degli impianti di illuminazione esterna.



- In coerenza con l'art. 28 della disciplina del PIT/PPR e con la direttiva 4.6 dell'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n° 2 Versilia e costa apuana del PIT/PPR il complesso produttivo deve presentare requisiti assimilabili a quelli delle APEA: messa in pratica di idonee soluzioni di carattere ambientale volte al contenimento del consumo energetico prevedendo l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari-termici sulla copertura, alla predisposizione di soluzioni volte al contenimento della produzione di rifiuti ed alla riduzione dei consumi idrici mediante il riuso e depurazione delle acque di lavorazione;
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- In fase di progettazione si dovrà approfondire la funzionalità del sistema di regimazione delle acque dedicato alla messa in sicurezza idraulica dell'intero comparto A.P.A.1
- In coerenza con la direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n° 2 Versilia e costa apuana del PIT/PPR dovranno essere previste tipologie degli elementi architettonici coerenti con il contesto e impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Evitare l'insediamento di aziende a rischio di incidente rilevante e di attività produttive comunque potenzialmente a rischio per presenza di sostanze pericolose o lavorazioni critiche nei confronti della popolazione residente nell'intorno. Ove non rientranti nelle fattispecie di cui alla Parte II del D.Lgs 152/06 per le quali è necessaria la procedura di Valutazione di Impatto ambientale (o di verifica di assoggettabilità), il progetto deve comunque contenere specifico studio in cui siano identificati in modo specifico tutti gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili al fine di valutare (anche in senso cumulativo e sinergico) la compatibilità territoriale delle attività produttive e individuare le situazioni di reale o potenziale criticità<sup>36</sup> nei confronti della popolazione residente nell'intorno (emissioni di inquinanti in atmosfera anche generate dal traffico indotto, emissioni odorigene, emissioni acustiche....)
- Per le aree produttive dismesse in siti di bonifica occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante la redazione di un Piano di indagini e la conseguente esecuzione di accertamenti ambientali che attestino il non superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) come definite dal D.Lgs 152/06 (vd Art. 26 - Norme tecniche geologiche)

#### **Indirizzi**

- Valutare in sede progettuale ipotesi di recupero e rifunzionalizzazione dei tronchi ferroviari dismessi presenti all'interno della ZIA quale memoria del tracciato e del suo utilizzo nel passato compatibilmente con le finalità di trasformazione dell'area
- All'interno dell'area di trasformazione deve essere garantita la realizzazione di una rete viaria che risulti funzionale a livello dell'intero ambito
- Le viabilità interne all'ambito devono presentare connessioni con la viabilità esterna che risultino funzionali a fluidificare l'entrata e l'uscita dei mezzi in piena sicurezza
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

#### **L'ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI DEL PIANO OPERATIVO E' CONDIZIONATA ALLA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL SITO CONTAMINATO PER SCONGIURARE QUALSIASI IMPATTO, ANCHE POTENZIALE, SULLA SALUTE UMANA**

<sup>36</sup> Alcune informazioni sono tratte dalla pubblicazione della Regione Piemonte (2010) "Linee guida per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale valutazione ambientale strategica (VAS) e elaborato tecnico rischi di incidente rilevante (RIR)

**F.B.2.10.2 – Area di trasformazione APA.2 – Ex Enichem- Via Passo della Volpe - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione**

*Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni*

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Nuova edificazione (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** I nuovi edifici di progetto potranno essere realizzati in sicurezza idraulica nella porzione del lotto non interessata da allagamenti prospiciente la Via Passo della Volpe eventualmente con un rialzamento di 15 cm (franco di sicurezza) senza determinare un aggravio delle condizioni di rischio idraulico nelle aree contermini. Nel caso siano realizzati gli interventi di messa in sicurezza idraulica previsti per l'intero comparto ex Enichem le nuove edificazioni potranno essere realizzate senza le condizioni sopra riportate.

Le nuove realizzazioni dovranno comunque rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

La realizzazione dei parcheggi pubblici (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

***Prescrizioni di carattere ambientale e di tutela idrogeologica***

L'intervento ricade in area S.I.R. (Sito di Bonifica di Interesse Regionale) istituito con D.M. 29/10/2013 pertanto ogni intervento che interferisca con le matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque sotterranee è subordinato alle verifiche ambientali previste dalla normativa vigente secondo le procedure amministrative predisposte dai competenti uffici regionali. Nell'ambito degli scavi di fondazione o nel corso dei sondaggi finalizzati alla ricostruzione del modello geologico e geotecnico, si ritiene opportuno, considerata la storia ambientale del sito, che i materiali estratti dalle carote siano conservati in cassette catalogatrici e, in caso di attraversamento di orizzonti litologici con evidenza di contaminazione, si prevedano specifici campionamenti e successive analisi di laboratorio da concordarsi preventivamente con Arpat.

Trattandosi di intervento edilizio che prevede il cambio d'uso di opifici precedentemente destinati ad uso commerciale/artigianale, in sede di redazione di piano attuativo si dovranno comunque osservare le prescrizioni di cui all'art. 26 delle NTG.

***Prescrizioni e indirizzi ambientali***

Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS (o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti piano-

volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

Dal momento che l'attuazione dell'intervento è comunque oggetto di specifiche verifiche ambientali ed è condizionata dalla bonifica del suolo e del sottosuolo e potrebbe, per la complessità e la possibile dinamicità della situazione in relazione ai dati disponibili, essere oggetto di modifiche non adeguatamente valutate in questa fase, si ritiene che il Piano attuativo sia comunque da assoggettare a procedura di verifica di assoggettabilità a VAS.

In ogni caso, di seguito sono riportate le prescrizioni e gli indirizzi scaturiti dall'analisi valutativa a questo livello di indagine che possono costituire riferimento per un successivo e più approfondito procedimento di valutazione.

### **Prescrizioni**

- Evitare interferenze tra le trasformazioni previste e le zone individuate dal piano di monitoraggio del sito di bonifica per effettuare i periodici controlli (ad es piezometri per il controllo delle acque di falda)
- realizzazione di filari arbustato alberati se possibile anche nelle pertinenze che devono rimanere non edificate
  - o con funzione estetico paesaggistica e di connettività all'interno dell'ambito (compreso APA1) e con il contesto urbano circostante
  - o quale barriera visuale dalla principale viabilità lungo il perimetro e all'interno dell'ambito,
- ove vi siano porzioni in prossimità di edifici a destinazione residenziale e/o mista sono da prevedere fasce vegetazionali particolarmente dense e spesse quale barriera visuale e al fine di mitigare possibili elementi di impatto/disturbo (emissioni rumorose, odorigene, luminose)
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con l'art. 28 della disciplina del PIT/PPR e con la direttiva 4.6 dell'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n° 2 Versilia e costa apuana del PIT/PPR l'edificato deve presentare requisiti assimilabili a quelli delle APEA: messa in pratica di idonee soluzioni di carattere ambientale volte al contenimento del consumo energetico prevedendo l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari-termici sulla copertura, alla predisposizione di soluzioni volte al contenimento della produzione di rifiuti ed alla riduzione dei consumi idrici mediante il riuso e depurazione delle acque di lavorazione;
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- In coerenza con la direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n° 2 Versilia e costa apuana del PIT/PPR dovranno essere previste tipologie degli elementi architettonici coerenti con il contesto e impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Evitare l'insediamento di aziende a rischio di incidente rilevante e di attività produttive comunque potenzialmente a rischio per presenza di sostanze pericolose o lavorazioni critiche nei confronti della popolazione residente nell'intorno. Ove non rientranti nelle fattispecie di cui alla Parte II del D.Lgs 152/06 per le quali è necessaria la procedura di Valutazione di Impatto ambientale (o di verifica di assoggettabilità), il progetto deve comunque contenere specifico studio in cui siano identificati in modo specifico tutti gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili al fine di valutare (anche in senso cumulativo e sinergico) la compatibilità territoriale delle attività produttive e individuare le situazioni di reale o potenziale criticità<sup>37</sup> nei confronti della popolazione residente nell'intorno (emissioni di inquinanti in atmosfera anche generate dal traffico indotto, emissioni odorigene, emissioni acustiche...)
- Per le aree produttive dismesse in siti di bonifica occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante la redazione di un Piano di indagini e la conseguente esecuzione di accertamenti ambientali che attestino il non superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) come definite dal D.Lgs 152/06 (vd Art. 26- Norme tecniche geologiche)

### **Indirizzi**

---

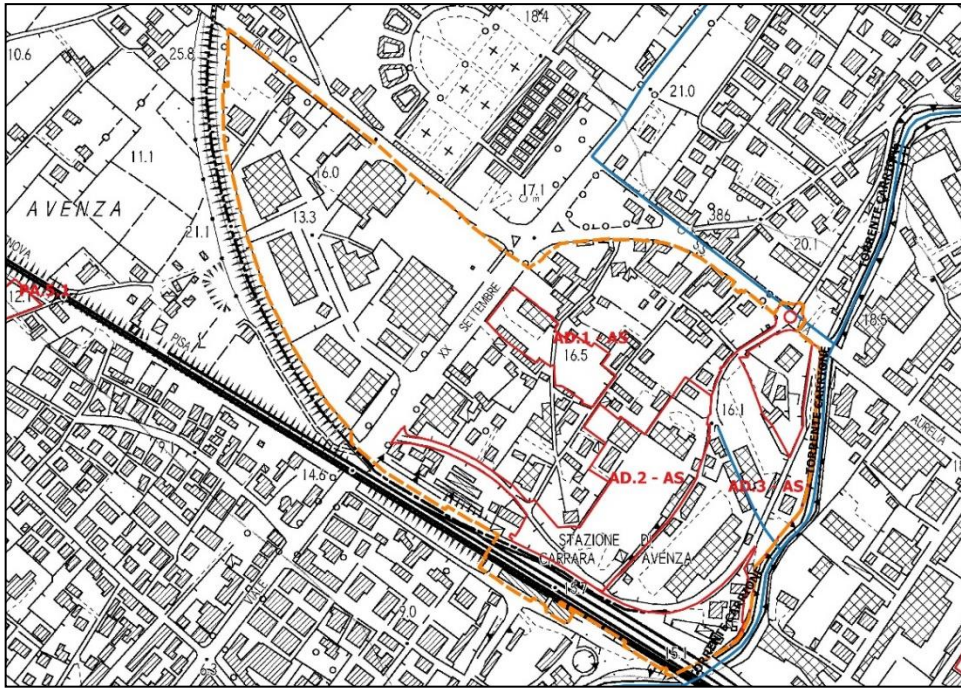
<sup>37</sup> Alcune informazioni sono tratte dalla pubblicazione della Regione Piemonte (2010) "Linee guida per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale valutazione ambientale strategica (VAS) e elaborato tecnico rischi di incidente rilevante (RIR)

- Valutare in sede progettuale ipotesi di recupero e rifunzionalizzazione dei tronchi ferroviari dismessi presenti all'interno della ZIA quale memoria del tracciato e del suo utilizzo nel passato compatibilmente con le finalità di trasformazione dell'area
- All'interno dell'area di trasformazione deve essere garantita la realizzazione di una rete viaria che risulti funzionale a livello dell'intero ambito
- Le viabilità interne all'ambito devono presentare connessioni con la viabilità esterna che risultino funzionali a fluidificare l'entrata e l'uscita dei mezzi in piena sicurezza
- l'attuazione dell'intervento e' condizionata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza idraulica
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**L'ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI DEL PIANO OPERATIVO E' CONDIZIONATA ALLA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL SITO CONTAMINATO PER SCONGIURARE QUALSIASI IMPATTO, ANCHE POTENZIALE, SULLA SALUTE UMANA**

**F.B.2.2 - Ambito di trasformazione strategica Avenza Stazione**

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione		Tipo intervento	ST	Dimensionamento PS (SUL mq)						Standard (ST mq)			
					Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrrezz. Int coll.
UTOE 10	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica	9250				2500			2170	3410		
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione	29000						8000	4000	12200		
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	38700						8500	14400	11400		



L'ambito di trasformazione è limitato dal tracciato della ex ferrovia marmifera; a nord dalla SS1 Aurelia, a sud dal tracciato ferroviario Viareggio-Genova (comprendendo anche la stazione ferroviaria), a est dalla Via dei Ferrovieri che corre lungo la sponda destra del T. Carrione. A ovest del Viale XX Settembre si trova il supermercato Esselunga.



Le aree di trasformazione previste dal Piano Operativo in totale interessano il 27% della superficie totale dell'ambito. In particolare:  
 AD.1\_AS: 3,2%  
 AD.2\_AS: 10,2%  
 AD.3\_AS: 13,6%

### F.B.2.2.1 - Localizzazione

Quota media 13,3- 16,5 m s.l.m. (da cartografia)

L'ambito di trasformazione Avenza Stazione si colloca in posizione baricentrica nella pianura costiera compresa tra il centro di Carrara e la linea ferroviaria Viareggio – Genova, a nord ovest del centro storico di Avenza.

Si trova in prossimità dell'importante incrocio tra l'Aurelia che corre parallelamente alla costa e il Viale XX Settembre che corre in senso est –ovest tra il mare e il centro città e costituisce quindi la porta d'ingresso al capoluogo. La stazione ferroviaria è localizzata oltre il tracciato ferroviario e quindi è rivolta verso mare e non verso il centro città (lungo Via E. Petacchi).

In questo tratto, il Viale XX Settembre divide il contesto cittadino in 2 porzioni:

- a ovest- nord ovest si trovano insediamenti commerciali (la grande struttura di vendita a marchio Esselunga), insediamenti commerciali e artificiali lungo l'Aurelia e insediamenti produttivi disposti disordinatamente lungo il tracciato dell'ex ferrovia marmifera;

- a est-sud est, l'ambito comprende la stazione ferroviaria, insediamenti prevalentemente residenziali e commerciali lungo il Viale XX Settembre e residenziali (soprattutto edifici mono-bifamiliari) lungo Via Piombara, laboratori per la lavorazione del marmo tra Via Piombara e Via Carriona frammentati ad alcune abitazioni e quindi laboratori per la lavorazione del marmo tra Via Carriona e Via dei Ferrovieri, che corre parallela alla sponda destra del T. Carrione.

Nel tessuto residenziale sono presenti radi varchi incolti; l'ambito oggetto delle trasformazioni previste dal POC comprende l'edificio produttivo/artigianale in abbandono in prossimità della rotonda all'incrocio tra Viale XX Settembre e la Via Aurelia, davanti al supermercato Esselunga.



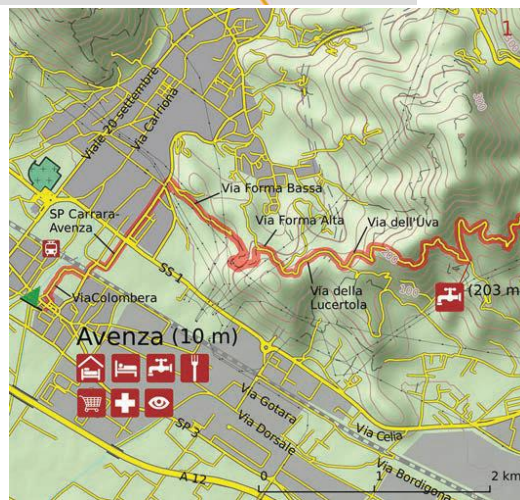
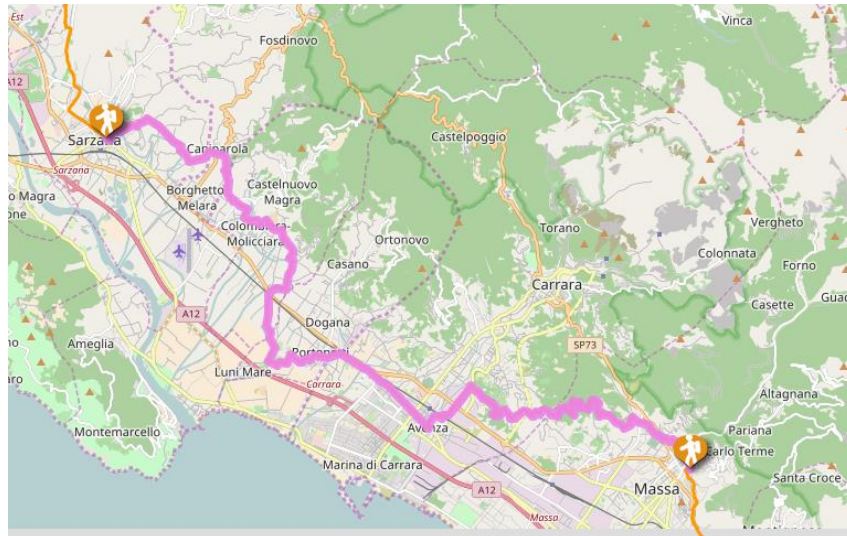
*Immagine tratta da Open street maps*

La zona è attraversata da viabilità con tratti a carreggiata molto stretta interclusa nel tessuto edificato (Via Piombara, Via Carriona).

#### **F.B.2.2.2 - Notizie storiche**

(informazioni tratte da <http://www.carraraonline.com/zona-industriale-apuana-1938-2014.html>)

La frazione di Avenza costituisce una tappa della Via Francigena nel tratto compreso tra Aulla e Pietrasanta come evidente dalle seguenti cartografie di dettaglio tratte dal sito <http://www.viefrancigene.org>



L'ambito è attraversato sia dalla **Via Carriona** che costituiva la via principale di collegamento tra le cave e la costa per il trasporto del marmo ("Carriona" dai carri che la percorrevano) sia dal tratto della **ex ferrovia marmifera**, realizzata su progetto promosso da Francesco IV, Duca di Modena nel 1845. Dopo anni di progettazione e di discussione, nel 1876 furono inaugurati 2 tratti: quello che dai pontili di Marina Carrara giungeva alla Ferrovia di Stato ad Avenza e quello che dalla stazione di San Martino in Carrara proseguiva fino a Monterosso. Nel 1890 era completato il collegamento da Monterosso verso Miseglia, Torano e Piastra e con le valli e i bacini di Colonnata, Ravaccione e Canal Grande e in totale la linea ferroviaria arrivava a svilupparsi per circa 22 km con altri 10 km di raccordi.

Se, nonostante i danni causati dai bombardamenti della II Guerra Mondiale, nel 1945 risultava di nuovo operativa gli effetti della crisi post bellica, dei passaggi di proprietà, di alluvioni e, soprattutto, il boom del trasporto su gomma degli anni '60 risultarono fatali per la sopravvivenza di quest'opera. A oggi alcuni tratti sono stati interamente smantellati e occupati da strade.

Si pensi all'immenso valore rivestito da una simile infrastruttura di mobilità a oggi, sia per il collegamento tra la costa e la stazione ferroviaria e il centro città, sia per la movimentazione di merci e persone all'interno dei bacini estrattivi. In particolare si sottolinea il valore storico-documentario e ingegneristico oltre che paesaggistico rappresentato dal tracciato non soltanto ai fini della riduzione del traffico urbano e di tutte le pressioni conseguenti sia sulle matrici ambientali che sulla salute umana ma anche a fini turistici.

La stazione di Avenza ha costituito uno dei principali punti di snodo della mobilità del Comune di Carrara: si pensi al tronco diretto a Carrara S. Martino utilizzato dalla ex ferrovia Marmifera, alla tranvia Carrara- Marina di Carrara (realizzata nel 1915 e soppressa nel 1955) poi sostituita dalla filovia tra Carrara e Marinella di Sarzana fino al 1985. Qui si raccordavano, inoltre, i diversi raccordi ferroviari della Zona Industriale Apuana.



Marina di Carrara - La Tenda Rossa anni 50-Si vede una topolino e il tram con i vagoni (foto tratta dal sito <http://www.carraraonline.com/storia-di-marina.html>)

### ***F.B.2.2.3 - Obiettivi per l'Ambito***

Obiettivo strategico dell'Ambito è costruire un accesso alla Stazione da nord, servito da una viabilità connessa con l'Aurelia e il viale XX Settembre e dotato di adeguati spazi di sosta: alla riorganizzazione del sistema infrastrutturale dell'area può essere associata la realizzazione di un significativo polo di servizi, attrezzature e residenze capace di costituire il motore di un complessivo intervento di riordino e riqualificazione dell'Ambito.

Insieme a questo obiettivo debbono essere perseguiti altri obiettivi correlati:

- il recupero del fronte sul T. Carrione e la sua qualificazione con la realizzazione di una fascia a verde attrezzato; il riordino del fronte commerciale su via Aurelia ed il viale XX Settembre anche mediante interventi di riuso di edifici produttivi degradati;
- la ricucitura della maglia viaria interna che supporta gli insediamenti residenziali;
- il consolidamento del polo commerciale nella parte ad ovest del Viale.

### ***F.B.2.2.4 - Le trasformazioni previste***

Le porzioni dell'ambito non ricomprese negli ambiti di trasformazione previsti dal presente Piano Operativo, costituiscono i tessuti consolidati, residenziali e produttivi, per i quali si applica la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti. In tali tessuti consolidati sono individuate, con apposito perimetro, anche aree edificate di limitata estensione e funzionalmente autonome, nelle quali gli interventi urbanistici ed edilizi non sono assoggettati alla specifica disciplina delle Aree di trasformazione in quanto rivolti principalmente al recupero dell'edificato esistente.

All'interno dell'Ambito infatti sono previsti anche interventi di recupero finalizzati in particolare a riqualificare il fronte commerciale sulla via Aurelia ed è inoltre previsto un intervento di adeguamento del centro commerciale Esselunga che coinvolge un modesto fabbricato adiacente all'attuale struttura del supermercato. Tali previsioni sono regolate dalle norme di attuazione del PO per il patrimonio edilizio esistente.

Le aree di trasformazione previste all'interno dell'Ambito risultano le seguenti:

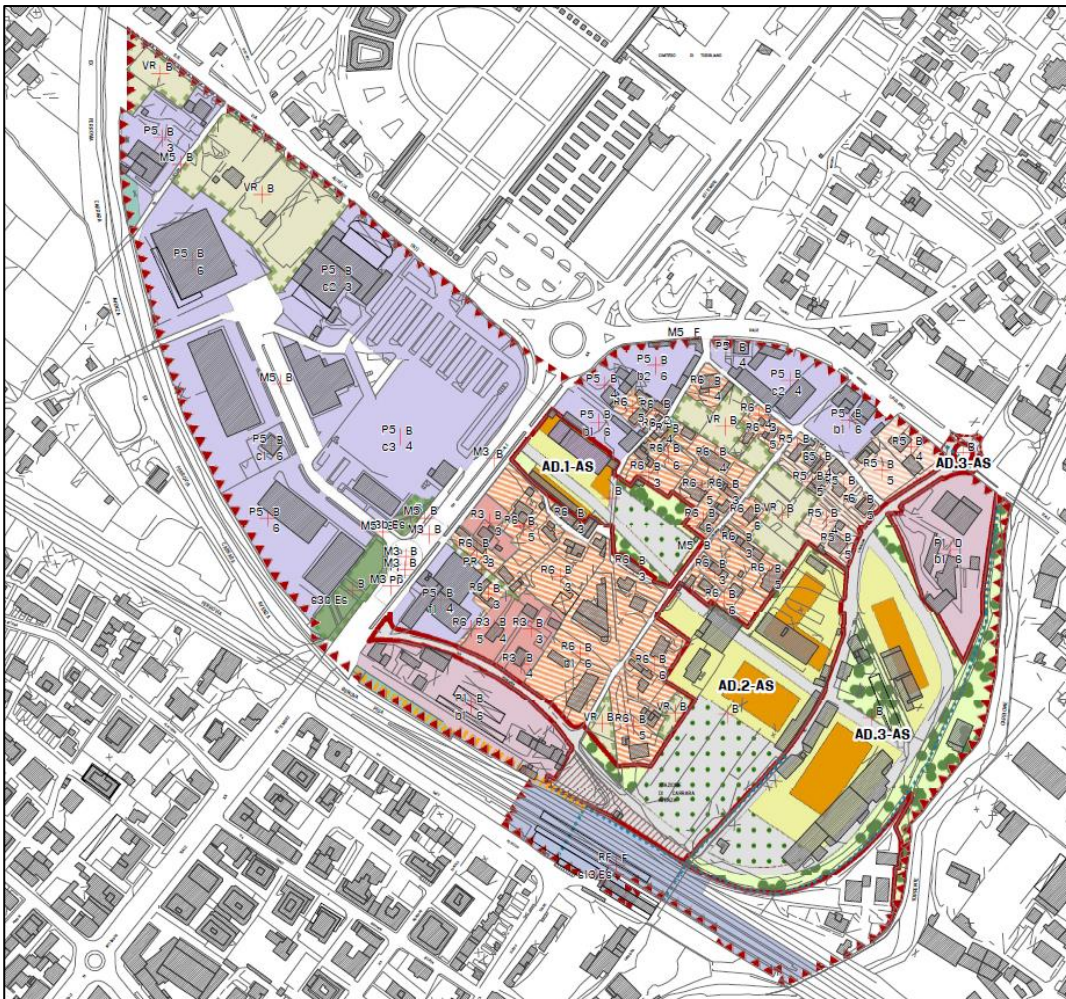
- AD.1 - Avenza Stazione
- AD.2 - Avenza Stazione
- AD.3 - Avenza Stazione

Questa l'articolazione degli interventi previsti nelle aree di trasformazione individuate dal Piano Operativo:



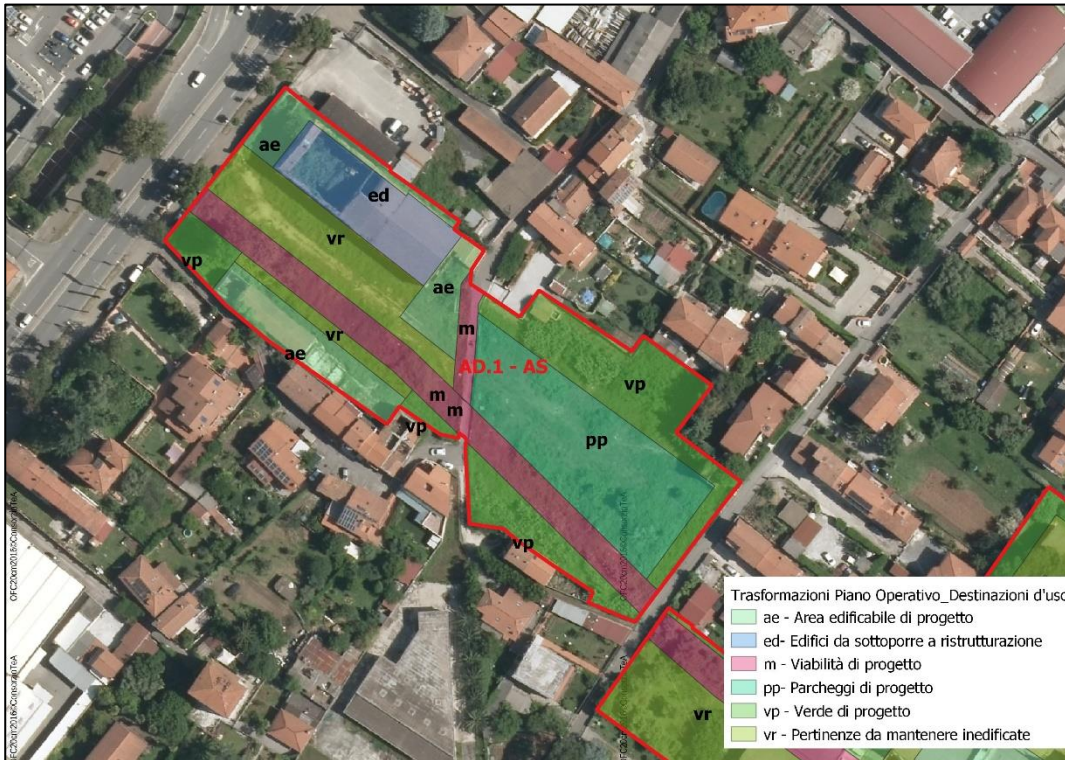


Per una corretta valutazione in senso cumulativo e sinergico delle proposte del PO nell'area di trasformazione in relazione a quanto comunque attuabile nelle restanti porzioni dell'ambito di seguito si riporta un dettaglio di quanto previsto:



Dall'estratto risulta evidente che nella porzione dell'ambito esterna alle aree di trasformazione si trova in prevalenza un denso tessuto residenziale, in particolare intorno ad AD.1AS e nella porzione N-NO di AD.2-AS. Più marginale la localizzazione dell'area di trasformazione AD.3-AS, stretta tra Via Carriona e Via dei Ferrovieri lungo il Carrione.

**F.B.2.2.4.1 – AD1- AVENZA STAZIONE**



**Destinazioni d'uso ammesse**

Commerciale fino a unica Media struttura di vendita

**Interventi edilizi ammessi**

Ristrutturazione edilizia dell'edificio esistente (4) ed ampliamento nelle aree di concentrazione dell'edificato (5) e recupero dei volumi di servizio (6) mediante demolizione e ricostruzione.

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq 10000

Superficie utile lorda massima SEL mq: **2500 (di cui max 1500 mq di superficie di vendita)**

Superficie coperta massima: SC 40%

Altezza massima: pari a quella esistente

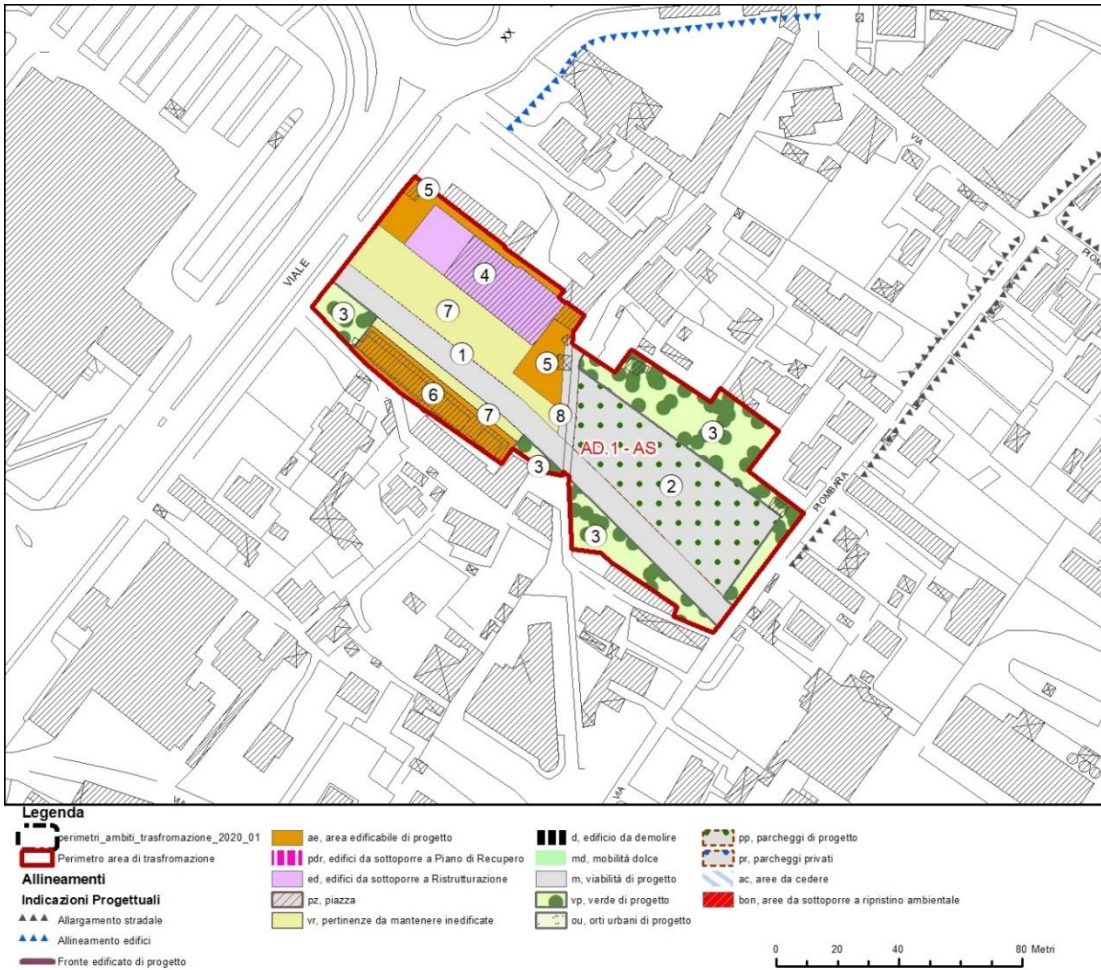
Verde pubblico minimo 2170 mq

Parcheggio pubblico minimo 1980 mq

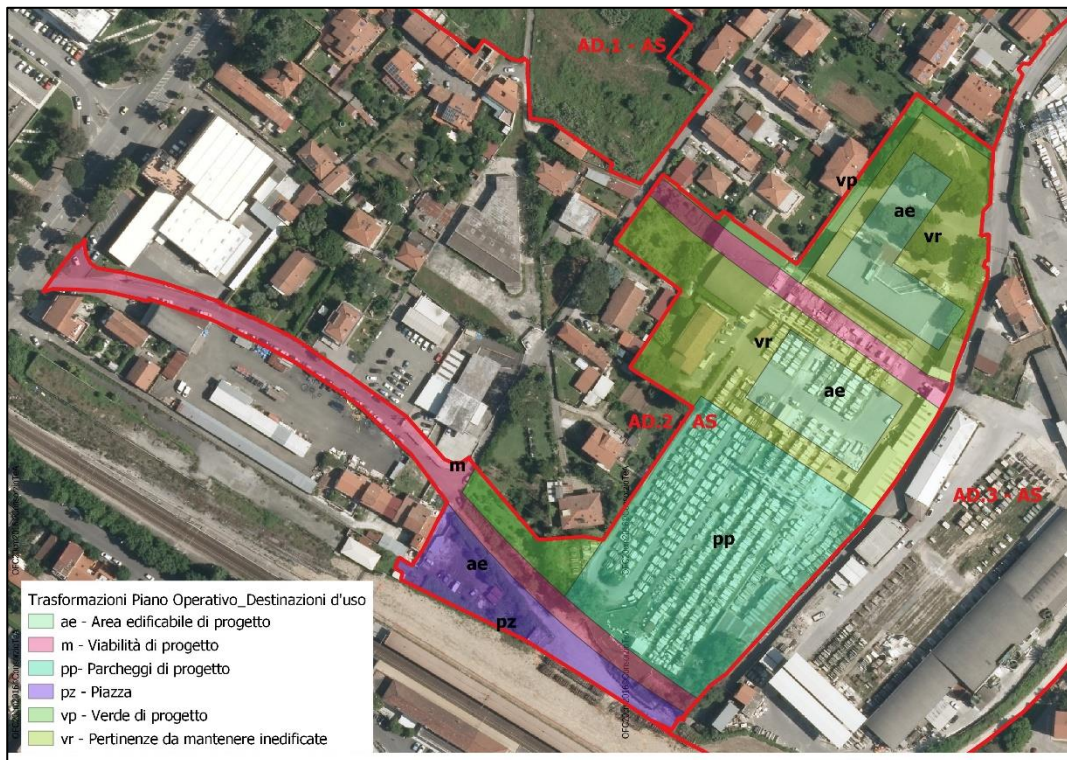
Viabilità di progetto 1430 mq

**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa privata.



F.B.2.2.4.2 - AD2- AVENZA STAZIONE



**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenza fino al 60% della SE complessiva, Direzionale e di servizio, Commerciale negozi di vicinato (esclusa grande e media struttura di vendita) oltre a Servizi pubblici e/o privati.

**Interventi edilizi ammessi**

Demolizione degli edifici esistenti e nuova edificazione nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi sottoindicati.

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST: 29000 mq

Superficie utile lorda massima SEL: mq 8000 di cui una quota massima del 60% per destinazione residenziale

SUL aggiuntiva per Edilizia Residenziale Pubblica ST x 0,02 = 580 mq

Superficie coperta massima SC 40%

Altezza massima H 10 mt

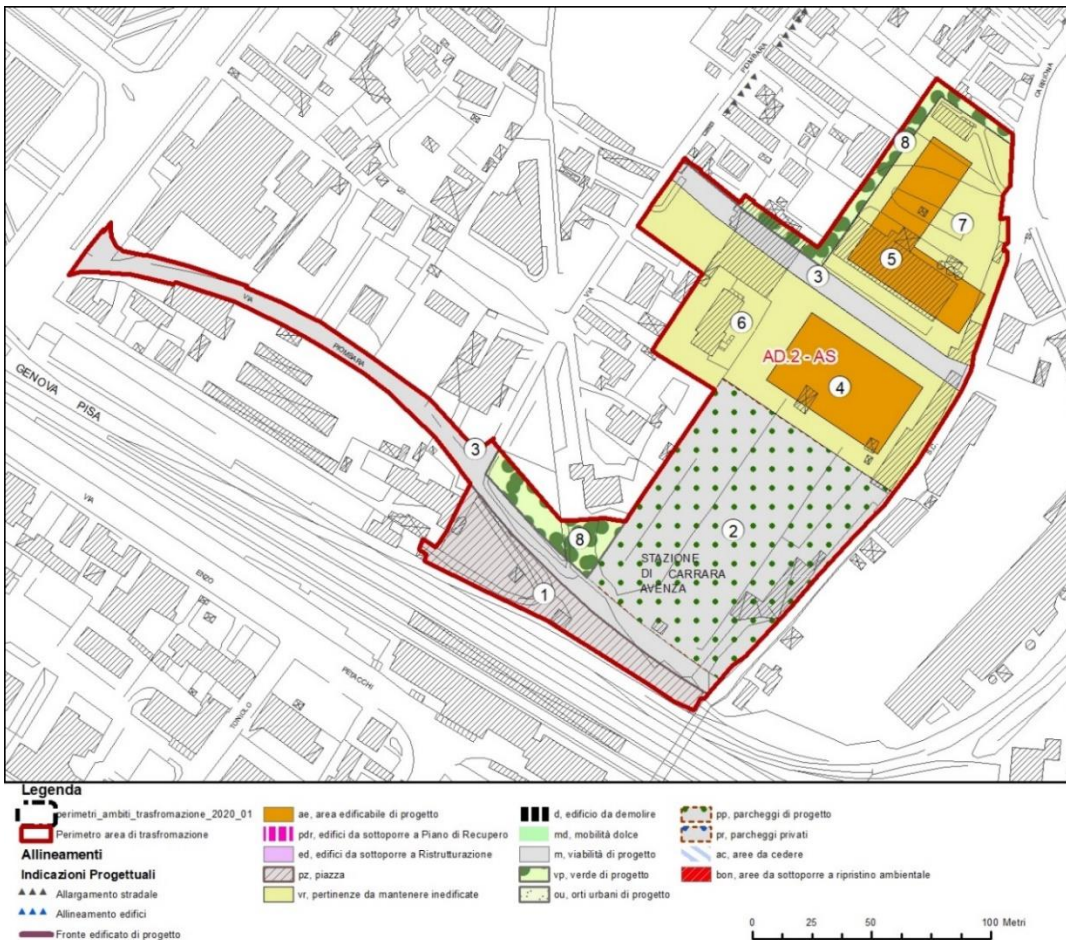
Verde pubblico (e piazza) minimo: 4000 mq

Parcheggio pubblico minimo: 8200 mq

Viabilità di progetto: 4000 mq

**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata. E' facoltà dell'Amministrazione Comunale redigere uno studio preliminare per il coordinamento della progettazione e degli interventi delle due Aree di Trasformazione AD.2 e AD.3.



F.B.2.2.4.3 – AD3 – AVENZA STAZIONE



**Destinazioni d'uso ammesse:** Residenza fino al 60% della SE complessiva, Direzionale e di servizio, Commerciale negozi di vicinato (esclusa grande e media struttura di vendita) oltre a Servizi pubblici e/o privati

**Interventi edilizi ammessi:** Demolizione degli edifici esistenti e nuova edificazione nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi sottoindicati.

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST 38700 mq

Superficie edificabile massima: SE 8500 mq di cui una quota massima del 60% per destinazione residenziale SE aggiuntiva per Edilizia Residenziale Pubblica ST x 0,02 = 774 mq

Superficie coperta massima: SC 40% e comunque inferiore all'esistente superficie coperta

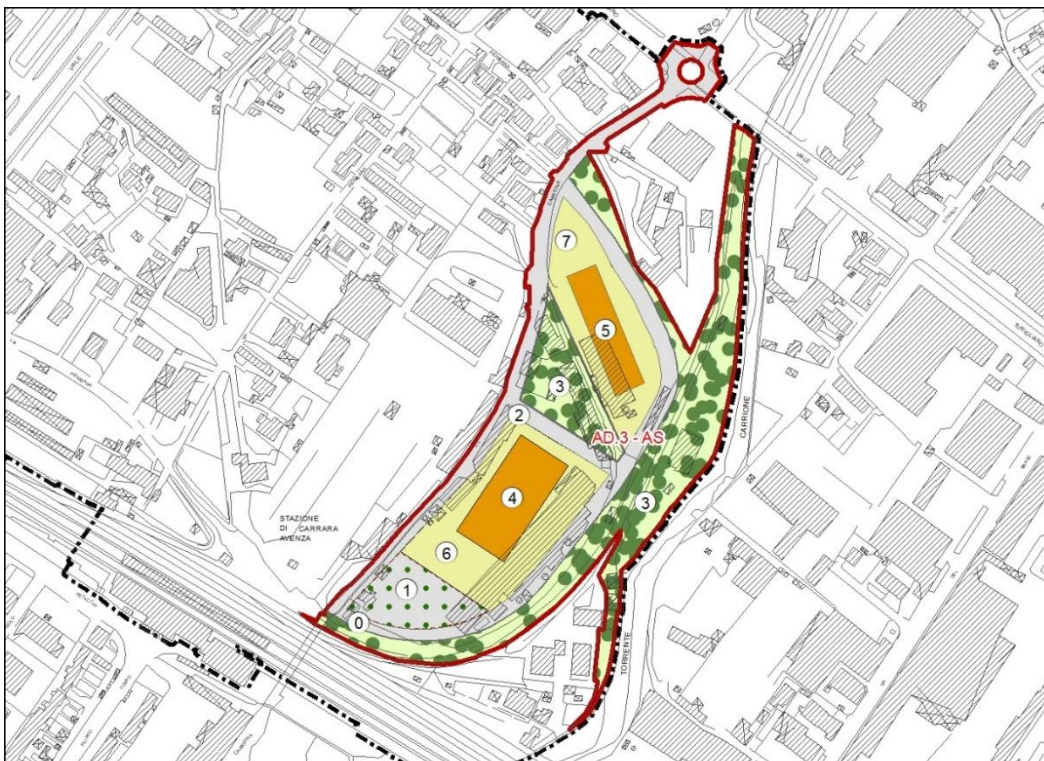
Altezza massima H: 10 mt

Verde pubblico minimo: 14400 mq

Parcheggio pubblico minimo: 2200 mq

Viabilità di progetto: 92 00 mq

**Modalità di attuazione:** Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata. E' facoltà dell'Amministrazione Comunale redigere uno studio preliminare per il coordinamento della progettazione e degli interventi delle due Aree di Trasformazione AD.2 e AD.3.



**Legenda**

perimetro ambito di trasformazione  
Perimetro area trasformazione

**Regole grafiche per i progetti**

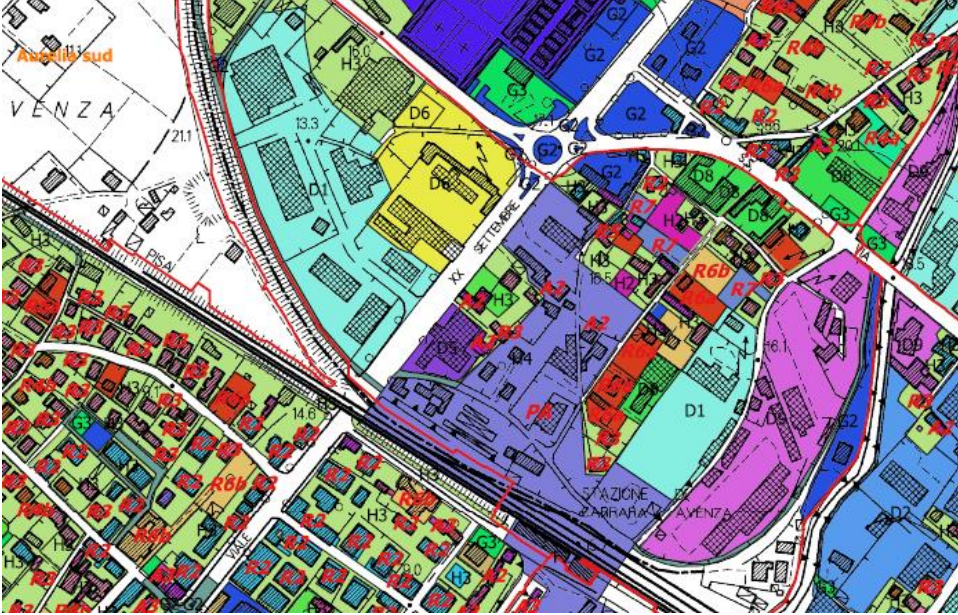
ae, area edificabile di progetto  
pdr, edifici da sottoporre a Piano di Recupero  
ed, edifici da sottoporre a Ristrutturazione  
pz, piazza

vr, pertinenze da mantenere inedificate  
d, edificio da demolire  
md, mobilità dolce  
m, viabilità di progetto  
vp, verde di progetto

ou, orti urbani di progetto  
pp, parcheggi di progetto  
pr, parcheggi privati  
ac, aree da cadere

0 35 70 140 Metri

## F.B.2.2.5 – Pianificazione comunale

PS vigente	Sistema territoriale collinare e pedecollinare (art. 9 NTA)
	Utoe 10 - S. ANTONIO - NAZZANO – MARASIO
	Art. 7c.2 lett. i- La Via Francigena risulta una invariante strutturale
	Sistema funzionale del Carrione Art. 22
	Sistema funzionale del Viale XX Settembre Art. 19 c.5
RU	 <p>Nel RU all'interno dell'ambito di trasformazione erano individuati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nella porzione a nord del Viale XX Settembre: un'ampia zona industriale e artigianale esistente e di completamento (D1), un'ampia zona commerciale (D6) e, nella porzione nord orientale zone a verde privato (H3).</li> <li>• nella porzione a sud di Viale XX Settembre: oltre al progetto d'area (PA che comprende un'area D5 per attività economiche di servizio ed edifici e complessi di valore storico/architettonico e/o documentario – A2) su Via Carriona si affacciano una zona industriale e artigianale esistente e di completamento (D1) e una zona per attività produttive di adeguamento (D9) che raggiunge Via dei Ferrovieri zona industriale e artigianale di riordino (D2). Esiste una situazione di frammistione di funzioni con zone a verde privato (H3) lungo la Via Aurelia e, all'interno, orti urbani (H2) e diverse tipologie di edifici. Si ravvisa la presenza di edifici in contesti ambientali omogenei e/o disomogenei (R3), un'area destinata a demolizione e ricostruzione con indice (R6a), un'area destinata a ristrutturazione urbanistica (R6b).</li> </ul>

Ai sensi del PS vigente, l'UTOE si caratterizza per il contesto urbanizzato cresciuto in modo disorganico e promiscuo, nei ruoli e nelle funzioni, con tessuti edilizi convergenti sul V.le XX Settembre, racchiusi dalle circoscrizioni viarie della strada Provinciale a levante e dal tracciato della ex Marmifera a ponente. Gli interventi dovranno essere volti al riordino del tessuto urbanistico, alla sistemazione decorosa degli spazi liberi pubblici e privati, alla regolamentazione dei criteri di arredo urbano (fronti commerciali, recinzioni, tinteggiature, spazi ineditati, ecc.). L'Utoe è distinta in 4 zone urbane e l'intervento rientra nella zona urbana di Piombara per la quale sono previste le seguenti azioni:

## a) – Piombara

- comprende l'area che coincide con il quadrilatero delimitato a nord dalla via Aurelia, a sud dal tracciato ferroviario, a est dal viale XX Settembre e a ovest dal torrente Carrione. Si sviluppa a cavallo dell'attuale stazione ferroviaria di Avenza e contiene al suo interno zone industriali e artigianali legate al marmo più o meno utilizzate, zone residenziali marginali e degradate di diversa epoca storica e una vasta area di proprietà delle FS abbandonata e marginale. Ha le caratteristiche proprie delle aree localizzate a ridosso delle stazioni: ingombranti e marginalizzanti con presenza di attività industriali o legate alla ferrovia in alcuni casi dismesse e da un tessuto edilizio residenziale puntiforme di scarsa qualità architettonica generale e mancanza di una solida e riconoscibile struttura urbana di riferimento;
- l'uso prevalente di questa zona è quello di tipo industriale, localizzato a ridosso del torrente Carrione e in prevalenza legato alla lavorazione del marmo. Le aree commerciali ed espositive sono localizzate per lo più lungo la via Aurelia e viale XX Settembre e sono caratterizzate da una discreta qualità edilizia e un buono stato di conservazione. Il tessuto residenziale è caratterizzato dalla prevalenza della tipologia a villa o villini recintati e

*introversi rispetto allo spazio stradale pubblico, di recente costruzione o ristrutturazione. L'impressione generale che si ricava da questa analisi è che si tratta di un ambito caratterizzato da un tessuto residenziale puntiforme di scarsa qualità architettonica e urbanistica (manca un disegno riconoscibile) ma di recente se non recentissima ricostruzione e/o ristrutturazione individuale e quindi forte e resistente a ipotesi di operazioni di riqualificazione e trasformazione diffuse:*

- *sembra evidente come l'operazione maggiormente ipotizzabile sia quella di utilizzare le aree dismesse insieme ai pochi vuoti esistenti per organizzare delle trasformazioni capaci di adattarsi a questo tessuto, ma anche di introdurre un disegno viabilistico e di relazioni pubbliche, degli assi insediativi forti, e di creare una alternativa alla completa autoreferenzialità di relazioni esistente nei manufatti edilizi e dotando pertanto quest'ambito di una più chiara identità urbana;*
- *questa zona è oggetto di uno specifico programma di riqualificazione promosso e finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti denominato PIAU (Programma Innovativo in Ambito Urbano) il cui protocollo di intesa è stato firmato dagli enti coinvolti nel giugno 2006 e che ha portato alla previsione e progettazione (almeno nella sua fase preliminare) del nuovo Centro integrato per la mobilità (CIM) nei pressi della stazione di Avenza al cui Progetto di Fattibilità si rimanda per ogni approfondimento;*
- *in questa zona il Regolamento Urbanistico dovrà individuare e perimetrare l'ambito di trasformazione strategica (AS) denominato "Avenza Stazione", emblematicamente indicato nelle tav. 4 e 5 del QP, ai sensi dell'Art. 30 delle Nta del PS per il quale sono previsti i seguenti obiettivi di riferimento e azioni strategiche:*
  - o *l'ambito interessato dal progetto di trasformazione dovrà essere individuato a partire dalla previsione del nuovo CIM Centro integrato per la mobilità (ferrogomma) di Avenza, dovrà coinvolgere in primo luogo le aree dell'attuale scalo ferroviario (a nord e sud della stazione ferroviaria) ed estendersi alla riqualificazione del quadrilatero urbano sopra descritto oggetto del progetto di fattibilità legato al PIAU;*
  - o *la proposta di realizzazione del CIM appare come una opportunità per pensare e impostare il disegno di una trasformazione urbana ampia e profonda di una parte di città caratterizzata da grandi potenzialità, ma che attualmente è soffocata dalla presenza ingombrante e marginalizzante delle attività legate sia alla ferrovia che alla lavorazione del marmo;*
- *il progetto dell'ambito di trasformazione "Avenza Stazione" si dovrà strutturare a partire da una maglia viabilistica e pedonale regolare che taglia trasversalmente l'ambito e che, mentre da una parte si innesta sugli assi di scorrimento principali della città (via Aurelia e viale XX settembre), dall'altra si insinua nel cuore di un ambito denso, anche se marginale e disorganizzato, nel tentativo di dare ordine e respiro urbano a questa parte di città. La struttura degli insediamenti dovrà permettere di realizzare un sistema di "collegamenti verdi" a pettine tra il sistema ambientale del torrente Carrione e il sistema del verde urbano esistente: aree verdi, filari alberati lungo le strade, percorsi pedonali ambientati, valorizzazione del verde privato di pregio ecc.;*
- *le regole insediative (Indice di utilizzazione territoriale e cessione pubblica obbligatoria) per le aree di trasformazione presenti nell'Ambito sono quelle definite all'Art. 34 per ciascuna classe di area;*
- *nelle aree industriali localizzate a ridosso del torrente Carrione e pertanto comprese nel perimetro del relativo Sistema funzionale, valgono le regole definite all'Art. 22 delle Nta del PS;*
- *la disciplina funzionale prevede una quota residenziale minima del 35% della Sul;*

Si fa presente inoltre che l'ambito è interessato dal Sistema funzionale del Viale XX Settembre come da Art. 19 del PS a cui si rimanda per la specifica disciplina. In particolare il c.5 recita:

*5. Il viale XX Settembre rappresenta anche l'asse di collegamento dei tre Ambiti di trasformazione strategica (S. Martino, Avenza Stazione e Villa Ceci) su cui si fonda la politica di riqualificazione della città. E' importante sottolineare come nelle ipotesi progettuali relative a questi ambiti il viale debba assumere un ruolo rilevante di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti.*

Inoltre l'ambito è interessato dal sistema funzionale del Carrione come da Art. 22 del PS a cui si rimanda per la specifica disciplina. In particolare, il comma 3 recita:

*3. Attualmente i territori spondali di questo sistema sono quasi totalmente occupati da aree industriali legate alla lavorazione del marmo. La sua riqualificazione non può che partire dalla dismissione e/o rilocalizzazione di queste attività. Il QC relativo a questo sistema ha evidenziato come, in questo momento, sulle aree del torrente Carrione, si localizzi un capitale produttivo abbastanza solido e comunque tale da considerare problematica e quindi sconsigliabile l'ipotesi di una generale operazione di delocalizzazione delle attività presenti e quindi di una sua completa trasformazione in parco fluviale. Il PS prevede pertanto che gli atti di governo di territorio possano intervenire disegnando una doppia possibilità operativa:*

- *una relativa alle aree con attività industriali dismesse o di pronta delocalizzazione dove si consente una trasformazione disciplinata in sintonia con gli indirizzi della perequazione urbanistica contenuti al Titolo III, Capo II, delle presenti norme;*

- l'altra relativa alle aree con attività produttive in corso, regolata dalla disciplina ordinaria del RU, che potrà consentire la conferma dello stato di fatto con possibilità di ristrutturazione edilizia e di sostituzione edilizia a parità di superficie coperta, ma anche il cambio di destinazione d'uso (esclusa la residenza e commercio di media e grande dimensione) con attività idonee al carattere ambientale e di testimonianza culturale e storica della città (laboratori artistici e atelier, mostre, esposizioni, studi, attività di servizio alla persona, sportive private).

La doppia possibilità operativa non è consentita per le aree localizzate all'interno dei perimetri degli Ambiti di trasformazione ritenute strategiche (Art. 30 Nta del PS) ai fini della realizzazione della trasformazione complessiva dell'assetto territoriale dell'Ambito.

5. Tutti gli interventi di riqualificazione (esclusa la manutenzione ordinaria) e di trasformazione consentiti sulle aree localizzate lungo il Carrione devono prevedere la realizzazione di una fascia ecologica a verde, la cui ampiezza può variare, a seconda della disponibilità e delle caratteristiche più o meno urbane delle zone in questione, di almeno ml. 10, attrezzata per la fruizione pubblica e la mobilità lenta di collegamento sia naturalistico che ambientale delle sponde con lo scopo di migliorare il rapporto tra insediamenti e corso d'acqua. Questa fascia ecologica a verde si attua, nel caso di un intervento di trasformazione, attraverso le cessioni pubbliche compensative previste dalle norme perequative contenute al Titolo III, Capo II, delle presenti norme e, nel caso di interventi che prevedono il cambio di destinazione d'uso e/o ristrutturazione, attraverso la stipula di una convenzione con il Comune.

6. Il recupero di complessi produttivi con destinazioni diverse da quelle sopra descritte è ammesso ai sensi del comma 5 del precedente Art. 17, ai fini della delocalizzazione di attività produttive incompatibili.

DIMENSIONAMENTO UTOE 10 NAZZANO-S.ANTONIO-MARASIO

Superficie territoriale Utoe	Ettari	214,60
Abitanti attuali	Numero	6.300
Abitanti insediabili (1)	Numero	3.529
Abitanti complessivi previsti	Numero	9.829

Dimensionamento del PS (3)			
Funzione	Riqualificazione e Aree di Trasformazione (1)	Ambiti di Trasformazione (2)	Totale Sul
a) Residenziale/negozi di vicinato/attività laboratoriali/ecc.	24.500	54.000	78.500
b) Direzionale e attività di servizio private	3.500	38.000	41.500
c) Industriale, Artigianale	1.500	0	1.500
d) Commercio m.s.v.	0	4.000	4.000
Quota flessibile (a, b, commerciale msv solo in ambito di trasformazione)	4.000	46.000	50.000
<b>Totale</b>	<b>33.500</b>	<b>142.000</b>	<b>175.500</b>

(1) Nelle aree di riqualificazione e trasformazione la quota stimata destinata al recupero del patrimonio edilizio e urbanistico esistente è di circa il 45%.

(2) Negli ambiti di trasformazione la quota stimata destinata al recupero del patrimonio edilizio e urbanistico esistente è di circa l'85%.

(3) Il dimensionamento del PS è comprensivo della Sul residua non ancora attuata del vigente regolamento urbanistico come di seguito stimata:

Destinazione	Recupero e ampliamenti del p.e.e. (R6, indice)	Aree a standard da perequare (I.U.)	Trasformazione diretta (R.U.)		Piani d'area		Totale
			Previsione	di cui % a recupero	Previsione	di cui % a recupero	
Residenza	15.500	1.200			2.500		19.200
Terz/Serv Privati					11.000		11.000
Commerciale					2.500		2.500
<b>Totale</b>	<b>15.500</b>	<b>1.200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16.000</b>	<b>70%</b>	<b>32.700</b>

Dimensionamento degli standards urbanistici in base al DM 2/4/1968 n. 1444 relativo ai rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e spazi pubblici (2)					
Tipologia di standard	Fabbisogno in base al DM 1444/68	Standard esistente	Standard da realizzare per colmare il deficit esistente	Standard per soddisfare nuova popolazione prevista	Standard da realizzare per gli insediamenti residenziali

Verde	56.700	33.439	23.261	31.761	55.022
Parcheggi	15.750	20.144	-4.394	8.823	4.429
Istruzione (3)	28.350	10.435	17.915	15.881	33.796
Attr. interesse collettivo (3)	12.600	4.861	7.739	7.058	14.797
<b>Totale</b>	<b>113.400</b>	<b>68.879</b>	<b>44.521</b>	<b>63.522</b>	<b>108.043</b>

(1) Per il calcolo degli abitanti insediabili si è ipotizzato che il 90% delle funzioni flessibili possano andare al residenziale assegnando una media di 35 mq/abitante.

(2) Gli standards per le attività produttive, le attività direzionali e commerciali, fatto salvo quanto previsto nella disciplina perequativa del PS nelle zone di trasformazione, non possono comunque essere inferiori a quelli stabiliti dal DM 1444/68 e s.m.i. e a quelli dettati da specifiche normative di settore emanate dalla Regione Toscana.

(3) Per questa tipologia di standards vale quanto specificato all'Art. 27, comma quarto, della normativa del PS.

**F.B.2.2.6 - Le reti**

Tipologia	Presenza/assenza servizi			NOTE
	AD1	AD2	AD3	
Acquedotto	SI	SI	SI	Dati PS 2009
Acque piovane	NO	NO	NO	Dati PS 2009
Acque miste				Dati PS 2009- lungo V.le XX Settembre



Tipologia	Presenza/assenza servizi			NOTE
	AD1	AD2	AD3	
Acque nere	SI	SI	SI	Dati PS 2009 porzione di condotta di acque nere nella porzione a nord di Viale XX Settembre collegata all'impianto di depurazione di Fossa Maestra. Non è chiara la struttura della rete fognaria nella porzione sud
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra	?	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas				La rete gas corre lungo Viale XX Settembre e nella porzione a sud

**F.B.2.2.7 - PIT/PPR**

Contenuti		AD1	AD2	AD3
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP-Alta Pianura		
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale		
		Corridoio ecologico fluviale da riqualificare_T. Carrione		
IV invariante	no	no	no	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	no	no	no
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	no	no	no
	Architettonico			
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Via Francigena		
Scheda ambito 2	Ob. 3 Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera			Direttiva 3.1 - <i>salvaguardare e valorizzare i collegamenti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari dell'entroterra (Carrara, Massa, Montignoso, Serravezza, Pietrasanta, Camaiore, Massarosa) attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia, e con il sistema dei borghi collinari e montani favorendo le modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali</i> Orientamenti: <i>tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residuali lungo i corsi d'acqua.</i>
	Ob. 4 Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali			4.8 - <i>ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale migliorando la qualità delle acque e le prestazioni ecosistemiche complessive del sistema idrografico</i>
		4.11 - <i>assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>		
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale		Affluente in dx del T. Carrione (TN42903)	Affluente in dx del T. Carrione (TN42903) e T. Carrione sponda destra
	Articolo 32 - La pianificazione territoriale in materia di commercio			

**F.B.2.2.8 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto**

Tipologia	AD1	AD2	AD3
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	NO	NO
Depuratore	NO	NO	NO
Cimiteriale	NO	NO	NO
Ferroviario	NO	Fascia di rispetto ferroviario intorno al tracciato Viareggio-Genova e lungo il vecchio binario della Vecchia Marmifera.	
Autostradale	NO	NO	NO
Elettrodotto	NO	NO	NO
Vincolo idrogeologico	NO	NO	NO

**F.B.2.2.9 – Fattori di pressione /criticità**

Fattori	AD1	AD2	AD3	NOTE
Classe PCCA	3-3/4	4 prevalente	5	Dal PCCA comunale risulta che la porzione più a sud, al confine con il T. Carrione è compresa in classe V e connessa a un contesto che rientra nella stessa classificazione acustica o superiore (classe VI). A parte una fascia occupata da tessuto residenziale e inserita in classe acustica III, il resto dell'ambito rientra in classe acustica IV.
Siti oggetto di bonifica*	NO	NO	NO	Lungo il margine sud l'ambito Avenza Stazione confina con il Sito contaminato (SIR)
IPPC	NO	NO	NO	
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO	SI	SI	TR0013
Impianti gestione rifiuti (fonte ARPAT)	NO	NO	SI	
Az a rischio di incidente rilevante	NO	NO	NO	
Pericolosità geologica	G.1	G.1	G.1	
Pericolosità idraulica	I.2	I.2	I.3	
Pericolosità sismica	S.3	S.3	S.3	
Vulnerabilità idrogeologica	Alta	Alta	Alta	
ZIA (Zona Industriale Apuana)	SI	SI	SI	
Viabilità	L'ambito si caratterizza per la presenza di una viabilità interna stretta tra gli edifici e per un raccordo problematico con la viabilità extraurbana			

**F.B.2.2.10 – Analisi SWOT**

**F.B.2.2.10.1 - PUNTI DI DEBOLEZZA**

- La stazione FS si trova a ovest del tracciato ferroviario ossia non si apre verso il centro città
- La stazione è distante circa 4 km dal centro città ed è collegata con mezzi pubblici (autobus) e con mezzi privati
- Frammistione di funzioni con insediamenti residenziali di diversa epoca storica prossimi a stabilimenti per la lavorazione del marmo
- Presenza di volumi alcuni non utilizzati legati alla stazione ferroviaria
- Scarsa qualità architettonica degli insediamenti residenziali e mancanza di una solida e riconoscibile struttura e identità urbana di riferimento
- Mancanza di percorsi di mobilità lenta che permettano i collegamenti con la stazione ferroviaria
- Presenza di laboratori di lavorazione del marmo in prossimità del T. Carrione
- Mancanza di spazi a verde di connettività fluviale lungo il T. Carrione
- Mancanza di spazi di sosta nei pressi della Stazione Ferroviaria (da PGTU, 2014)
- Scarso utilizzo del servizio di **Trasporto Pubblico Locale** con, nell'ora di punta mattutina, solo il 10% degli spostamenti interni motorizzati serviti, a fronte di una capacità ben più elevata (da PGTU, 2006)
- Un problema di vulnerabilità della **rete stradale**, mancando reali alternative a Viale XX Settembre che, inoltre, per gran parte del suo sviluppo si presenta prossimo alla congestione, con rischio di forti ripercussioni sull'intera viabilità cittadina. La fluidificazione del traffico su tale infrastruttura va pertanto considerato come obiettivo prioritario (da PGTU, 2006)
- Una eccessiva vulnerabilità della componente pedonale, lungo tutta la viabilità principale (da PGTU, 2006)

**F.B.2.2.10.2 - PUNTI DI FORZA**

- Presenza del tracciato dell'ex ferrovia marmifera quale elemento di connettività con la stazione e con il centro storico
- Connessione alla viabilità extraurbana
- Posizione baricentrica nella pianura tra la costa e il centro città
- Previsione da PS di un centro intermodale per la mobilità con interscambio gomma-rotaia

**F.B.2.2.10.3 - MINACCE**

Matrici		Grado di significatività dell'effetto	Descrizione dell'effetto
Acqua	Acque superficiali		Possibili interferenze tra le acque meteoriche dilavanti e la rete idrica superficiale

Matrici		Grado di significatività dell'effetto	Descrizione dell'effetto
	Acque sotterranee		Potenziati interferenze con le acque sotterranee in una zona a vulnerabilità idrogeologica alta.
	Consumi idrici		L'insediamento di attività residenziali e commerciali determina un aumento delle utenze non soltanto domestiche.
Suolo	Consumo di suolo		Il recupero dei volumi esistenti limita il consumo e l'impermeabilizzazione di nuovo suolo.
	Qualità del suolo		Riduzione delle superfici impermeabili implementando le aree a verde pubblico/privato riportando anche le aree a parcheggio, ove possibile, su suolo permeabile. Controlli ex D.Lgs 152/06 per edifici/aree ex produttivi che mutano la destinazione in residenziale
Aria e clima	Traffico generato		Potenziati criticità per i flussi di traffico all'interno dell'ambito in relazione alle utenze commerciali e per l'innesto sulle viabilità principali
	Emissioni in atmosfera		Non quantificabili. Possibile effetto cumulativo data la destinazione commerciale delle aree di trasformazione.
	Emissioni climalteranti		Potenziato aumento delle emissioni in atmosfera per traffico indotto e dagli insediamenti
Energia	Consumi energetici		Potenziato aumento dei consumi energetici in relazione alle attività insediate
Risorse naturali	Specie/habitat/ecosistemi		La previsione di una ampia fascia a verde fluviale va a tutelare la sponda in destra idrografica del T. Carrione
	Connettività ecologiche		Le aree a verde pubblico di previsione, oltre ad assolvere alla funzione di standard urbanistico potenzialmente potrebbero ripristinare una minima connettività p con il corso d'acqua
Economia	Occupazione		Le funzioni insediabili possono determinare un incremento di occupazione
	Recupero/rifunionalizzazione aree industriali dismesse		Le destinazioni d'uso ammesse consentono una ampia possibilità di recupero delle volumetrie (molte delle quali in stato di non utilizzo/abbandono) che a oggi si trovano intercluse prevalentemente in un tessuto urbano residenziale e che rappresentano quindi elementi di frammentazione e di degrado
Qualità vita/salute umana	Elementi di rischio per la salute umana		Gli interventi previsti comportano una riduzione significativa di elementi di degrado (estetico paesaggistico, igienico sanitario, strutturale...) interclusi nel tessuto residenziale
	Elementi di rischio per la salute umana-contaminazione di acque e suolo		Gli interventi devono prevedere la verifica delle soglie di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee per l'utilizzo di aree occupate da edifici industriali/produttivi a fini residenziali
	Viabilità		Potenziati criticità per i flussi di traffico all'interno dell'ambito in relazione alle utenze commerciali e per l'innesto sulle viabilità principali

#### F.B.2.2.10.4 - OPPORTUNITÀ

- Recupero edifici artigianali/produttivi esistenti anche con cambio di destinazione d'uso in relazione al contesto circostante per ridurre situazioni di frammentazione Recupero/rifunionalizzazione della ex marmifera per sistemi di trasporto pubblico o di mobilità lenta che colleghino la stazione e il centro di Avenza con il centro del Capoluogo
- Messa in sicurezza idraulica dell'area
- Valorizzazione della sponda del T. Carrione e possibile utilizzo quale percorso di mobilità lenta
- Spostamento stazione lato nord
- Miglioramento della viabilità di accesso rispetto alla situazione attuale che vede la presenza di strade che attraversano un tessuto urbano denso e che, a tratti, presentano una carreggiata stretta.

#### F.B.2.2.11 - Indirizzi e prescrizioni per la progettazione

A questo livello di pianificazione per le aree di trasformazione AD1 e parzialmente per le aree AD.2 e AD.3 non è possibile stimare in termini quantitativi la significatività dei consumi (elettrici, idrici) e della produzione di rifiuti

in quanto questi valori sono strettamente legati alla tipologia di attività commerciali e direzionali di servizio insediate/insediabili.

**F.B.2.2.11.1 – AREA DI TRASFORMAZIONE AD.1 – AVENZA STAZIONE – INDIRIZZI E PRESCRIZIONI PER LA PROGETTAZIONE**

**Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae, ed)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- Prescrizioni generali contenute nell'art. 25 delle NTG
- Realizzazione connessione viaria fra il viale XX Settembre e AD.2,
- realizzazione della quota di parcheggi pubblici prescritta nei parametri urbanistici ed edilizi: la quota di parcheggi pubblici eccedente lo standard minimo ai sensi del DM 1444/1968, può essere conteggiata nei parcheggi di relazione,
- ricorso a soluzioni architettoniche riconducibili, per la tipologia edilizia, le finiture ed i materiali impiegati, ai fabbricati produttivi di impianto storico
- nell'ambito degli interventi di demolizione attuare la rimozione dei rifiuti e dei materiali pericolosi e garantire il rispetto delle normative e delle linee guida per la gestione delle polveri al fine di non determinare situazioni di criticità per la popolazione residente
- In sede di progetto sono da verificare gli effetti sul traffico indotti dalla trasformazione individuando corrette soluzioni per una efficiente gestione del flussi dei mezzi in ingresso e in uscita tenendo conto di eventuali effetti sinergici/cumulativi con le attività presenti nel contesto e individuando soluzioni per non aggravare/migliorare le condizioni della viabilità esistente a servizio del tessuto residenziale
- In relazione alle attività insediate è necessario che i progetti siano corredati da valutazione previsionale di impatto acustico per evitare/mitigare eventuali condizioni di disturbo su recettori residenziali posti in prossimità
- per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione in aree ad altra destinazione d'uso occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante la redazione di un Piano di indagini e la conseguente esecuzione di accertamenti ambientali che

attestino il non superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) come definite dal D.Lgs 152/06 (vd NTG Art. 26)

- Realizzazione di fasce vegetate (filari arborati, siepi) a densità e sezione opportuna quale contributo per ridurre l'inquinamento acustico e luminoso e per mitigare la frammistione tra tessuto residenziale e insediamenti a destinazione commerciale
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

#### **Indirizzi**

- Da mantenere/implementare realizzare fasce/macchie vegetazionali del verde urbano (aree verdi, filari alberati lungo le strade, percorsi pedonali ambientati, valorizzazione del verde privato di pregio ecc.) in connessione ecologica (con disposizione a pettine) con il verde fluviale previsto lungo il T. Carrione (nell'AD.3) in coerenza con i contenuti del PS (Cap F.B.2.2.5 in riferimento all'UTOE 10 – area di Piombara di cui allegato A della disciplina);
- Favorire il recupero di acque meteoriche per usi non potabili
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

#### ***F.B.2.2.11.2 – AREA DI TRASFORMAZIONE AD.2 – AVENZA STAZIONE- INDIRIZZI E PRESCRIZIONI PER LA PROGETTAZIONE***

##### **Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae, ed)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le

suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG
- Necessità di adeguamento dell'accesso viario da viale XX Settembre attraverso via Piombara e di conservazione/valorizzazione del tracciato di via Carriona al confine con l'area di trasformazione AD.3
- All'interno dell'area di trasformazione deve essere garantita la realizzazione di una rete viaria che risulti funzionale a livello dell'intero ambito
- realizzazione della quota di parcheggi pubblici prescritta nei parametri urbanistici ed edilizi,
- nell'ambito degli interventi di demolizione attuare la rimozione dei rifiuti e dei materiali pericolosi e garantire il rispetto delle normative e delle linee guida per la gestione delle polveri al fine di non determinare situazioni di criticità per la popolazione residente
- concentrazione degli interventi edilizi nella porzione nord dell'Area.
- per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione in aree residenziali occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante la redazione di un Piano di indagini e la conseguente esecuzione di accertamenti ambientali che attestino il non superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) come definite dal D.Lgs 152/06 (vd NTG Art. 26)
- Realizzazione di fasce vegetate (filari arborati, siepi) a densità e sezione opportuna quale contributo per ridurre l'inquinamento acustico e luminoso e per mitigare la frammistione tra tessuto residenziale e insediamenti ad altra destinazione
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS (o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale. Questo anche a seguito delle conclusioni dello studio preliminare per il coordinamento della progettazione e degli interventi delle due Aree di Trasformazione AD.2 e AD.3 eventualmente richiesto dall'Amministrazione

**Indirizzi**

- Da mantenere/implementare realizzare fasce/macchie vegetazionali del verde urbano (aree verdi, filari alberati lungo le strade, percorsi pedonali ambientati, valorizzazione del verde privato di pregio ecc.) in connessione ecologica (con disposizione a pettine) con il verde fluviale previsto lungo il T. Carrione (nell'AD.3) in coerenza con i contenuti del PS (Cap F.B.2.2.5 in riferimento all'UTOE 10 – area di Piombara di cui allegato A della disciplina);
- Favorire il recupero di acque meteoriche per usi non potabili
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.

- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**F.B.2.2.11.3 – AREA DI TRASFORMAZIONE AD.3 – AVENZA STAZIONE – INDIRIZZI E PRESCRIZIONI PER LA PROGETTAZIONE**

**Condizioni e prescrizioni geologiche, idrauliche e sismiche per le realizzazioni**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** I nuovi edifici di progetto potranno essere realizzati in sicurezza idraulica mediante il rialzamento rispetto al battente atteso più un franco di sicurezza di 15 cm. Il non aggravio delle condizioni del rischio idraulico nelle aree contermini è assicurato dalla diminuzione complessiva della superficie coperta rispetto a quella attuale dovuta al nuovo assetto generale dell'area che prevede anche una estesa e continua fascia verde lungo il Torrente Carrione. La nuova realizzazione dovrà comunque rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti. In oltre i nuovi edifici dovranno rispettare la fascia di rispetto e tutela dei corsi d'acqua di cui al comma 4 dell'art.25 delle NTG sia rispetto al Torrente Carrione sia rispetto al corso d'acqua laterale che attraversa l'area di intervento.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) oltre a rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti, dovrà prevedere misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG
- necessità di adeguamento della connessione viaria con la via Aurelia,
- All'interno dell'area di trasformazione deve essere garantita la realizzazione di una rete viaria che risulti funzionale a livello dell'intero ambito
- Necessità di conservazione/valorizzazione del tracciato di via Carriona al confine con l'area di trasformazione AD.2

- realizzazione della quota di parcheggi pubblici prescritta nei parametri urbanistici ed edilizi,
- nell'ambito degli interventi di demolizione attuare la rimozione dei rifiuti e dei materiali pericolosi e garantire il rispetto delle normative e delle linee guida per la gestione delle polveri al fine di non determinare situazioni di criticità per la popolazione residente
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Realizzazione di fasce vegetate (filari arborati, siepi) a densità e sezione opportuna quale contributo per ridurre l'inquinamento acustico e luminoso e per mitigare la frammistione tra tessuto residenziale e insediamenti ad altra destinazione
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- Per l'ampia zona a verde lungo la sponda del Carrione (coerente con le disposizioni di cui all'art. 22 della disciplina del PS in relazione al sistema funzionale del T. Carrione) i terreni devono presentare caratteristiche qualitative e strutturali idonee all'impianto e allo sviluppo di vegetazione naturale; qualora sia necessario attuare un riporto di terreno vegetale è importante che sia accertata la provenienza da aree vicine, così da evitare il trasporto e la diffusione di propaguli e semi di elementi vegetazionali non appartenenti alle biocenosi locali con rischio di inquinamento genetico e di interferenza con le dinamiche ecologiche
- Per la realizzazione dell'ampia area a verde lungo il T. Carrione deve essere redatto uno specifico progetto che delinea la struttura (siepi, filari, prati stabili, prati arborati) e la composizione della vegetazione oltre alle modalità di gestione ordinaria e straordinaria. Nell'ambito dello stesso studio devono essere individuati eventuali fossi, canali minori, la localizzazione delle strutture per la fruibilità pubblica e la sistemazione degli impianti di illuminazione esterna
- concentrazione degli interventi edilizi tra via Carriona e Via del Ferrovieri
- Per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione in aree residenziali occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante la redazione di un Piano di indagini e la conseguente esecuzione di accertamenti ambientali che attestino il non superamento delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) come definite dal D.Lgs 152/06 (vd NTG Art. 26).
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale. Questo anche a seguito delle conclusioni dello studio preliminare per il coordinamento della progettazione e degli interventi delle due Aree di Trasformazione AD.2 e AD.3 eventualmente richiesto dall'Amministrazione

### **Indirizzi**

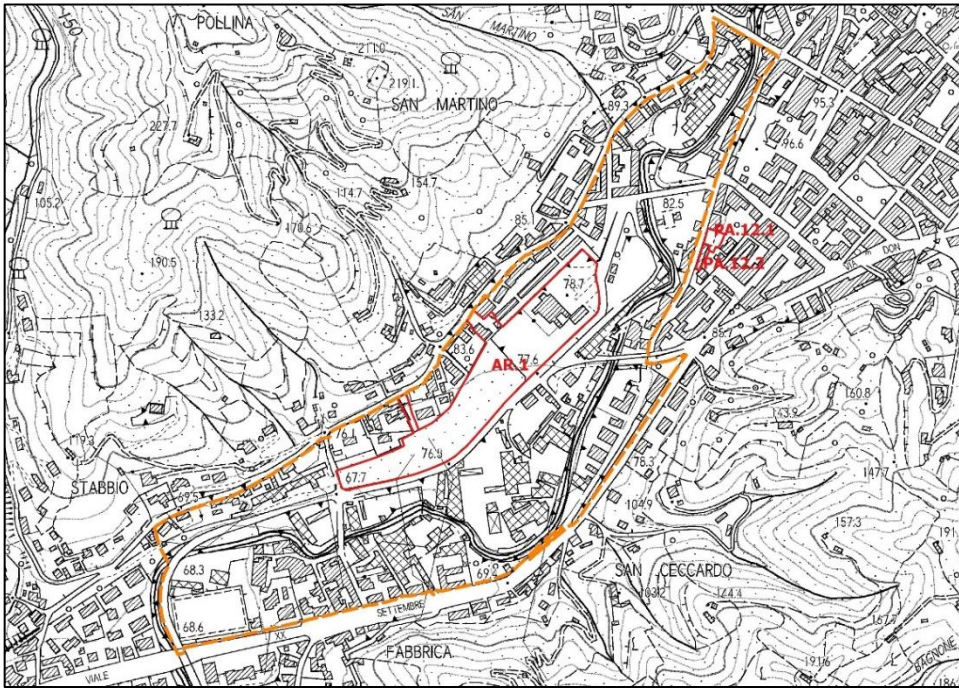
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)



F.B.2.3 - Ambito di trasformazione strategico San Martino: viale della Stazione

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione		Tipo intervento	ST	Dimensionamento PS (SUL mq)					Standard (ST mq)				
					Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
UTOE 12	AR.1	San Martino	Nuova edificazione	31000			4000	300			16000			

F.B.2.3.1 - Localizzazione



L'ambito di trasformazione è compreso tra Via Carriona lungo il limite pedecollinare nord est-sud ovest e dal vicolo XX Settembre e quindi dal Corso Carlo Rosselli a sud lungo il margine sud ovest-nord est. A ovest si trova il Viale della Stazione e a est Via Cavour. E' attraversato nella porzione centrale in senso nord-sud dal Viale della Stazione.



L'ambito di trasformazione è molto ampio e prossimo al centro storico del Capoluogo. L'area di trasformazione AR1 prevista dal PO interessa circa il 12% della superficie totale dell'ambito.

Nonostante la vicinanza al centro città, la zona di San Martino, ormai non più quartiere ferroviario con ruolo baricentrico dalla fine degli anni '60 del secolo scorso, ha mantenuto un carattere periferico di servizio,

accogliendo strutture quali l'ex tribunale (ora anche uffici comunali) e il sistema di parcheggi funzionali a raggiungere pedonalmente o con navetta il centro. In prossimità si trovano un campo sportivo (vertice sud-ovest) e attività artigianali di lavorazione del marmo situate tra il Viale della Stazione e la sponda destra del T. Carrione. In prossimità del ponte di San Martino, nella zona pedecollinare tra l'area a verde/parcheggio e la Via Carriona si trova il Villaggio di San Martino, realizzato a partire dal 1923 (circa 60 alloggi) da parte dell'Istituto Autonomo Case Popolari ed Economiche di Carrara. Si trovava presso la stazione della Marmifera e quindi in posizione strategica per chi lavorava il marmo al piano o al monte. Parte dei costi sostenuti per la costruzione e dei canoni di locazione erano sostenuti dalla tassa marmi. Gli industriali del marmo avevano interesse alla costruzione di alloggi per i lavoratori dei bacini marmiferi apuani quindi era stato siglato un accordo con il Sindaco di Carrara nel quale l'Amministrazione *si impegnavano a destinare all'Ente Autonomo Case Popolari una aliquota della "Tassa marmi" nella misura di lire 4 per tonnellata di marmo esportata, per la realizzazione degli alloggi per i lavoratori, previo aumento della stessa. L'intenzione era quella di evitare che il canone di affitto a carico dell'operaio diventasse superiore alle lire 4 per vano* (G. Fialdini, "Villaggi e case operaie imprenditoria del marmo e pianificazione dell'utopia sociale", 2015 in Memoria urbane- Archeologia dei territori apuani- Carrara e Massa).

Come descritto nel Piano Strutturale (vd Cap F.B.3.4), la zona costituiva il cuore industriale storico della città dove si erano insediati i primi e i più importanti stabilimenti per la trasformazione e lavorazione del marmo. A oggi nell'area sono presenti strutture produttive, solo in parte dismesse, attrezzature pubbliche in prevalente inutilizzate (ex Tribunale, campo di calcio, ex stazione), di parcheggi di attestamento, di brani di tessuto storico e di recenti edificazioni residenziali. Quota media 68,3- 90 m s.l.m. (da cartografia CTR)

### **F.B.2.3.2 - Notizie storiche**

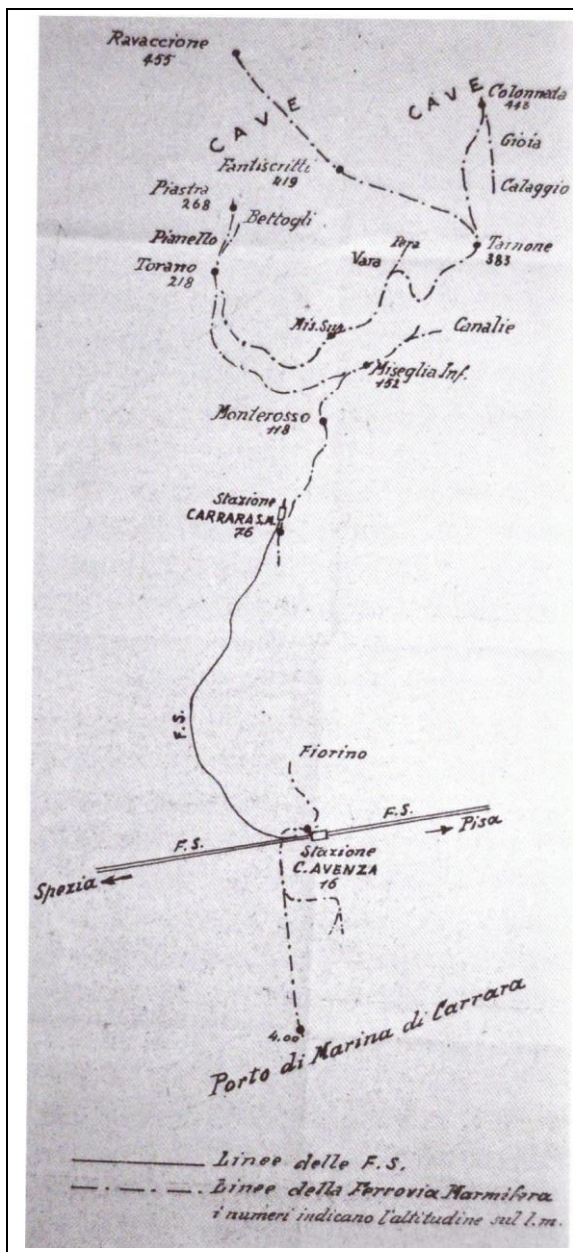
Immagine e contenuti seguenti tratti dalla pubblicazione "Memorie urbane- Archeologie dei territori apuani- Carrara e Massa (a cura di C. Lattanzi, 2015)<sup>38</sup>

*La Marmifera, dalla sua costruzione fino alla chiusura negli anni '60, fu una "ferrovia privata" a esclusivo uso dell'industria lapidea. A favore di questa interpretazione l'art 1 del "Testo unico delle disposizioni ferrovie concesse" approvato con RD del 09/05/1912 n° 1447: "sono private (ferrovie) quelle che un privato o una società costruisce esclusivamente per l'esercizio permanente o temporaneo di un commercio, di un'industria di un uso qualunque suo proprio". Il 05/11/1874 il re Vittorio Emanuele II firmò il decreto per autorizzare la società della FMC a svolgere l'attività ferroviaria. Il primo tronco della Marmifera Torano-Piastra fu inaugurato ufficialmente il 19/08/1876 alle 6,40. Quattordici anni più tardi, il 15/05/1890, fu inaugurata l'intera rete della Ferrovia Marmifera Privata di Carrara. Il tratto ferroviario tra la stazione di Carrara San Martino e la stazione di Avenza fu servito sempre dalla FMC per il servizio del lapideo grazie a un iniziale accordo con le ferrovie dell'Alta Italia, rinnovato nel 1889, con la Società Italiana per le Strade Ferrate del Mediterraneo (a cui era passata la gestione della ferrovia toscano-ligure) ed infine con le Ferrovie dello Stato.*

*L'apogeo della Marmifera fu nei primi dieci anni del XX secolo in corrispondenza con un momento fiorente per l'economia della città. Dalla prima guerra mondiale in poi la Ferrovia entrò in una crisi ininterrotta, accentuata dall'intera crisi del settore marmifero carrarese e dalla II Guerra Mondiale, che portarono a scelte societarie discutibili nel secondo dopoguerra ed un piano di dismissione negli anni '60. Il 16/07/1962 il CdA della FMC approvò il "piano per la trasformazione e la riforma del sistema del trasporto dei marmi dal monte al piano" era il "piano" per la dismissione della Marmifera messo nero su bianco. Due anni più tardi la chiusura: il 15/05/1964 è l'ultimo giorno di attività della Ferrovia Marmifera Privata di Carrara. Nel 1967 il decreto ministeriale del 08/02 n° 3210 autorizza la chiusura della linea ferroviaria Carrara Avenza- Carrara San Martino.*

*Pochi mesi dopo, alle 24 del 28 febbraio 1969, cessa definitivamente il servizio ferroviario. La soppressione e smantellamento della linea vengono autorizzati con il DPR 1459 del 28/12/1970.*

<sup>38</sup> Editore Pacini - Fondazione Cassa di Risparmio di Carrara



### Il Percorso

L'intera attuale viabilità dei bacini marmiferi carrarese trae origine dal percorso della Ferrovia Marmifera. Le gallerie e i ponti furono adattati al trasporto su gomma negli anni di dismissione della ferrovia. La capillare rete della Marmifera fu considerata, a ragione, adatta alla totale conversione a strade asfaltate utilizzabili per il trasporto su gomma. L'efficiente sviluppo della Marmifera permise - e tutt'oggi permette - di attraversare con facilità i 3 bacini marmiferi e giungere il più vicino possibile ai piazzali di cava. Sebbene progettata nella seconda metà dell'Ottocento la strada ferrata attraverso un complesso sistema di ponti e gallerie riuscì a collegare i bacini marmiferi in maniera circolare con pendenze moderate, soprattutto per il trasporto su gomma ed evitando in maniera molto accurata, di ostacolare le attività industriali delle cave.

La Ferrovia Marmifera ha uno sviluppo di 22 km di binario di corsa e di 10 km per i raccordi ai vari opifici. Si snoda da monte a mare, interrotta solamente nel breve tratto (5 km circa) che corre tra Carrara-Avenza e Carrara - San Martino, tratto gestito dalle Ferrovie dello Stato. La Ferrovia Marmifera, dal livello del mare, raggiunge i 445 m, a Ravaccione, affrontando pendenze che arrivano alla considerevole cifra del 60 per mille. Il binario a scartamento normale, cosa rara in linee secondarie, che permette un servizio cumulativo di merci con le Ferrovie statali, con vantaggio di tempo e di economia nei trasporti (A. Bizzarri-G. Giampaoli, 1932).

Il tratto cave - San Martino misurava 15 km, il tratto Avenza - Marina di Carrara misurava 2,8 km. A ciò vanno aggiunti 5,7 km di binari interni alle stazioni della Marmifera. Misuravano 8 km i binari di raccordo e diramazione verso gli stabilimenti industriali. Le curve avevano un raggio di 100 m. La pendenza media era del 4% con tratti tra il 5 e il 6%. Le numerose gallerie scavate nella roccia hanno una sezione variabile tra i 22 e i 29 mq. Il tratto nel centro città e nel piano ha costituito, nella sua dismissione, l'ossatura principale dello sviluppo della viabilità moderna complementare al Viale XX Settembre. Nel centro città la ferrovia ha costituito l'asse su cui è stata costruita la "circonvallazione" negli anni '60, perno di sviluppo urbanistico nella parte della città che, storicamente, ospitava opifici e laboratori di scultura. La strada Via Don Minzoni oggi è l'accesso alla città ma fino agli anni '60 era il percorso della Marmifera nel centro della città.

(Luca Borghini, *Territorio e Modernità. Dai viali alla Ferrovia Marmifera, il mito del progresso*)

Già prima della Marmifera (nel 1866) la stazione di San Martino era collegata con la stazione periferica di Avenza con un tratto di ferrovia gestito dalle Ferrovie dello Stato. Come scritto sopra, il servizio cessò il 28 febbraio 1969. Tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento la zona di San Martino costituiva una vero e proprio quartiere ferroviario appena fuori dal centro città, a cui era collegato da un ampio viale alberato "della Stazione" su cui si apriva una piccola piazza. Qui si trovava la stazione, un grande deposito marmifero e decine di binari. Interessante a tal proposito l'osservazione di L. Borghini ("Fiumi meccanici: la ferrovia Marmifera e la stazione di San Martino"): *La dimostrazione dei quanto la città avesse una vocazione totalmente industriale al punto di dotarsi di una amplissima area ferroviaria in una zona che avrebbe potuto essere ben utilizzata per allargare le ristrette dimensioni del centro città.*

L'edificio della stazione, di cui oggi rimangono i ruderi a margine del palazzo moderno dell'ex tribunale e un'ampia area a parcheggio lungo la viabilità, presentava un'architettura tipica delle stazioni toscane. Su 2 piani, vedeva la presenza della sala passeggeri, dei locali del capostazione e di una serie di ulteriori locali di servizio. La pensilina era in ghisa e in stile liberty e le lettere utilizzate erano in ceramica smaltata alta 25 cm.



Di sconosciuto - <http://www.bassavelocita.it/>,  
Pubblico dominio,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29418887>

Veduta dall'alto della stazione con i binari e l'area merci

### ***F.B.2.3.3 – Gli obiettivi dell’Ambito***

Obiettivi generali:

- il recupero del tracciato dell'ex ferrovia marmifera come spina verde attrezzata e percorso ciclopedonale da Carrara a Marina come previsto dal progetto finanziato dal “bando periferie” a livello nazionale
- la riqualificazione del tratto inferiore del corso del T. Carrione;
- la creazione di spazi per la delocalizzazione di funzioni direzionali, ricettive e per servizi proprie dal centro storico e per l'incremento delle dotazioni di parcheggi e di aree a verde pubblici;
- la diffusa riqualificazione delle aree occupate dagli insediamenti produttivi ed il riuso degli immobili che costituiscono significative testimonianze di archeologia industriale.

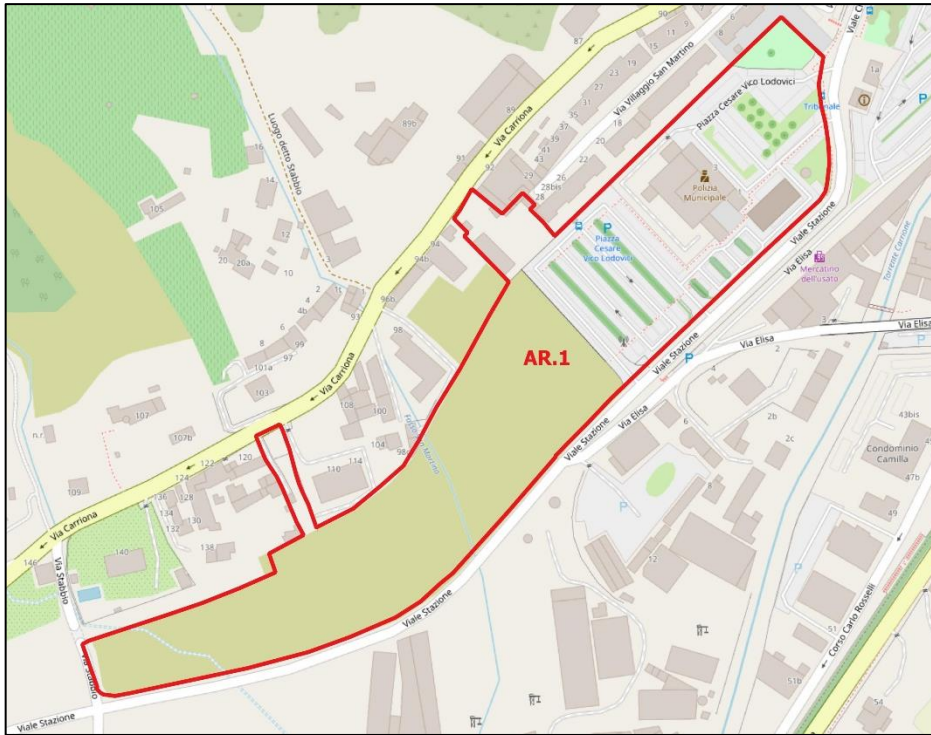
Per le elevate e diffuse condizioni di pericolosità idraulica dell'area, il primo PO prevede una sola Area di Trasformazione (AR\_1), nella zona attualmente incolta posta a monte del viale della Stazione ed a sud dell'ex-Tribunale. Per questa area è prevista la realizzazione di attrezzature pubbliche o di interesse pubblico, oltre ad aree scoperte destinate a parcheggi ed a verde pubblico, in modo da completare l'asse di servizi (parcheggio san Martino, ex-Tribunale) adiacenti al centro, che attraversano trasversalmente tutto l'ambito.

Connesse a tale previsione sono due operazioni di recupero, descritte di seguito e normate nelle NTA, che interessano l'area dell'ex Tribunale ed una piccola area degradata posta fra AR.1 e via Carriona.

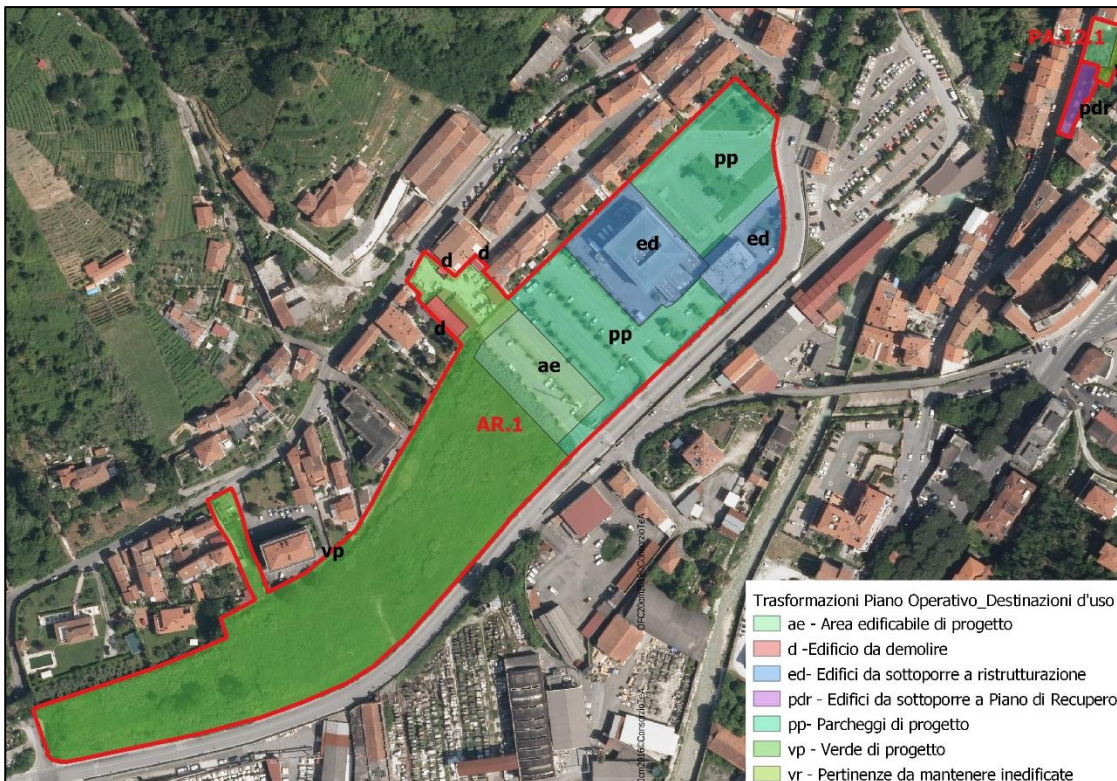
### ***F.B.2.3.4 - Le trasformazioni previste - Area di trasformazione - AR.1 \_ San Martino***

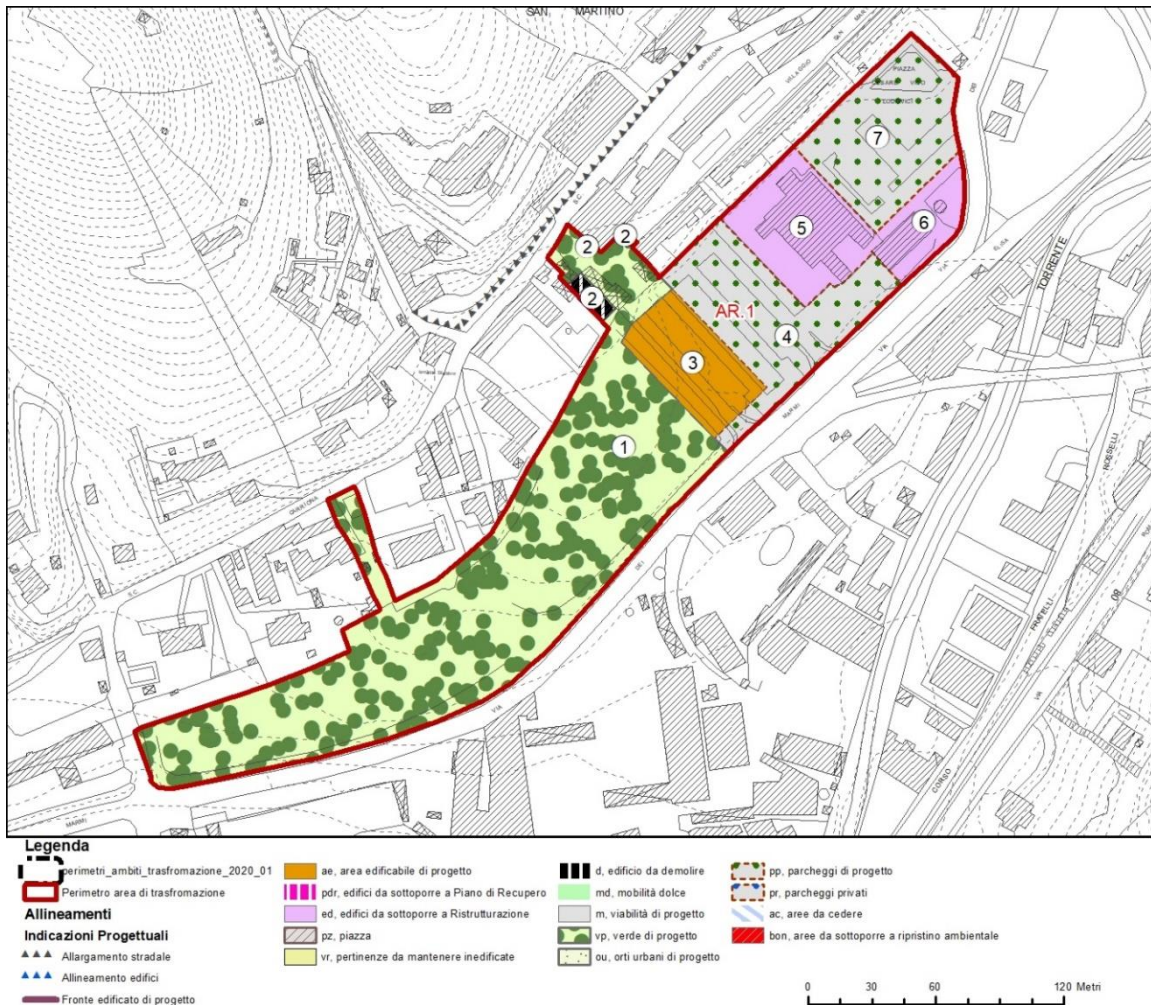
Le porzioni dell'ambito non ricomprese nelle aree di trasformazione previsti dal presente Piano Operativo, costituiscono i tessuti consolidati, residenziali e produttivi, per i quali si applica la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti. In tali tessuti consolidati sono individuate, con apposito perimetro, anche aree edificate di limitata estensione e funzionalmente autonome, nelle quali gli interventi urbanistici ed edilizi non sono assoggettati alla specifica disciplina delle Aree di trasformazione in quanto rivolti principalmente al recupero dell'edificato esistente.

L'area di trasformazione proposta dal presente Piano Operativo individua i tessuti urbani in sponda destra del T. Carrione ed è compresa tra l'antica Via Carriona lungo il limite pedecollinare nord est- sud ovest e dal Viale della Stazione lungo il margine sud ovest-nord est. A Nord Est si ha la Via Elisa quale continuazione del Viale della Stazione.



Estratto da Open Street Map





All'interno dell'Area AR.1 e perimetrati come indicato nello schema grafico, il PO prevede:

- La realizzazione di un grande parco pubblico (1) nel quale dovrà prevedersi un adeguato collegamento tra il tracciato della via marmifera e il polo di servizi previsto della scheda norma;
- La ricucitura con il contesto nel quale si inserisce l'area di trasformazione mediante la creazione di collegamenti con la Via Carriona sia carrabili che pedonali e di servizio. Tale intervento dovrà inoltre prevedere il ricollocamento dell'attività artigianale incongrua rispetto al contesto in altra sede e la demolizione dei manufatti ivi presenti (2)
- La realizzazione di un nuovo polo direzionale e di servizi (3) utile a integrare e rafforzare le funzioni dei servizi pubblici presenti fungendo da cerniera tra l'area edificata e il nuovo parco. Il piano attuativo dovrà predisporre un adeguato studio degli attraversamenti e della mobilità interna utile a privilegiare un corretto rapporto tra la funzione di parcheggio esistente (4) (che potrà continuare ad esistere anche al piano di campagna esistente e quindi al di sotto del nuovo edificato) ed il parco pubblico (1) prevedendo adeguati raccordi di attraversamento pubblico tra parcheggio e parco pubblico.
- I parcheggi pubblici esistenti (4) e (7) potranno permanere nella forma attuale oppure potranno essere soggetti ad un progetto di riprogettazione privilegiando la permeabilità del suolo e la presenza di alberature di alto fusto oltre a nuovi spazi quali piazze e aree ricreative;
- L'edificio oggi utilizzato per funzioni pubbliche (5) potrà mantenere tale destinazione oppure si potrà ricavare al suo interno spazi per attività direzionali e di servizio senza incremento della SE esistente e nel rispetto del RC esistente.
- L'edificio un tempo destinato a stazione ferroviaria (6) dovrà essere sottoposto ad un intervento di riqualificazione profonda valutando anche l'opportunità di un intervento di ristrutturazione edilizia ricostruttiva da cui emergano con evidenza i caratteri connotativi dell'architettura originaria. I nuovi spazi ricavati all'interno dell'edificio potranno essere destinati a commercio di vicinato e pubblici esercizi a piano terra e destinazioni di uffici pubblici e/o direzionale e servizi privati nei limiti del dimensionamento

complessivo della tabella sotto indicata.

***DESTINAZIONI D'USO AMMESSE***

Direzionale e servizi pubblici e/o privati e commercio di vicinato

***INTERVENTI EDILIZI AMMESSI***

Nuova edificazione /Ristrutturazione urbanistica

***PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI***

Superficie territoriale ST mq 31000

Superficie utile lorda massima SE:

4000mq Direzionale e servizi privati per la nuova edificazione

300 mq commercio di vicinato /pubblici esercizi

Superficie coperta massima SC %: come da indicazione dello schema planimetrico

Altezza massima H mt 10,00 dal piano dle parcheggio pubblico per l'edificato di nuova realizzazione (3) e pari all'altezza esistente per gli altri edifici (5) e (6)

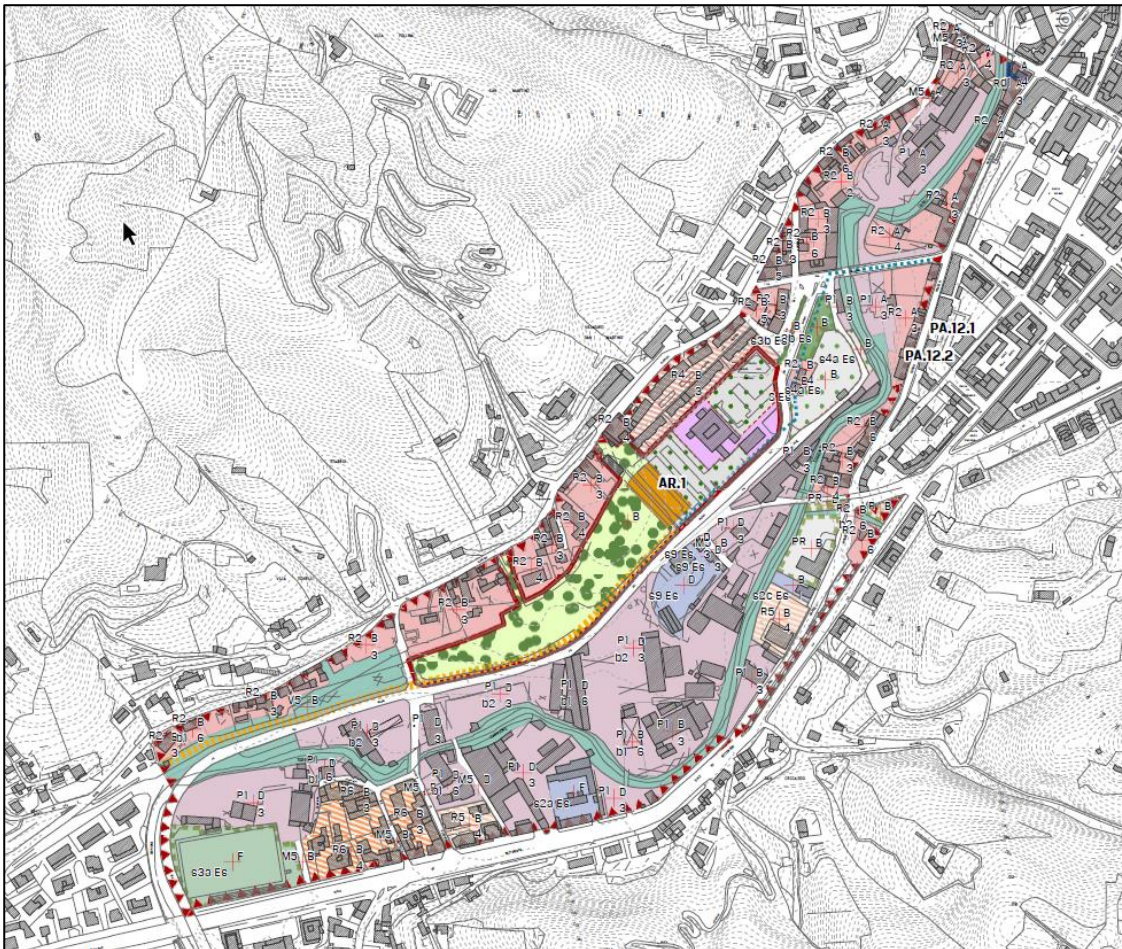
Verde pubblico minimo mq 16000 (1)

Parcheggio pubblico minimo: almeno pari a quello esistente nel quale poter ricavare eventuali piazze e spazi di progetto

Viabilità di progetto mq 0

***MODALITÀ DI ATTUAZIONE***

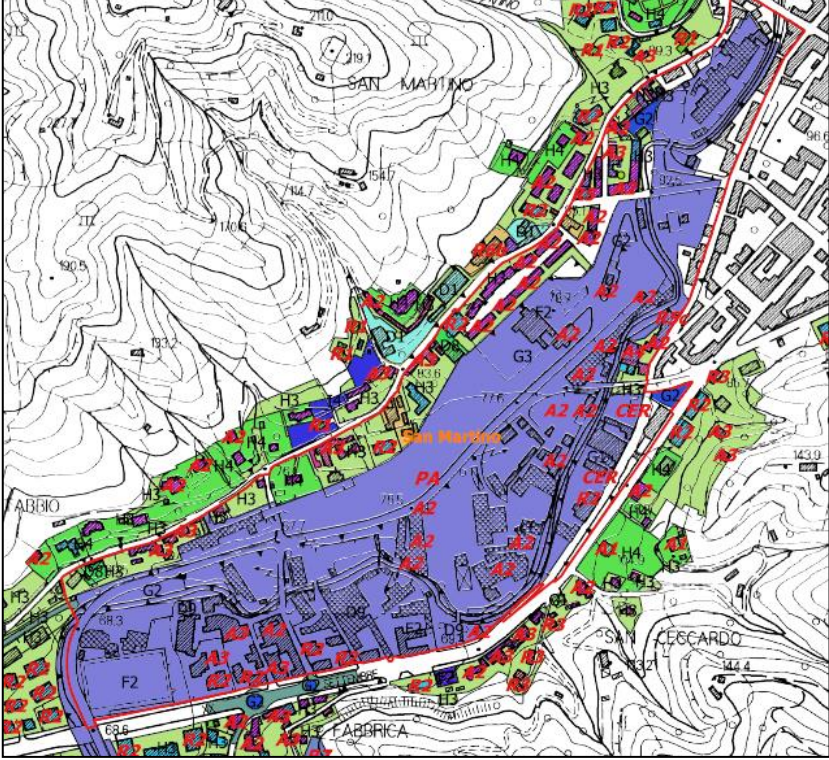
Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata



L'area di trasformazione risulta compresa tra via della Stazione e Via Carriona.

Lungo Via Carriona, che segna il margine settentrionale, si trova un tessuto prevalentemente residenziale, posto a una quota maggiore rispetto alle zone interessate dalle trasformazioni. Qua, oltre al villaggio

F.B.2.3.5 – Pianificazione comunale

<b>PS vigente</b>	Sistema territoriale collinare e pedecollinare (art. 9 NTA)	
	UTOE 12- Carrara Centro	
	Sistema funzionale del Carrione Art. 22 c.3	
	Sirma funzionale del Viale XX Settembre Art. 19 c.5	
	Art. 7- La ferrovia marmifera	
	Art. 27 - Le dimensioni massime sostenibili	
<b>RU</b>	 <p>Nel RU all'interno dell'ambito di trasformazione prevaleva il progetto d'area (PA) all'interno del quale si trovano insediamenti residenziali ed edifici e complessi di valore storico architettonico e/o documentario (A3) in prossimità di edifici produttivi di adeguamento (D9) posti lungo il Carrione per i quali valgono le disposizioni di cui all'art. 22 delle NTA del RU. Il Villaggio operaio San Martino è esterno al progetto d'area.</p>	
<b>Piano di protezione civile</b>	<p>Nel parcheggio retrostante il tribunale in loc. S. Martino è individuata un'area di atterraggio elicotteri                  Nel piazzale di S. Martino è individuata un'area di attesa per rischio sismico e un'area per l'ammassamento delle risorse</p>	

L'UTOE 12 comprende il centro storico e la città recente strutturata a carattere di tessuto attraversato dal Carrione che costituisce documento storico-ambientale ed edilizio della storia urbana di Carrara. L'Utoe è distinta 4 zone urbane e queste sono le azioni previste per l'Ambito San Martino:

- *quest'area si colloca immediatamente a sud del centro storico di Carrara, a cavallo del torrente Carrione, tra la vecchia strada Carriona e il viale XX Settembre e si incunea con un tessuto disomogeneo e marginale fin nel cuore della città stretto tra due pendici collinari. Questa zona si presenta come "area problema", infatti pur essendo attigua al centro storico, propone un'immagine desolante di periferia degradata e sottoutilizzata, e nello stesso tempo ne suggerisce l'importanza storica e quella futura di una parte di città ancora da definire. Essa, infatti, ha rappresentato storicamente il cuore industriale di Carrara, dal ponte di Via Cavour e lungo il Carrione verso Sud, è oggi tutto un intrecciarsi di vecchie e rinnovate segherie, laboratori e depositi di materiali lapidei appartenenti alle famiglie più rappresentative del commercio dell'industria marmifera; ha anche storicamente rappresentato un punto nodale (vecchia stazione) per lo sviluppo delle comunicazioni: verso la città storica, la montagna, le cave, la stazione di Avenza e l'Aurelia;*
- *lo studio dello stato di fatto ha messo in evidenza come l'area si caratterizzi per la presenza di funzioni eterogenee tra loro quali aree pubbliche a verde, aree per servizi, aree artigianali e produttive attive, aree residenziale e aree dismesse. Lungo il viale XX Settembre troviamo il principale nucleo residenziale di recente realizzazione, dietro a questo fronte si sviluppa invece una zona con abitazioni di più antica formazione che presentano problemi di riqualificazione sia edilizia che urbanistica. Le industrie della segagione, in parte dismesse, si trovano lungo la riva sinistra del Carrione. Oltre il ponte di San Martino, nel cuore della città, si trova una vasta area caratterizzata da attività economiche che vanno dai laboratori del marmo a quelli artistici, alle attività espositive e commerciali, caratterizzata dalla presenza di alcuni edifici di archeologia industriale;*
- *quest'area svolge un ruolo territoriale strategico, in quanto rappresenta la testa di ponte del tessuto urbano verso l'alta collina e soprattutto verso il centro storico. In particolare, rispetto a quest'ultimo, si ritiene possa svolgere un ruolo*



complementare per favorirne il rilancio e la riqualificazione, offrendo una valida alternativa alla localizzazione di funzioni congestionanti e ad alta richiesta di accessibilità. Si presenta inoltre come punto nodale per le comunicazioni verso la città storica, la montagna e la stazione di Avenza;

- in questa zona il Regolamento Urbanistico dovrà individuare e perimetrare un ambito di trasformazione strategica (AS) emblematicamente indicato nelle tav. 4 e 5 del QP, ai sensi dell'Art. 30 delle Nta del PS, per il quale sono previsti i seguenti obiettivi di riferimento e azioni integrative:
- il progetto di trasformazione ha come obiettivo principale la riqualificazione generale di quest'ambito con lo scopo di renderlo il nuovo centro terziario della città strutturato a partire dal recupero ambientale dell'ambito del Carrione e dal potenziamento del ruolo urbano del viale XX Settembre. La funzione prevalente è quella residenziale integrata a quella direzionale, per servizi privati e ricettiva con la presenza di un importante parcheggio di attestamento per l'accesso al centro storico. La scelta della localizzazione dei nuovi insediamenti e della cessione di verde pubblico è subordinata al rispetto dei vincoli morfologici e idrogeologici;
- il disegno della cessione pubblica così quello del verde privato dovrà cercare di connettersi con aree verdi esistenti (parchi pubblici, filari alberati, vegetazione ripariale, boschi ecc.) per creare reti ecologiche di collegamento con l'ambiente extraurbano collinare;
- le regole insediative (Indice di utilizzazione territoriale e cessione pubblica obbligatoria) per le aree di trasformazione presenti in questo Ambito sono quelle definite all'Art. 34 per ciascuna classe di area;
- la disciplina funzionale delle aree di trasformazione comprese in questo Ambito prevede una quota residenziale minima del 35% della Sul;
- l'Amministrazione Comunale ha la facoltà di prevedere, in sede di progetto esecutivo, che la superficie della cessione pubblica possa essere utilizzata come sedime per l'insediamento di funzioni pubbliche generali delocalizzate dal centro storico e quote di parcheggi pubblici aggiuntivi contemplando la possibilità di realizzare strutture multipiano interrato o fuori terra
- l'Amministrazione comunale, in sede di formazione degli atti di governo del territorio, valuterà attentamente, sulla base della progettualità specifica, gli usi ammessi, privilegiando e massimizzando le funzioni terziarie di tipo direzionale, commerciali e ricettive alberghiere;
- nelle aree industriali localizzate a ridosso del torrente Carrione e pertanto comprese nel perimetro del relativo Sistema funzionale, valgono le regole definite all'Art. 22 delle Nta del PS

Si fa presente inoltre che l'ambito è interessato dal Sistema funzionale del Viale XX Settembre come da Art. 19 del PS a cui si rimanda per la specifica disciplina. In particolare il c.5 recita:

*5. Il viale XX Settembre rappresenta anche l'asse di collegamento dei tre Ambiti di trasformazione strategica (S. Martino, Avenza Stazione e Villa Ceci) su cui si fonda la politica di riqualificazione della città. E' importante sottolineare come, nelle ipotesi progettuali relative a questi ambiti, il viale debba assumere un ruolo rilevante di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti.*

Inoltre l'ambito è interessato dal sistema funzionale del Carrione come da Art. 22 del PS a cui si rimanda per la specifica disciplina. In particolare, il comma 3 recita:

*3. Attualmente i territori spondali di questo sistema sono quasi totalmente occupati da aree industriali legate alla lavorazione del marmo. La sua riqualificazione non può che partire dalla dismissione e/o rilocalizzazione di queste attività. Il QC relativo a questo sistema ha evidenziato come, in questo momento, sulle aree del torrente Carrione, si localizzi un capitale produttivo abbastanza solido e comunque tale da considerare problematica e quindi sconsigliabile l'ipotesi di una generale operazione di delocalizzazione delle attività presenti e quindi di una sua completa trasformazione in parco fluviale. Il PS prevede pertanto che gli atti di governo di territorio possano intervenire disegnando una doppia possibilità operativa:*

- una relativa alle aree con attività industriali dismesse o di pronta delocalizzazione dove si consente una trasformazione disciplinata in sintonia con gli indirizzi della perequazione urbanistica contenuti al Titolo III, Capo II, delle presenti norme;
- l'altra relativa alle aree con attività produttive in corso, regolata dalla disciplina ordinaria del RU, che potrà consentire la conferma dello stato di fatto con possibilità di ristrutturazione edilizia e di sostituzione edilizia a parità di superficie coperta, ma anche il cambio di destinazione d'uso (esclusa la residenza e commercio di media e grande dimensione) con attività idonee al carattere ambientale e di testimonianza culturale e storica della città (laboratori artistici e atelier, mostre, esposizioni, studi, attività di servizio alla persona, sportive private).

*La doppia possibilità operativa non è consentita per le aree localizzate all'interno dei perimetri degli Ambiti di trasformazione ritenute strategiche (Art. 30 Nta del PS) ai fini della realizzazione della trasformazione complessiva dell'assetto territoriale dell'Ambito.*

*5. Tutti gli interventi di riqualificazione (esclusa la manutenzione ordinaria) e di trasformazione consentiti sulle aree localizzate lungo il Carrione devono prevedere la realizzazione di una fascia ecologica a verde, la cui ampiezza può variare, a seconda della disponibilità e delle caratteristiche più o meno urbane delle zone in questione, di almeno ml. 10, attrezzata per la fruizione pubblica e la mobilità lenta di collegamento sia naturalistico che ambientale delle sponde con lo scopo di migliorare il rapporto tra insediamenti e corso d'acqua. Questa fascia ecologica a verde si attua, nel caso di un intervento di trasformazione, attraverso le cessioni pubbliche compensative previste dalle norme perequative contenute al Titolo III, Capo II, delle presenti norme e, nel caso di interventi che prevedono il cambio di destinazione d'uso e/o ristrutturazione, attraverso la stipula di una convenzione con il Comune.*

*6. Il recupero di complessi produttivi con destinazioni diverse da quelle sopra descritte è ammesso ai sensi del comma 5 del precedente Art. 17, ai fini della delocalizzazione di attività produttive incompatibili.*

DIMENSIONAMENTO UTOE 12 CENTRO CITTA'

Superficie territoriale Utoe	Ettari	154,70
Abitanti attuali	Numero	10.500
Abitanti insediabili (1)	Numero	1.589
Abitanti complessivi previsti	Numero	12.089

Dimensionamento del PS (3)			
Funzione	Riqualificazione e Aree di Trasformazione (1)	Ambiti di Trasformazione (2)	Totale Sul
a) Residenziale/negozi di vicinato/attività laboratoriali/ecc.	16.000	22.500	38.500
b) Direzionale e attività di servizio private	6.000	16.500	22.500
c) Commercio m.s.v.	0	2.000	2.000
d) Turistico ricettiva	0	4.000	4.000
Quota flessibile (a, b, commercio m.s.v. e turistico ricettiva solo in ambito di trasformazione)	0	19.000	19.000
<b>Totale</b>	<b>22.000</b>	<b>64.000</b>	<b>86.000</b>

(1) Nelle aree di riqualificazione e trasformazione la quota stimata destinata al recupero del patrimonio edilizio e urbanistico esistente è dell'80%.

(2) Negli ambiti di trasformazione la quota stimata destinata al recupero del patrimonio edilizio e urbanistico esistente è del 70%.

(3) Il dimensionamento del PS è comprensivo della Sul residua non ancora attuata del vigente regolamento urbanistico come di seguito stimata:

Destinazione	Recupero e ampliamenti del p.e.e. (R8, indice)	Aree a standard da perequare (I.U.)	Trasformazione diretta (R.U)		Piani d'area		Totale
			Previsione	di cui % a recupero	Previsione	di cui % a recupero	
12 Residenza	18.000	3.200			4.000		25.200
Terz/Serv Privati					18.000		18.000
Commerciale					4.000		4.000
<b>Totale</b>	<b>18.000</b>	<b>3.200</b>	<b>0</b>		<b>26.000</b>	<b>70%</b>	<b>47.200</b>

Dimensionamento degli standards urbanistici in base al DM 2/4/1968 n. 1444 relativo ai rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e spazi pubblici (2)					
Tipologia di standard	Fabbisogno in base al DM 1444/68	Standard esistente	Standard da realizzare per colmare il deficit esistente	Standard per soddisfare nuova popolazione prevista	Standard da realizzare per gli insediamenti residenziali
Verde	94.500	21.883	72.617	14.301	86.918
Parcheggi	26.250	31.784	-5.534	3.973	-1.562
Istruzione (3)	47.250	18.255	28.995	7.151	36.146
Attrez. interesse collettivo (3)	21.000	20.881	119	3.178	3.297
<b>Totale</b>	<b>189.000</b>	<b>92.803</b>	<b>96.197</b>	<b>28.602</b>	<b>124.799</b>

(1) Per il calcolo degli abitanti insediabili si è ipotizzato che il 90% delle funzioni flessibili possano andare al residenziale assegnando una media di 35 mq/abitante.

(2) Gli standards per le attività produttive, le attività direzionali e commerciali, fatto salvo quanto previsto nella disciplina perequativa del PS nelle zone di trasformazione, non possono comunque essere inferiori a quelli stabiliti dal DM 1444/68 e s.m.i. e a quelli dettati da specifiche normative di settore emanate dalla Regione Toscana.

(3) Per questa tipologia di standards vale quanto specificato all'Art. 27, comma quarto, della normativa del PS.

F.B.2.3.6 - Le reti

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	AR1		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009
Acque piovane	SI		Dati PS 2009
Acque miste			Dati PS 2009
Acque nere	SI		Dati PS 2009
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello		Dati PS 2009
Rete gas	SI		

F.B.2.3.7 - PIT/PPR

Contenuti		AR1
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	Corridoio ecologico fluviale dal riqualificare del T. Carrione
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	Architettonico	

Contenuti		AR1
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Ferrovia Marmifera
Scheda ambito 2	Ob. 3 - Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera	Direttiva 3.1 - <i>salvaguardare e valorizzare i collegamenti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari dell'entroterra (Carrara, Massa, Montignoso, Serravezza, Pietrasanta, Camaiore, Massarosa) attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia, e con il sistema dei borghi collinari e montani favorendo le modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali</i> Orientamenti: <i>tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residuali lungo i corsi d'acqua.</i>
	Ob. 4 - Riquilibrare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	4.8 - <i>ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale migliorando la qualità delle acque e le prestazioni ecosistemiche complessive del sistema idrografico.</i> 4.11 - <i>assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	La zona è attraversata dal T. Carrione che presenta un alveo molto incassato rispetto al piano stradale; in sponda destra riceve 2 tributari denominati Fosso di S. Martino e altri corsi d'acqua minori tra cui il Canale Stabbio. Anche in sponda sinistra scendono un corso d'acqua che corre lungo Via Don Minzoni e altri corsi d'acqua affluenti. Alcuni tratti, più prossimi al fondovalle, risultano tombati.

### F.B.2.3.8 - Vincoli tecnici e fasce di rispetto

Tipologia	AR1
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferrovio	Fascia rispetto in prossimità dell'ex stazione di S. Martino intorno al tracciato della ex Marmifera
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	NO

### F.B.2.3.9 - Fattori di pressione /criticità

Fattori	AR1
Classe PCCA	4 -3
Siti oggetto di bonifica*	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	TR0025 WIND
Impianti gestione rifiuti (fonte ARPAT)	NO
Az a rischio di incidente rilevante	NO
Pericolosità geologica	G.3i
Pericolosità idraulica	I.2 e I.3
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	NO
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	La zona è compresa tra la Via Carriona a nord, la via Stabbio a ovest, il Viale della Stazione da sud ovest a est, la Via S. Martino a est-nord est. Costituisce un importante snodo per l'accesso nel centro città in quanto sono presenti parcheggi gratuiti.

### F.B.2.3.10 - Analisi SWOT

#### F.B.2.3.10.1 - PUNTI DI DEBOLEZZA

- Zone a elevato rischio idraulico
- Presenza di diffuse condizioni di degrado in una zona che costituisce della principali porte di accesso al centro città
- Presenza di laboratori di lavorazione del marmo (un tempo la zona si caratterizzava quale importante area industriale data la presenza della stazione ferroviaria marmifera) in attività frammentate al tessuto residenziale lungo Via Carriona (nella porzione posta quindi a quota maggiore rispetto al piano di campagna dell'attuale parcheggio accanto all'ex tribunale)

#### F.B.2.3.10.2 - PUNTI DI FORZA

- Vicinanza al centro storico
- Presenza di ampi spazi incolti in prossimità del centro città e di fabbricati che possono essere oggetto di recupero e rifunzionalizzazione

F.B.2.3.10.3- MINACCE

Matrici		Grado di significatività dell'effetto	Descrizione dell'effetto
Acqua	Acque superficiali		Gestione acque meteoriche per evitare che le acque di prima pioggia possano comportare il dilavamento di eventuali sversamenti da automezzi nelle aree impermeabili No scarichi in acque superficiali
	Acque sotterranee		
	Consumi idrici		Per quanto riguarda le acque a uso potabile i consumi non risultano quantificabili a questo livello di pianificazione/dipende dalle attività insediate. Per quanto riguarda altri usi (ad es irriguo, antincendio, lavaggio superfici) è importante che nella gestione delle acque meteoriche siano previsti sistemi di recupero/raccolta che consentano il riutilizzo
Suolo	Consumo di suolo		Nell'ambito prevale il recupero dei fabbricati esistenti ed è previsto il mantenimento del parcheggio. Il nuovo fabbricato interessa in prevalenza zone a oggi già parzialmente impermeabilizzate (parte del parcheggio in Piazza Cesare Vico Lodovico). Nell'area a oggi incolta è prevista la realizzazione di un parco pubblico senza comportare impermeabilizzazione di suolo.
	Pericolosità geo-idro-sismica		Le scelte del PO sono state condizionate dalla necessità di garantire prioritariamente la sicurezza dal rischio idraulico
Aria e clima	Traffico generato		La zona si caratterizza per la presenza di parcheggi funzionali all'accesso al centro città. In tal senso agisce positivamente la realizzazione della pista ciclopedonale lungo la ex ferrovia marmifera
	Emissioni in atmosfera		
	Emissioni climalteranti		Mantenimento di aree a verde e sistemazioni a verde nelle aree impermeabilizzate
Energia	Consumi energetici		Ricorso a FER
Risorse naturali	Specie/habitat /ecosistemi		Realizzazione di aree a verde Si consideri la necessità di limitare l'impatto acustico e l'inquinamento luminoso determinati dalla presenza del parcheggio e della viabilità di accesso
	Connettività ecologiche		Reti di connettività per recuperare i collegamenti funzionali con i corsi d'acqua
Socio- Economia	Occupazione		
Qualità vita/salute umana	Aree pubbliche		Si ha un incremento degli spazi a verde in prossimità del centro città raggiungibili anche da Via Carriona, riqualificando quindi il quartiere cittadino
	Standard-parcheggi		E' previsto il mantenimento delle aree a parcheggio (funzionali sia all'accesso al centro storico che alla sosta dei residenti)
	Mobilità lenta		La presenza dei parcheggi consente di accedere al centro pedonalmente. Il progetto del percorso pedociclabile lungo la ex marmifera può collegare il centro con alcune frazioni a ovest, fino ad Avenza

**F.B.2.3.10.4 – OPPORTUNITÀ**

- Recupero/rifunzionalizzazione della ex marmifera per sistemi di trasporto pubblico o di mobilità lenta che colleghino il centro del Capoluogo con la stazione e il centro di Avenza
- Realizzazione verde pubblico attrezzato per la fruizione da parte di bambini e anziani e quale zona di aggregazione del quartiere
- Recupero/rifunzionalizzazione dei fabbricati esistenti
- Demolizione elementi incongrui con il contesto (ad es laboratorio di lavorazione del marmo in prossimità del tessuto residenziale)
- Messa in sicurezza idraulica dell'area
- Potenziamiento vocazionalità per funzioni/servizi pubblici (anche spazi di aggregazione)
- Valorizzazione della sponda del T. Carrione ove vi siano spazi fruibili

**F.B.2.3.11 – Indirizzi e prescrizioni per la progettazione**

**CONDIZIONI E PRESCRIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE PER LE REALIZZAZIONI**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Aree edificabili di progetto (ae) e Edifici da sottoporre a ristrutturazione (ed)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione da effettuare già a livello di Piano Attuativo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i/F3i (Artt. 15-16):** La nuova area edificabile (ae) è collocata in un areale non soggetto alle problematiche idrauliche e pertanto non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

Gli edifici per i quali si prevede la ristrutturazione possono essere messi in sicurezza con sistemi di difesa locale atti a limitare la vulnerabilità degli stessi rispetto al battente idraulico atteso, oltre un franco di sicurezza di 15 cm ai sensi del comma 5 dell'art.13 delle NTG del PO.

**Fattibilità sismica F3s (Art. 23):** In sede di redazione del Piano Attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F3i, F1s (art.8, 16 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp) che dovrà essere dotato di misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionale. Fattibilità F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per il verde pubblico di progetto e la viabilità di progetto.

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge. Sono comunque da rispettare le prescrizioni generali dettate dall'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**PRESCRIZIONI E INDIRIZZI AMBIENTALI**

**Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.

- Le trasformazioni devono essere coerenti con il progetto comunale per la realizzazione del percorso ciclopedonale sul tracciato dell'ex ferrovia marmifera che raccorda il centro della città con Avenza (da qui passa la Via Francigena) e con la ciclopista tirrenica prevista dal PIT/PPR;
- mantenimento parcheggio pubblico in adiacenza degli attuali parcheggi dell'ex Tribunale;
- Ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Realizzazione di fasce vegetate (filari arborati, siepi) a densità e sezione opportuna lungo i margini dell'area a verde pubblico per minimizzare l'inquinamento acustico e luminoso dalle aree urbane circostanti
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- Ove siano realizzate zone a verde è importante prevedere la completa permeabilità dei terreni che devono presentare caratteristiche qualitative e strutturali idonee all'impianto e allo sviluppo di vegetazione naturale; qualora il terreno naturale sia oggetto di riporto è importante che sia accertata la provenienza da aree vicine, così da evitare il trasporto e la diffusione di propaguli e semi di elementi vegetazionali non appartenenti alle biocenosi locali con rischio di inquinamento genetico e di interferenza con le dinamiche ecologiche
- Per la realizzazione dell'ampia area a verde deve essere redatto uno specifico progetto che delinea la struttura (siepi, filari, prati stabili, prati arborati) e la composizione della vegetazione oltre alle modalità di gestione ordinaria e straordinaria. Nell'ambito dello stesso studio devono essere individuati eventuali fossi, canali minori, la localizzazione delle strutture per la fruibilità pubblica e la sistemazione degli impianti di illuminazione esterna
- È necessario garantire la funzionalità del parcheggio di S. Martino quale area strategica nell'ambito del piano comunale di protezione civile
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS (o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

### **Indirizzi**

- Per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione, in relazione alla destinazione d'uso, occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo (vd NTG Art. 26).
- Le ipotesi progettuali devono proporre soluzioni per collegare la zona di Via Carriona, situata a una quota maggiore con la zona del nuovo parco pubblico e dei parcheggi
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

### **F.B.3 - Valutazione Piani attuativi e Interventi convenzionati**

Di seguito sono riportate per UTOE le schede valutative dei seguenti piani attuativi ed interventi convenzionati

Piani Attuativi Interv. Conv.	Vecchio rif	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (S mq.)					Standard (ST mq.)				
					Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Atrrezz. Int coll.	
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)	5570				645*	6490*					400
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	6500	650			1300			3000			
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	6000	650			1150			2700			
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	4.007	801					1503	501			
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	6888				1500			3444			
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione	37469		3000	1500	2500		6200	9600			
	IC.06	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato	16000							1850			
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio	18680							1350			
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione	14430		1500				5400				
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione	16570		1700				2200	1800			
UTOE 8	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	P.A. - Nuova edificazione	4700	800					1800	1160			
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	2.730	540					1350				
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	3.307	661					1581				
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	3.262	652					1631				
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	12.040	1600					6583	2073			
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	3.930	786					2063	688			
	PA.11.3	PA Via Piave	Nuova edificazione	6900	500					1000	800			
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	1.907	160					850	180			
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	2500	600						1250			
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	1010	140						150			
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	1.800	300						600			
UTOE 12	PA.12.1	PDR - Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	637	800									
	PA.12.2	PDR - Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	349	600									
	PA.12.3	PDR - Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	638	600									

I Piani Attuativi oggetto di PO interessano soltanto alcune UTOE e sono volti prevalentemente al recupero di condizioni di degrado (ristrutturazione urbanistica e piani di recupero), e alla nuova edificazione di completamento. Per la descrizione dal punto di vista urbanistico delle trasformazioni si rimanda all'*Allegato 1 - Schede Norma Ambiti e Aree di trasformazione*.

F.B.3.1 - Utoe 3 - Marina di Carrara

Int. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PS (SUL mq.)					Standard (ST mq.)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
IC.9	AR_Area di riqualificazione. Mediterraneo Hotel	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)	5570				645*	6490*				400
IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	600	650		1300				3000		
IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	6000	650		1150				2700		

\*l'intervento prevede il completamento di una previsione di 6490 mq di SE alberghiera e di 645mq di SE commerciale già avviata prima dell'adozione del PS vigente e dunque non contemplata nel prelevamento del dimensionamento dal PS.

F.B.3.1.1 - IC.9- Hotel Mediterraneo

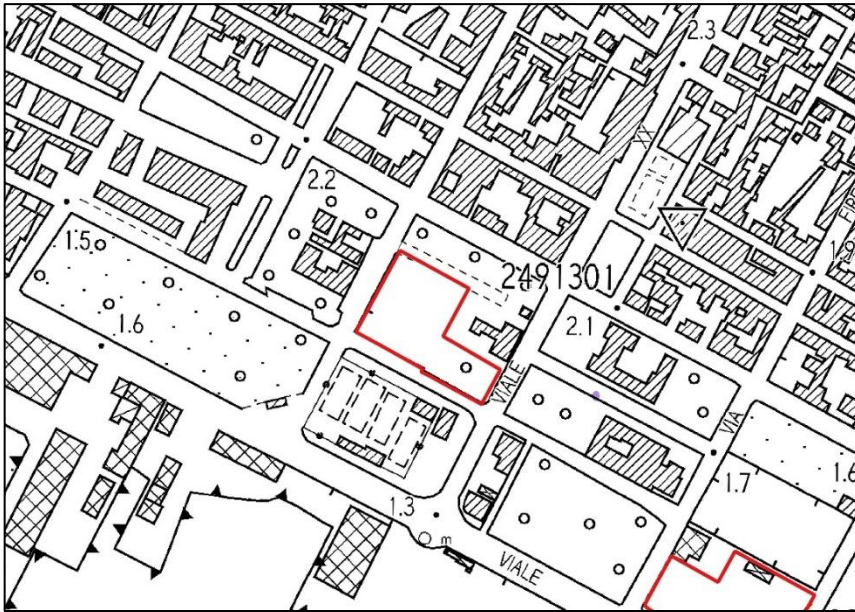
Si tratta di un intervento convenzionato volto al recupero di immobili demoliti e non ricostruiti con destinazione turistica e commerciale di vicinato e pubblici esercizi



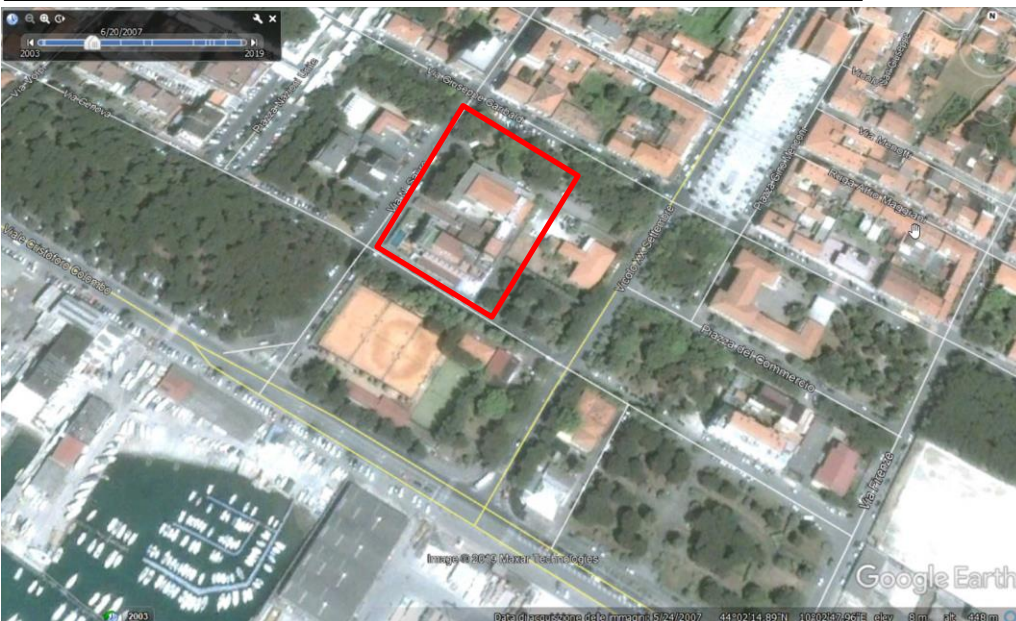
<https://iltirreno.gelocal.it/massa/cronaca/2015/10/23/news/ex-mediterraneo-il-degrado-e-servito-1.12317691>

La demolizione dell'Hotel Mediterraneo (e del cinema Vittoria, degli uffici della Cooperativa Lavoratori Portuali, e del giardino pubblico) effettuata nel 2008 era finalizzata alla ricostruzione di un albergo e di spazi commerciali riqualificando la zona con aree verdi, illuminazione pubblica, fognature, impianto di irrigazione nel parco Falcone Borsellino, l'adeguamento del comando di Polizia come da convenzione tra la Soc. Mediterraneo s.r.l. e il Comune di Carrara (repertorio n° 35701 raccolta n° 15009). Dal momento che i lavori si sono fermati, allo stato attuale in Via Genova, l'area è interessata da un consistente stato di degrado.





L'area è compresa tra Viale XX Settembre a est, via Genova a sud e via Nazario Sauro a ovest nella porzione centrale di Marina di Carrara.



Data acquisizione immagini: 24/05/2007- si osserva che nell'area sono presenti i fabbricati



Data acquisizione immagini: 25/09/2009. Si osserva che è stata effettuata la demolizione e il terreno appare nudo

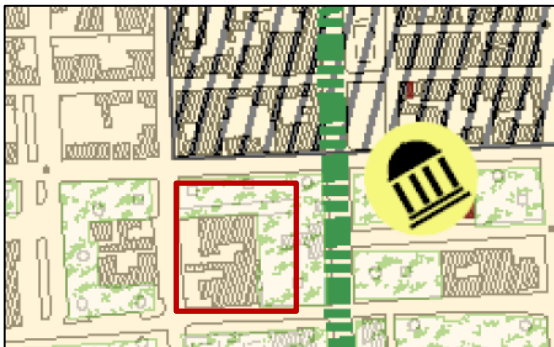


Data acquisizione immagini: 29/06/2018



F.B.3.1.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

Strumentazione urbanistica	IC10	NOTE
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura costiera	
	Art. 25 - Gli obiettivi e gli indirizzi per la programmazione del governo del territorio	Incentivare il settore alberghiero e turistico; realizzare il porto turistico e gli adeguati servizi di supporto; il riassetto della zona turistica costiera e delle attrezzature di servizio pubbliche e private;
	Art. 17 Insediamenti c.4	
	Art. 27 - Le dimensioni massime sostenibili	
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 3 "Marina di Carrara"	
	Art. 19 Sistema funzionale del Viale XX Settembre	<p>1. Il viale XX Settembre rappresenta una infrastruttura omogenea con ruolo di collegamento e di cerniera dell'Utoe che esso attraversa longitudinalmente. La principale caratteristica del tracciato riguarda il fatto che esso, in un tratto di pochi chilometri, collega il mare alla montagna e come tale riveste un importante ruolo paesaggistico percettivo per le visuali che consente verso le alpi Apuane e la costa.</p> <p>2. Il PS indica la necessità di avviare una azione di riqualificazione generale del tracciato, a partire dalla razionalizzazione dell'ampia sezione stradale, attraverso una ristrutturazione che preveda di dedicare percorsi separati per mezzi pubblici, traffico veicolare privato e mobilità lenta (pedonale e ciclopedonale) e di migliorare le connessioni trasversali di collegamento con la città diffusa. <u>Le principali connessioni e nodi di collegamento con la viabilità orizzontale dovranno essere organizzati con un sistema di rotonde.</u></p> <p>3. Il PS inoltre indica come prioritario <u>l'obiettivo della riqualificazione insediativa e funzionale di questo asse come spina dorsale urbana della città.</u> La riqualificazione deve consentire e incentivare interventi di ristrutturazione e di sostituzione, consentendo, in relazione agli specifici obiettivi previsti per le Utoe che esso attraversa, il cambio della destinazione verso attività terziarie e di servizio private e commerciali, anche attraverso l'utilizzo di alcuni manufatti architettonici storici di pregio.</p> <p><u>4. Ogni intervento di trasformazione e/o riqualificazione dovrà comunque tutelare e valorizzare i coni ottici e di visuale verso le Alpi Apuane e i bacini marmiferi e le colline.</u></p> <p>5. Il viale XX Settembre rappresenta anche l'asse di collegamento dei tre Ambiti di trasformazione strategica (S. Martino, Avenza Stazione e Villa Ceci) su cui si fonda la politica di riqualificazione della città. E' importante sottolineare come nelle ipotesi progettuali relative a questi ambiti il viale debba assumere un ruolo rilevante di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti.</p>
RU	R6b- Ristrutturazione urbanistica G2- verde pubblico	La scheda norma del RU costituisce riferimento per la definizione delle nuove previsioni del Piano operativo



Estratto Tav. QP3 del PS (Statuto del territorio- Le invariati strutturali)

Al tempo dell'elaborazione del PS era presente il fabbricato dell'Hotel Mediterraneo. L'area si trova in prossimità del centro storico di Marina di Carrara (Art. 17 c.4), circondata da aree verdi di valore ambientale. Non si affaccia direttamente sul Viale XX settembre

Legenda			
	Limite amministrativo comunale	Gli immobili di interesse architettonico e/o documentario, paesagg., naturalistico e ambientale	
	Insediamenti		Edifici vincolati con provvedimento di tutela
	Centro Storico		Edifici e manufatti di interesse storico, architettonico e/o documentario
	Aree industriali e artigianali esistenti		Giardini storici, i parchi e le aree di valore ambientale
	Area estrattiva		Arenile
	Aree urbane di recente formazione		Paesaggi di eccellenza
	Corridoio di sistema urbano		Area del Parco Regionale delle Alpi Apuane
	Ambienti umidi		Rete ecologica Natura 2000 - S.I.R. -
	Aree a prevalente naturalità diffusa		Cave Post Medioevali
	Aree di interesse agricolo primario		Cave Romane
	Aree di interesse agricolo		Pozzi
			Sorgenti
			Grotte
			Località fossilifere
			Località paleoetnografiche
			Risorgenti permanenti o temporanee
			Stratolito del retico
			RET - Sentieristica C.A.I.
			Antiche vie di lizza
			Plani inclinati
			Tracciato ex ferrov. marmifera
			Via Francigena
			Viale XX Settembre
			Viale Litoraneo
			Il Muraglione
			Rete museale - biblioteche

F.B.3.1.1.2 - RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC 9		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC 9	
Acque piovane	SI	Dati PS 2009
Acque miste		
Acque nere	SI	Dati PS 2009
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009

**F.B.3.1.1.3 - PIT/PPR**

		IC 9
Invarianti	I invariante	Costa_CDC_Costa a dune e cordoni
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	Art. 142 c.1 lett. a
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Ciclopista tirrenica
Scheda ambito n° 2	<i>Ob. 4 - Riquilificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	<i>4.4 - salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici, favorendo la riappropriazione e fruizione da parte dei residenti dello spazio costiero come spazio pubblico urbano;</i> <i>4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO
	Articolo 32 - La pianificazione territoriale in materia di commercio	

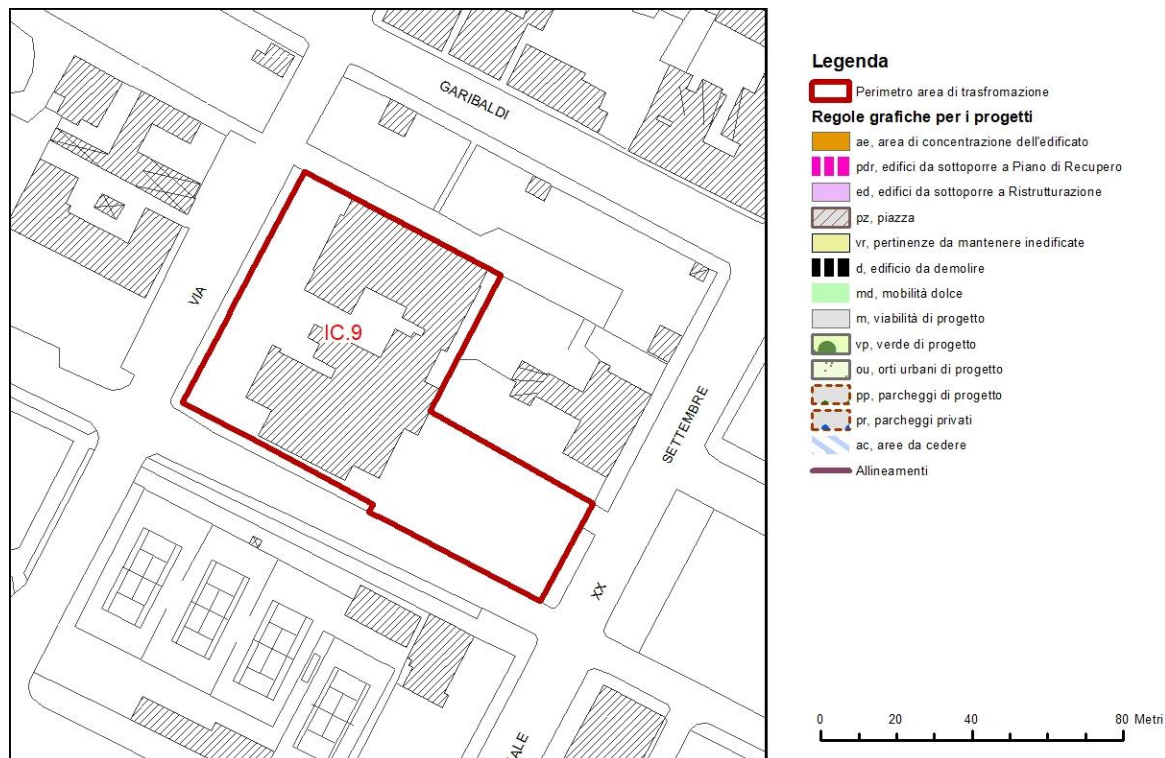
**F.B.3.1.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	IC 9
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferroviario	NO
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	SI

**F.B.3.1.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC9
Classe PCCA	4
Presenza recettori sensibili	NO
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.2
Pericolosità idraulica	I.2
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Elevata
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	Non si ravvisano criticità legate all'accessibilità dell'area oggetto di trasformazione

**F.B.3.1.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Tipo di intervento: Ristrutturazione Urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU\*)

Destinazione d'uso: Alberghiera - Commerciale di vicinato - tipologia specialistica

Area di intervento (ST): 5570 mq

SE massima alberghiera: 6490 mq

SE massima commerciale: 645 mq.

Rapporto di Copertura massimo: 0,50

Prescrizioni progettuali:

- a. Cessione di Volumi da destinare ad attrezzare di interesse pubblico: SE 400 mq. min.

Numero piani massimo: 4 (H max 15,00 m.)

Indice di permeabilità minimo: 25%

\*Previsione urbanistica correlata ad intervento urbanistico/edilizio già avviato ai sensi del prvigente Regolamento Urbanistico e conseguente convenzione urbanistica del 31/07/2008 decaduta. E' ammessa la riproposizione del progetto di completamento delle trasformazioni già avviate nei limiti dei parametri urbanistici sopraindicati e previa stipula di nuova convenzione urbanistica che mantenga le condizioni e disposizioni già presenti nella precedente convezione.

**F.B.3.1.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di

suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

#### **Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
  - recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
  - Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
  - i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al corretto inserimento ambientale mediante l'utilizzo di soluzioni tecniche che possano mitigare gli effetti di impermeabilizzazione del suolo già avvenuta e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
  - la progettazione deve rispettare le prescrizioni della scheda del vincolo ex art. 142 comma 1 lett. a) del Dlgs 42/2004 inerente "i territori costieri compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare" per i quali il PIT/PPR detta una disciplina contenuta nella scheda del sistema costiero 1. Litorale sabbioso Apuano-Versiliese.
  - *d - Non sono ammessi gli interventi che:*
    - *compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline costiero identitario, quali profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva e nello skyline naturale della costa, individuati dal Piano e/o dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
    - *modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico del patrimonio insediativo costiero e i caratteri connotativi del paesaggio litoraneo (manufatti di valore storico, trama viaria storica, emergenze naturalistiche e geomorfologiche);*
    - *concorrano alla formazione di fronti urbani continui, o occludano i varchi visuali da e verso il mare e la costa, che si aprono dal viale litoraneo e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, individuati dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
    - *impediscono l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.*
- In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.2 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:
- il progetto di ricostruzione e completamento dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico senza eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori.
  - la progettazione deve rispettare le prescrizioni della scheda del vincolo paesaggistico ex art. 136 del Dlgs 42/2004 di cui al D.M. n° 59 del 03/02/1969 "Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara" da cui discendono le seguenti prescrizioni che risultano pertinenti per l'intervento in oggetto:  
3.c.3. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- non alterino i valori identitari dello skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relativa percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai coni visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;
- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;
- sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;
- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.

In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.10 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- il progetto di ricostruzione e completamento dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico senza eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori.

**4.c.1.** *Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino i valori identitari dello skyline, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o ocludendole e non si sovrappongano in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.*

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo il POC detta le prescrizioni progettuali sopra riportate

#### **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

#### **F.B.3.1.2 – IC.14- Via Firenze e IC.15 Via Savonarola**

Si tratta di 2 interventi convenzionati a prevalente destinazione direzionale e di servizio con cessione di aree e opere di interesse pubblico che si trovano in prossimità e che vengono quindi analizzate in parallelo così da verificare eventuali effetti sinergici e/o cumulativi sulla porzione territoriale.

Gli interventi di trasformazione riguardano due aree attualmente dismesse e libere in stato di degrado la cui riqualificazione permette di ridisegnare in maniera unitaria e organica una parte vitale e importante della città, legandola strettamente al lungo mare in continuità con l'attuazione del progetto Waterfront e della riprogettazione del Viale e delle aree portuali contermini, al nuovo parco urbano di Villa Ceci, alla foce del torrente Carrione e al tessuto consolidato e compatto di Marina.



Si tratta di 2 aree già impermeabilizzate poste lungo il Viale Giovanni da Verrazzano sul lungomare di Marina di Carrara. Attualmente sono utilizzate come parcheggio per mezzi pesanti, funzionale prevalentemente all'area portuale, e presentano condizioni di degrado. Nella porzione retrostante all'area IC.14 si trova un campo sportivo; lungo il margine nord orientale dell'area IC.15 si delinea una modesta fascia di vegetazione arbustiva, prevalentemente con specie ruderali, che svolge una minima funzione tampone rispetto all'ampia pineta retrostante. Come già evidenziato, queste aree di pineta possono essere ecologicamente connesse con le aree verdi poste in prossimità (verde privato, Parco Falcone e Borsellino lungo il Viale, G. da Verrazzano, filari alberati sul lungomare). In particolare si evidenzia la necessità di tutelare possibili corridoi ecologici con l'area Villa Ceci (vuoto urbano connesso con il T. Carrione) anche attraverso il verde privato che si interpone nella densa maglia viaria e nell'altrettanto denso tessuto insediativo.

**F.B.3.1.2.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumento urbanistico	IC15	IC16	NOTE
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura costiera		
	Sistema funzionale del Viale XX Settembre Art. 19		
	Sistema funzionale del Carrione Art. 22 c.3		
	Art. 25 - Gli obiettivi e gli indirizzi per la programmazione del governo del territorio		Incentivare il settore alberghiero e turistico; realizzare il porto turistico e gli adeguati servizi di supporto; il riassetto della zona turistica costiera e delle attrezzature di servizio pubbliche e private;
RU vigente	Art. 27 - Le dimensioni massime sostenibili		
	- C_3 Allegato A NTA - UTOE 3 "Marina di Carrara"		
Piano comunale di protezione civile	G2- Verde pubblico		Presenza di un'area di attesa per rischio sismico nel restrostante campo sportivo dei Pini
	G3 - Parcheggi		
	Area di attesa		

La destinazione d'uso prevista dagli interventi convenzionati è coerente con gli obiettivi che ispirano il Piano Regolatore portuale.



## F.B.3.1.2.2 -RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC 15	IC 16	
Acquedotto	SI	SI	Dati PS 2009
Acque piovane	SI	SI	Dati PS 2009
Acque miste			Dati PS 2009
Acque nere	?	SI	Dati PS 2009
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra	Fossa Maestra	Dati PS 2009
Rete gas	SI	SI	

## F.B.3.1.2.3 -PIT/PPR

Contenuti		IC 15	IC 16	NOTE
Invarianti	I invariante	Costa_CDC_Costa a dune e cordoni		
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale		
	IV invariante	NO	NO	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	Art. 142 c.1 lett. a	Art. 142 c.1 lett. a	<p><i>d - Non sono ammessi gli interventi che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline costiero identitario, quali profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva e nello skyline naturale della costa, individuati dal Piano e/o dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;</li> <li>- modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico del patrimonio insediativo costiero e i caratteri connotativi del paesaggio litoraneo (manufatti di valore storico, trama viaria storica, emergenze naturalistiche e geomorfologiche);</li> <li>- concorrano alla formazione di fronti urbani continui, o occludano i varchi visuali da e verso il mare e la costa, che si aprono dal viale litoraneo e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, individuati dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;</li> <li>- impediscano l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.</li> </ul>
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969		<p><u>3.c.3.</u> Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non alterino i valori identitari dello skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relativa percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai con visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;</li> <li>- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;</li> <li>- sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;</li> <li>- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.</li> </ul>
	Architettonico	NO	NO	
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Ciclovía tirrenica		Cap A.4.1.1.3 - Cap. C.4.2
Scheda Ambito n° 2	<p><i>Direttive</i></p> <p>4.4 - salvaguardare i varchi di accesso e le visuali verso il mare dai viali litoranei e dagli assi storici, favorendo la riappropriazione e fruizione da parte dei residenti dello spazio costiero come spazio pubblico urbano;</p> <p>4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</p>			
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO	NO	

Come da Cap. D.1.2.4, dalla Scheda del PIT/PPR relativa ai beni e le aree di rilevante interesse pubblico GU 59/1969 "Zona litoranea, sita nell'ambito del Comune di Carrara" localizzata lungo la fascia costiera, si rileva che la struttura urbana litoranea è caratterizzata da bassa densità edilizia e da scarsa qualità architettonica. Sul fronte mare convivono strutture ricettive, oggi in abbandono e/o in forte stato di degrado, ed infrastrutture portuali, con relativi impianti per lo stoccaggio delle merci di notevole estensione, che emergono dal profilo basso degli

insediamenti contermini e creano una barriera fisica che interrompe e limita la continuità funzionale, la fruibilità degli spazi a mare nonché la visibilità della costa.

**F.B.3.1.2.4 -VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

Tipologia	IC15	IC 16	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	NO	
Depuratore	NO	NO	
Cimiteriale	NO	NO	
Ferroviario	NO	NO	
Autostradale	NO	NO	
Elettrodotto	NO	NO	
Vincolo idrogeologico	SI	SI	

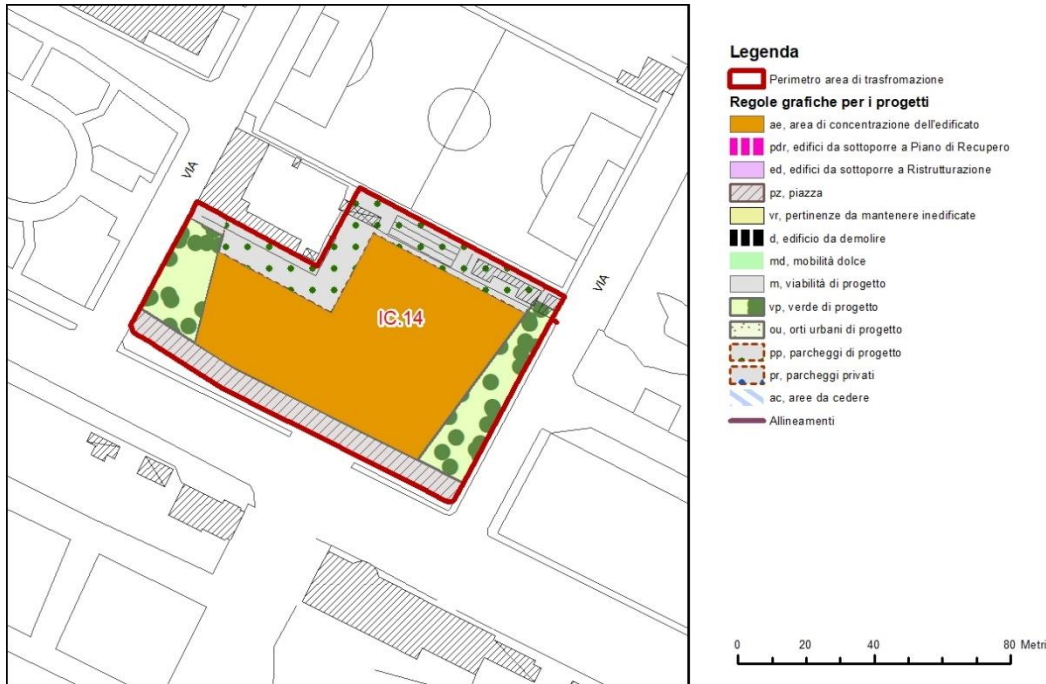
**F.B.1.2.5 -FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC15	IC 16
Classe PCCA	5	4-5
Presenza recettori sensibili	SI Lato nord ovest Via Firenze- Scuola e struttura sanitaria privata	
Siti oggetto di bonifica	NO - si segnala la presenza del SIR a sud del Viale G. da Verrazzano lungo la linea di costa (Porto)	
IPPC	NO	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	TR0021Vodafone	
Pericolosità geologica	G.2	
Pericolosità idraulica	I.3*	
Pericolosità sismica	S.3	
Vulnerabilità idrogeologica	Elevata	
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO	
Viabilità	Non si ravvisano criticità legate all'accessibilità delle aree oggetto di trasformazione	

**F.B.1.2.6 -LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



IC.14 - Via Firenze



Caratteristiche dell'intervento: completamento edilizio - tipologia specialistica

Destinazione d'uso: Direzionale e di servizio / Residenziale e commercio di vicinato

Area di intervento (ST): 6.500 mq

SE massima: 1.300 mq Direzionale e di servizio / 650 mq. Residenza e commercio di vicinato

Numero piani massimo: 2 (H max 7 m.)

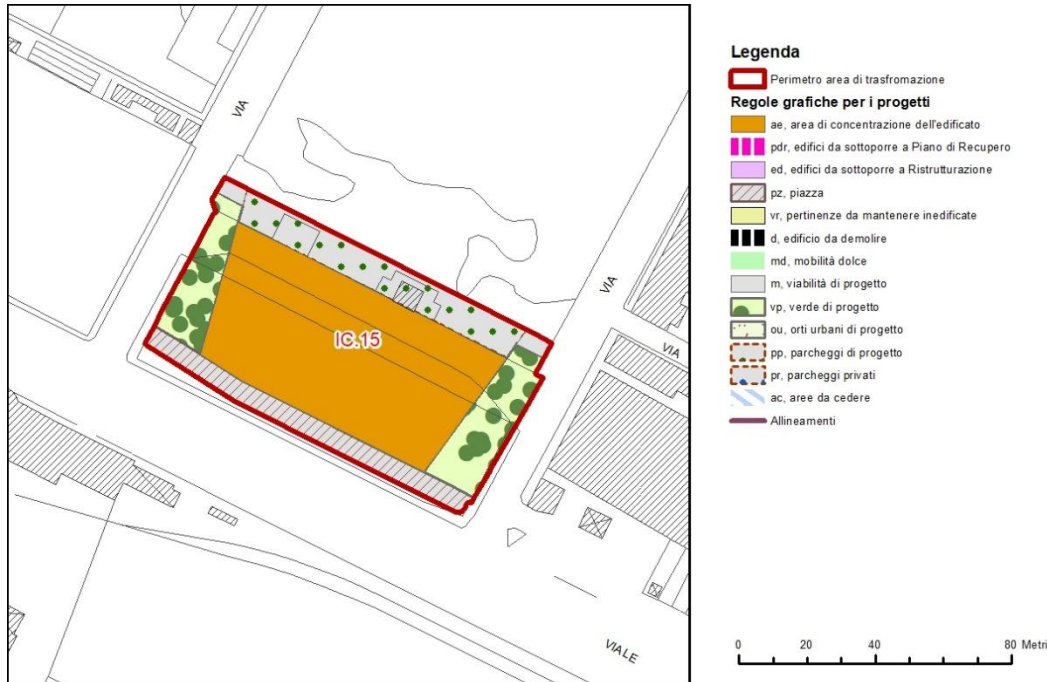
Rapporto di Copertura massimo: 0,75 SF

Indice di permeabilità minimo: 25% SF

La convenzione dovrà prevedere:

- a) Cessione di area e realizzazione di area a parcheggio, piazza e verde pubblico: 3000 mq. min.
- b) Le aree a parcheggio e le aree libere da edificazione dovranno essere opportunamente dotate di vegetazione arborea e arbustiva anche al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi fabbricati nel contesto riqualificando il viale lungomare.
- c) La tipologia edilizia specialistica dovrà armonizzarsi con il contesto cercando soluzioni tecniche e tecnologiche che non ne banalizzino i caratteri architettonici.
- d) L'area "piazza" sul fronte del fabbricato di progetto dovrà essere sistemata per consentire l'eventuale attraversamento di percorsi pedonali e ciclabili lungomare.

**IC.15- Via Savonarola**



Caratteristiche dell'intervento: completamento edilizio - tipologia specialistica

Destinazione d'uso: Direzionale e di servizio / Residenziale e commercio di vicinato

Area di intervento (ST): 6.100 mq

SE massima: 1.150 mq Direzionale e di servizio / 650 mq Residenziale e commercio di vicinato

Numero piani massimo: 2 (H max 7 m.)

Rapporto di Copertura massimo: 0,75 SF

Indice di permeabilità minimo: 25% SF

La convenzione dovrà prevedere:

- a. Cessione di area e realizzazione di area a parcheggio, piazza e verde pubblico: 2700 mq min
- b. Le aree a parcheggio e le aree libere da edificazione dovranno essere opportunamente dotate di vegetazione arborea e arbustiva anche al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi fabbricati nel contesto riqualificando il viale lungomare.
- c. La tipologia edilizia specialistica dovrà armonizzarsi con il contesto cercando soluzioni tecniche e tecnologiche che non ne banalizzino i caratteri architettonici.
- d. L'area "piazza" sul fronte del fabbricato di progetto dovrà essere sistemata per consentire l'eventuale attraversamento di percorsi pedonali e ciclabili lungomare.

**F.B.1.2.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE:**

**IC.14 - Via Firenze**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Nuova edificazione (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i\* (Art.18):** La nuova edificazione potrà essere realizzata in sicurezza idraulica mediante opere di sopraelevazione che portino il piano di calpestio dell'edificio al di sopra del battente idraulico atteso di 10 cm più un franco di sicurezza non inferiore a 15 cm. Nel caso di realizzazione di parcheggi interrati si dovrà considerare un franco di sicurezza pari a 30 cm da applicare alla quota della soglia di ingresso comunque da rialzare rispetto al battente atteso (10 cm).

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)

I nuovi parcheggi pubblici (pp) possono essere realizzati a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2, così come definito alla lettera m) comma 1 dell'art.2 della LR.n.41/18, e che siano previste misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

La nuova realizzazione dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG
- Prescrizioni di cui all'art. 142 comma 1 lett. a) del Dlgs 42/2004 (i territori costieri compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare) di cui all'elaborato 8B del PIT/PPR (vd Cap. F.B.1.2.3)

*d - Non sono ammessi gli interventi che:*

- *compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline costiero identitario, quali profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva e nello skyline naturale della costa, individuati dal Piano e/o dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
- *modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico del patrimonio insediativo costiero e i caratteri connotativi del paesaggio litoraneo (manufatti di valore storico, trama viaria storica, emergenze naturalistiche e geomorfologiche);*
- *concorrano alla formazione di fronti urbani continui, o ocludano i varchi visuali da e verso il mare e la costa, che si aprono dal viale litoraneo e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, individuati dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
- *impediscono l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.*

- o In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- il progetto dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico dovrà svilupparsi limitatamente in altezza fino ad una altezza massima di 7 m così da non eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori.

- Le trasformazioni devono essere coerenti con le direttive e le prescrizioni relative agli obiettivi con valore di indirizzo della Scheda della zona soggetta a vincolo paesaggistico ex art. 136 del Dlgs 42/2004 di cui al D.M. n° 59 del 03/02/1969 ("Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara") di cui al Cap. F.B.1.2.3 e al Cap. D.1.2.4; in particolare costituiscono riferimento gli obiettivi:
  - o 3.a.4. Riqualficare gli edifici del fronte urbano che si affaccia sulla viabilità litoranea con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo. Migliorare la qualità paesaggistica degli elementi impiantistici ed insediativi incongrui.

- 3.a.5. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano il mantenimento delle caratteristiche insediative consolidate e l'attuale skyline.

- e le prescrizioni:

*3.c.3. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:*

- *non alterino i valori identitari dello skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relativa percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai con visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;*
- *siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;*
- *sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;*
- *sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.*

- In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.10 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- il progetto dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico dovrà svilupparsi limitatamente in altezza fino ad una altezza massima di 7 m. così da non eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori

*4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino i valori identitari dello skyline, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e non si sovrappongano in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.*

- In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo il POC detta le prescrizioni di cui al punto 3.c.3 precedente.

- In coerenza con l'Obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana (Cap F.B.1.2.3), costituisce riferimento per l'intervento in oggetto la Direttiva: **4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.**

- Prescrizioni conseguenti del POC:

- i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al corretto inserimento ambientale mediante l'utilizzo di soluzioni tecniche che possano mitigare gli effetti di impermeabilizzazione del suolo già avvenuta e all'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
- Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

- La tipologia edilizia specialistica dovrà armonizzarsi con il contesto cercando soluzioni tecniche e tecnologiche che non ne banalizzino i caratteri architettonici.

- L'area "piazza" sul fronte del fabbricato di progetto dovrà essere sistemata per consentire l'eventuale attraversamento di percorsi pedonali e ciclabili lungomare.

- Le aree a parcheggio e le aree libere da edificazione dovranno essere opportunamente dotate di vegetazione arborea e arbustiva anche al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi fabbricati nel contesto riqualificando il viale lungomare.

- da verificare da parte del Gestore del SII la possibilità di allaccio alla rete fognaria (prescrizione da dati PS 2009, quindi probabilmente superata)

- la realizzazione dei fabbricati deve essere coerente con il progetto di realizzazione della ciclopista tirrenica

#### **Indirizzi**

- In coerenza con quanto previsto nella scheda relativa all'immobile e bene di valore paesaggistico di cui al Cap. D.1.2.4, in merito alla necessità di realizzare fasce di verde in continuità con i nuclei esistenti a pineta e analoghe sistemazioni poste lungo il Viale G. da Verrazzano dotare i margini delle aree a parcheggio e le superfici destinate a "piazza" antistanti gli edifici con vegetazione arborea e arbustiva che fornisca ombreggiamento per i fruitori e al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi fabbricati nel contesto urbano.

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

### **IC.15- Via Savonarola**

#### **Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Nuova edificazione (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i\* (Art.18):** La nuova edificazione potrà essere realizzata in sicurezza idraulica mediante opere di sopraelevazione che portino il piano di calpestio dell'edificio al di sopra del battente idraulico atteso di 10 cm più un franco di sicurezza non inferiore a 15 cm. Nel caso di realizzazione di parcheggi interrati si dovrà considerare un franco di sicurezza pari a 30 cm da applicare alla quota della soglia di ingresso comunque da rialzare rispetto al battente atteso (10 cm).

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

I nuovi parcheggi pubblici (pp) possono essere realizzati a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2, così come definito alla lettera m) comma 1 dell'art.2 della LR.n.41/18, e che siano previste misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

La nuova realizzazione dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

#### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

##### **Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.

- Prescrizioni di cui all'art. 142 comma 1 lett. a) del Dlgs 42/2004 (i territori costieri compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare) di cui all'elaborato 8B del PIT/PPR (vd Cap. F.B.1.2.3)
  - d - *Non sono ammessi gli interventi che:*
    - *compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline costiero identitario, quali profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva e nello skyline naturale della costa, individuati dal Piano e/o dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
    - *modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico del patrimonio insediativo costiero e i caratteri connotativi del paesaggio litoraneo (manufatti di valore storico, trama viaria storica, emergenze naturalistiche e geomorfologiche);*
    - *concorrano alla formazione di fronti urbani continui, o occludano i varchi visuali da e verso il mare e la costa, che si aprono dal viale litoraneo e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, individuati dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica;*
    - *impediscono l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.*
  - o In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:
    - il progetto dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico dovrà svilupparsi limitatamente in altezza fino ad una altezza massima di 7 m. così da non eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori.
- Le trasformazioni devono essere coerenti con le direttive e le prescrizioni relative agli obiettivi con valore di indirizzo della Scheda della zona soggetta a vincolo paesaggistico ex art. 136 del Dlgs 42/2004 di cui al D.M. n° 59 del 03/02/1969 ("Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara") di cui al Cap. F.B.1.2.3 e al Cap. D.1.2.4; in particolare costituiscono riferimento gli obiettivi:
  - o 3.a.4. Riquilibrare gli edifici del fronte urbano che si affaccia sulla viabilità litoranea con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo. Migliorare la qualità paesaggistica degli elementi impiantistici ed insediativi incongrui.
  - o 3.a.5. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano il mantenimento delle caratteristiche insediative consolidate e l'attuale skyline.
- e le prescrizioni:
  - 3.c.3. *Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:*
    - *non alterino i valori identitari dello skyline o compromettano i caratteri morfologici della città consolidata, della relativa percettibilità, con particolare riguardo ai margini urbani e ai con visivi che si aprono verso i rilievi e il litorale;*
    - *siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;*
    - *sia garantita la qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;*
    - *sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.*
  - o In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.10 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:
    - il progetto dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico dovrà svilupparsi limitatamente in altezza fino ad una altezza massima di 7 m. così da non eccedere in altezza il profilo delle pinete di Marina di Carrara e dovrà rispettare i caratteri architettonici e tipologici riscontrabili nelle architetture già presenti nel contesto sia per forma, materiali e colori
  - 4.c.1. *Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non alterino i valori identitari dello skyline, non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e non si sovrappongano in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.*



- In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo il POC detta le prescrizioni di cui al punto 3.c.3 precedente.
- In coerenza con l'Obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana (Cap F.B.1.2.3), costituisce riferimento per l'intervento in oggetto la Direttiva: *4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.*
- Prescrizioni conseguenti del POC:
  - i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al corretto inserimento ambientale mediante l'utilizzo di soluzioni tecniche che possano mitigare gli effetti di impermeabilizzazione del suolo già avvenuta e all'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
  - o Le aree a parcheggio e le aree libere da edificazione dovranno essere opportunamente dotate di vegetazione arborea e arbustiva anche al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi fabbricati nel contesto riqualificando il viale lungomare e raccordandosi con le aree a pineta retrostanti
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- La tipologia edilizia specialistica dovrà armonizzarsi con il contesto cercando soluzioni tecniche e tecnologiche che non banalizzino i caratteri architettonici.

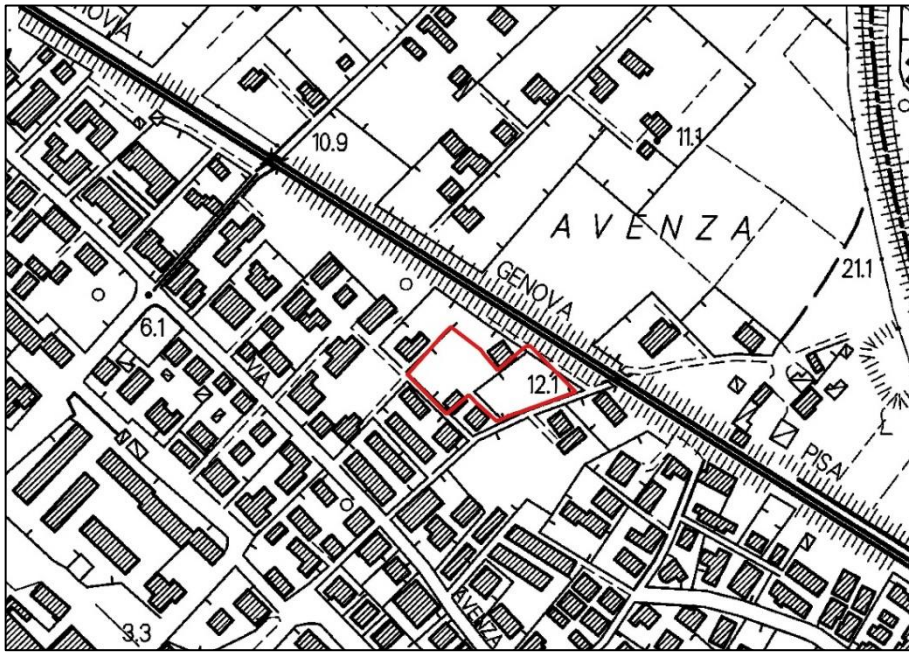
**Indirizzi**

- L'area "piazza" sul fronte del fabbricato di progetto dovrà essere sistemata per consentire l'eventuale attraversamento di percorsi pedonali e ciclabili lungomare.
- la realizzazione dei fabbricati deve essere coerente con il progetto di realizzazione della ciclopista tirrenica
- Favorire il recupero di acque meteoriche per usi non potabili
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.

**F.B.3.2 - Utoe 5 - Avenza**

Piani Attuativi Int. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale*	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
PA.51	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	4.007	801					1.503	501		
IC.03	PA Via Covetta	Fino alla ristrutturazione Urbanistica	6888				1500			3444		

F.B.3.2.1 - PA.5.1 - AR - Via Filattiera



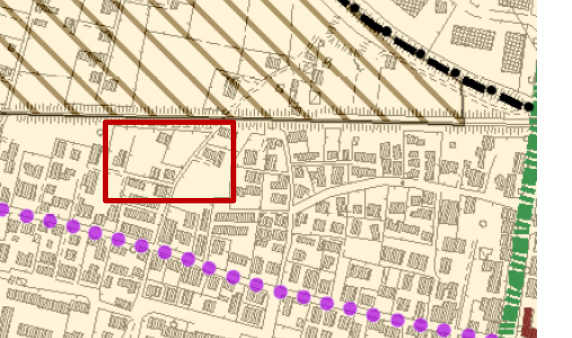



Si tratta di terreni non edificati, recintati, compresi tra il tracciato ferroviario, Via Filattiera e Via del Castagno a ovest rispetto all'ambito di trasformazione di Aurelia Sud. La maglia agraria vede la presenza di colture estensive, con orti urbani, filari a vigneto, aree aperte e alberi da frutto.



L'area si colloca tra il tracciato ferroviario Viareggio-Genova a nord-nord est e la SP Avenza-Sarzana a sud ovest. In particolare tra via del Castagno a ovest e via Filattiera a est-sud est.

F.B.3.2.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

Strumentazione urbanistica	PA 5.1	NOTE
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura C_3 Allegato A NTA - UTOE 5 "Avenza" Tav. QP3 Lo statuto del territorio-Invarianti strutturali Oltre il tracciato FFSS il PS individua  Corridoio di sistema urbano A sud corre il tracciato della Via Francigena  Via Francigena	

RU	G2- verde pubblico H3 - verde privato	
----	--	--

**F.B.3.2.1.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	PA5.1		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009- lungo Via Filattiera
Acque piovane	SI		Dati PS 2009- Via Avenza
Acque miste			
Acque nere	SI		Dati PS 2009- lungo Via Filattiera
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra		Dati PS 2009
Rete gas	SI		Dati PS 2009- Via Avenza

**F.B.3.2.1.3 - PIT/PPR**

		PA5.1
Invarianti	I invariante	Fondovalle e Pianura_ALP-Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale Rete degli ecosistemi agropastorali_Ecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva e Sistema ad elevata artificialità_superficie artificiale
	IV invariante	NO anche se dalle ortofoto risulta presente una maglia agraria caratterizzata da orti urbani, con filari di vigna e frutteto interclusa nel tessuto edificato
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riquilificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	In prossimità dell'area non risultano presenti corsi d'acqua inseriti nel reticolo regionale. Dalle foto aeree risulta presente una rete minore di fossi e scoline di drenaggio dei terreni agricoli

**F.B.3.2.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

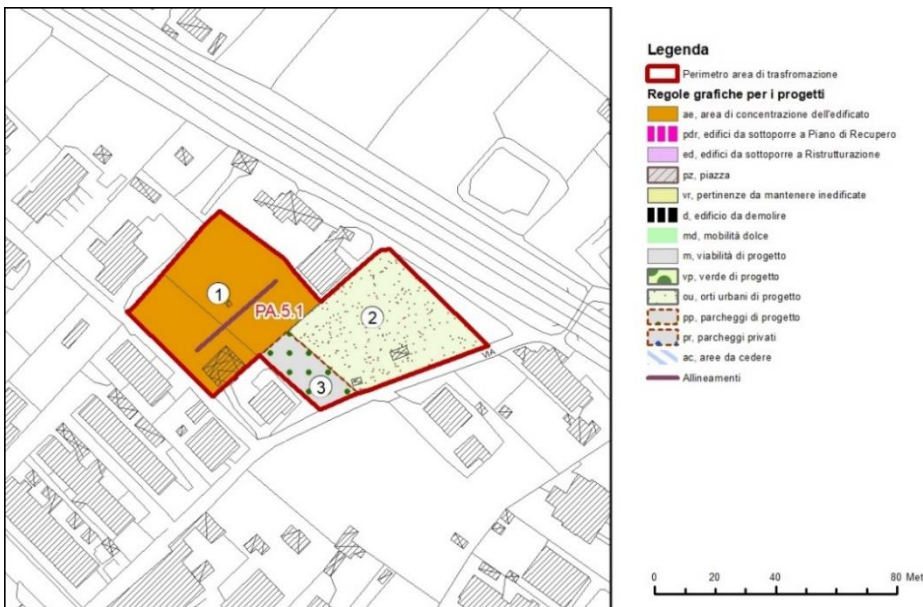
	PA5.1
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferroviario	Minima sovrapposizione con la fascia di rispetto ferroviario
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	NO

**F.B.3.2.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	PA5.1
Classe PCCA	L'area è compresa nelle classi acustiche III e IV (questa nella porzione più prossima alla rete ferroviaria)
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO

Fattore	PA5.1
Pericolosità geologica	Bassa (G.1)
Pericolosità idraulica	Media I.2
Pericolosità sismica	Classe S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta - Porzione nord est
	Elevata - Porzione sud ovest
ZIA (Zona Industriale Apuana)	no
Viabilità	Via Filattiera e Via del Castagno sono strade molto strette

**F.B.3.2.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**Descrizione dell'intervento**

Lungo la Via Filattiera risulta utile individuare una nuova dotazione di spazi pubblici finalizzata a garantire una polarità di aree attrezzate maggiormente diffuse nel tessuto edilizio residenziale. L'intervento è volto al reperimento di aree da destinare a standard urbanistico (indicate con i numeri 2 e 3 nello schema e nella tabella) con contestuale nuova edificazione di edifici residenziali (da concentrarsi nell'area indicata con il numero 1 nello schema) da orientare secondo l'allineamento indicato.

### **Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

### **Interventi edilizi ammessi**

Nuova edificazione

### **Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	4007
Superficie Edificabile massima SE mq	801 Residenziale (1) tipologia schiera-ville plurifamiliari
Superficie coperta massima SC %	40%
Indice di permeabilità minimo	40% SF
Altezza massima H mt	7,00
Verde pubblico minimo mq	1503 (2)
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	501 (3)

### **Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

#### **F.B.3.2.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

##### **Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

##### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

###### **Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;
- corretto smaltimento di materiali di rifiuto speciali e speciali pericolosi
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di comfort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento indicato nello schema planimetrico;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;

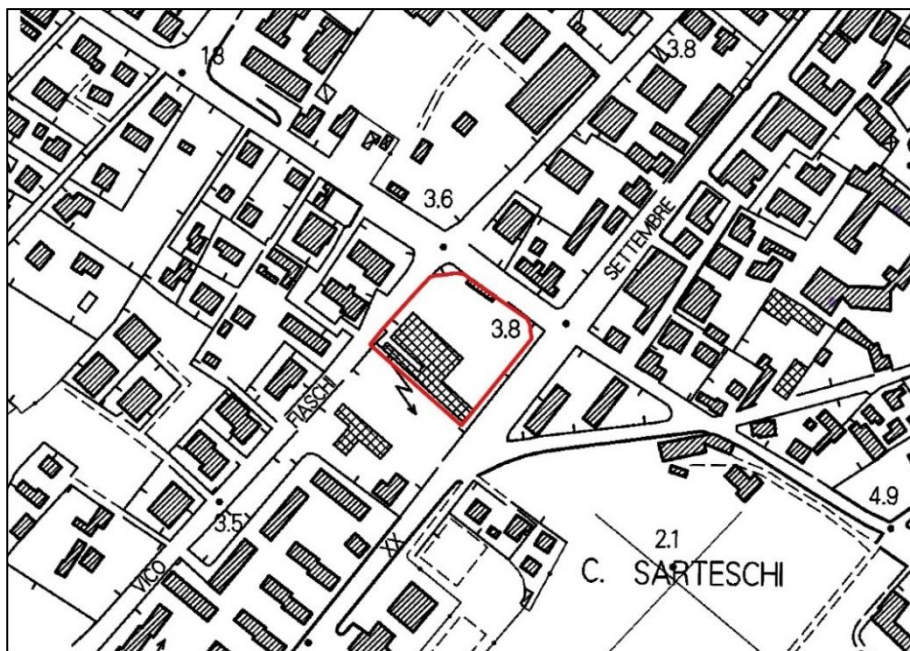
- il mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato e che consentono la salvaguardia della maglia agraria riconosciuta nell'ambito della rete degli ecosistemi agropastorali (Ecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva) individuato nell'ambito della II invariante del PIT/PPR ;
- ripristino e manutenzione della rete idrica minore ;
- adottare forme di recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.
- 
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - gli orti urbani devono comunque essere gestiti nel pieno rispetto del contesto insediativo evitando elementi incongrui
  - il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

### **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

### **F.B.3.2.2 - IC.3- PA-Via Covetta**

Si tratta di un intervento convenzionato volto alla realizzazione di un piano di recupero di un'area degradata con cambio destinazione da artigianale a commerciale, pubblici esercizi e negozi di vicinato



**F.B.3.2.2.1 - PIANIFICAZIONE URBANISTICA**

Strumentazione urbanistica	IC.3	NOTE
PS vigente	Art. 8- Il sistema territoriale della Pianura	
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 5 "Avenza"	
	Art. 7 c.2 lett. i) Viale XX Settembre	
RU	G1-Attrezzature pubbliche di quartiere	

**F.B.3.2.2.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC.3		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009
Acque piovane	NO		Dati PS 2009
Acque miste	SI		Dati PS-2009 Viale XX Settembre
Acque nere	SI		Dati PS 2009- Via Vico Fiaschi (Via A. Bertolini)
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra ?		Dati PS 2009
Rete gas	SI		Dati PS 2009- Via XX Settembre- Via Covetta

**F.B.3.2.2.3 - PIT/PPR**

		IC.3
Invarianti	I invariante	Costa_CdC_Costa a dune e cordoni
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	no
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	Architettonico	no
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	no
Scheda ambito n° 2	Obiettivo 4	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	no

**F.B.3.2.2.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	Dettaglio	IC.3	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		no	
Depuratore		no	
Cimiteriale		no	
Ferroviario		si	Minima sovrapposizione con la fascia di rispetto ferroviario
Autostradale		no	
Metanodotto		no	
Elettrodotta		no	
Vincolo idrogeologico		no	

**F.B.3.2.2.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

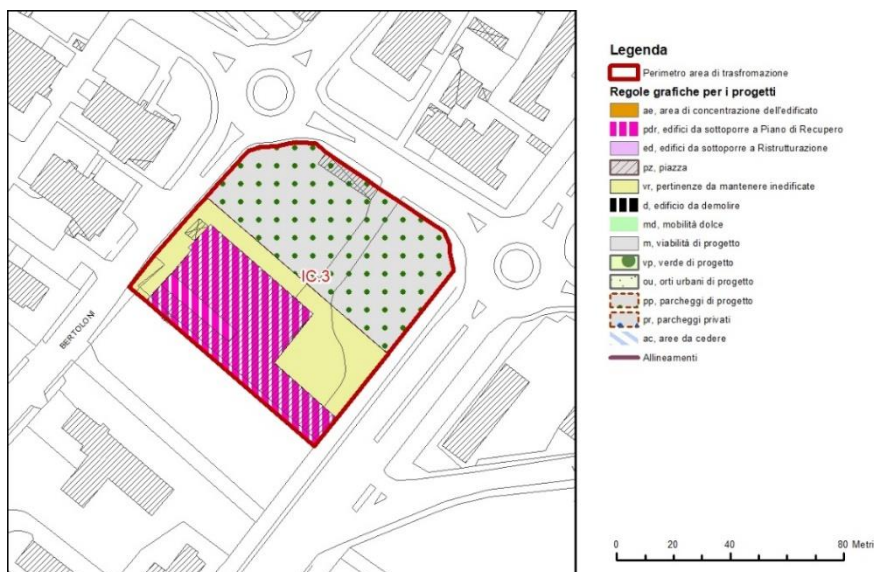
Fattore	IC.3
Classe PCCA	4
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.2
Pericolosità idraulica	I.3
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Elevata
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	La zona risulta compresa tra Via Covetta, Via A. Bertolini e Viale XX Settembre. L'intersezione tra queste importanti direttrici viarie è regolata dalla presenza di rotonde

**F.B.3.2.2.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Dalla parte opposta di Viale XX Settembre, a est, si trova l'ambito di trasformazione di Villa Ceci che non è oggetto di pianificazione nell'ambito del presente Piano operativo





Tipo di intervento: fino alla Ristrutturazione Urbanistica

Destinazione d'uso: Commerciale - negozi di vicinato e pubblici esercizi

Area di intervento (ST): 6888 mq

SE massima commerciale: 1500 mq

Numero piani massimo: come esistente

Altezza massima: come esistente

Rapporto di Copertura massimo: come esistente

Indice di permeabilità minimo: 25% della SF

Prescrizioni progettuali:

- a. Cessione di area e realizzazione di verde e parcheggio pubblico come da schema planimetrico: 3.444 mq min. Da tale area possono essere sottratte le superfici minime dei parcheggi stanziali e di relazione prescritti dalle normative. Il progetto per la realizzazione del parcheggio dovrà essere comunque unitario e basato su un apposito studio della mobilità che dimostri la sostenibilità dei flussi di traffico per la nuova funzione calibrati sui nuovi accessi al parcheggio da concordarsi con gli uffici comunali preposti;
- b. L'intervento deve prevedere il recupero dell'immobile come indicato nello schema planimetrico mantenendo la scansione delle aperture e l'impianto tipologico generale mediante la predisposizione di un piano attuativo di recupero nel quale dovrà essere condotto apposito studio storico dell'immobile utile ad individuare una soluzione progettuale coerente con l'impianto originario dell'immobile;
- c. Non è ammessa la media struttura di vendita
- d. Le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq di superficie permeabile.

#### F.B.3.2.2.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE

##### Fattibilità

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Interventi di ristrutturazione urbanistica (pdr)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** L'edificio esistente potrà essere messo in sicurezza idraulica rispetto all'altezza del battente idraulico atteso (50 cm dal piano medio di campagna) più un franco di sicurezza di 15 cm con interventi di sopraelevazione del piano di calpestio e/o di difesa locale ai sensi dei comma 5,6 e 7 dell'art.13 delle NTG.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09 che dovranno valutare anche le condizioni di

suscettibilità alla liquefazione del substrato di fondazione ai sensi del paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)

Il nuovo parcheggio pubblico può essere realizzato a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2, così come definito alla lettera m) comma 1 dell'art.2 della LR.n.41/18, e che siano previste misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

La nuova realizzazione dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per uso non potabile;
- nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ove presenti
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione, in relazione alla destinazione d'uso, occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e del sottosuolo (vd NTG Art. 26).

**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)

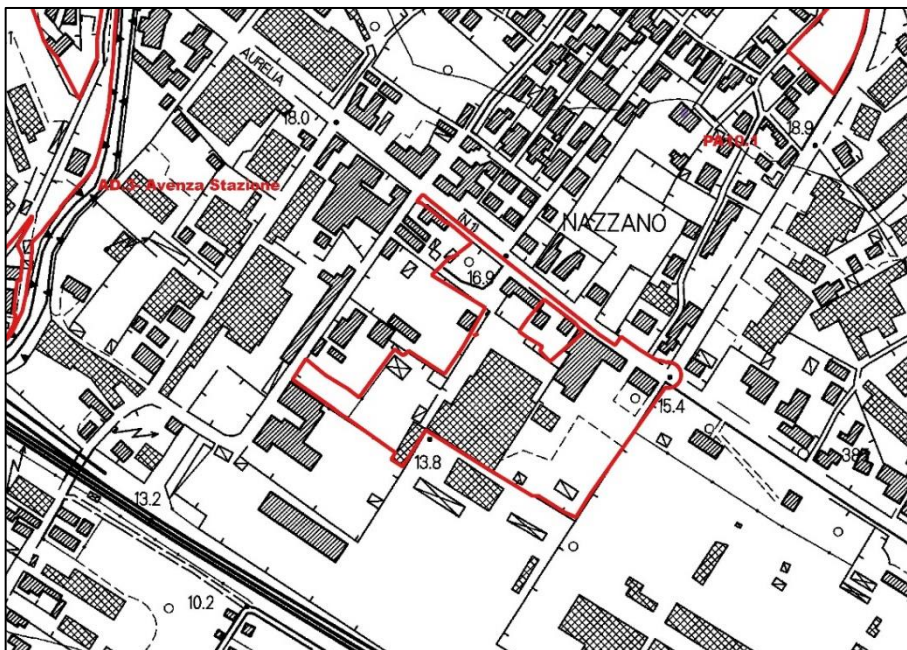
- o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

### F.B.3.3 - Utoe 6- Zona Industriale

Nell'UTOE 6 rientra anche l'ambito di trasformazione per attività Ex Enichem (APA 1; APA 2) di cui al Cap F.A.1 del presente Rapporto Ambientale.

Piani Attuativi Int. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)						Standard (ST mq)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione	37469		3000	1500	2500			6200	9600		
IC.6	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato	16000								1850		
APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica	106200							31700	26800		
APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica	8000						2000	800	1930		


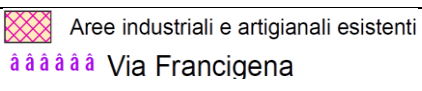
#### F.B.3.3.1 - PA.6.1 -Via Aurelia



L'intervento oggetto di piano attuativo si colloca al limite tra l'UTOE 6 (in cui rientra) e l'UTOE 10 (S. Antonio, Nazzano, Marasio) posta immediatamente a Nord dell'Aurelia. Inoltre, risulta poco distante dall'ambito di trasformazione strategica Avenza Stazione a ovest (anch'esso ricadente nell'UTOE 10).



**F.B.3.3.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	PA 6.1	NOTE
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura C_3 Allegato A NTA - UTOE 5 "Avenza" Tav. QP3- Statuto del territorio- invariati strutturali	
		
RU	D1- Industriali e artigianali esistenti e di completamento D8- Attività industriale e artigianale con funzione espositiva	

**F.B.3.3.1.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	PA6.1		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009
Acque piovane			
Acque miste	SI		Dati PS 2009
Acque nere	SI		Dati PS 2009- lungo Via Filattiera
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello		Dati PS 2009
Rete gas	SI		Dati PS 2009- Via Avenza

**F.B.3.3.1.3 - PIT/PPR**

		PA6.1
Invarianti	I invariante	Fondovalle e Pianura ALP-Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità Superficie artificiale
	IV invariante	NO - Presenza di una maglia agraria tipica caratterizzata da orti urbani, con filari di vigna e frutteto
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	no
	Architettonico	
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	SI- prossimità alla Via Francigena

		<b>PA6.1</b>
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.6 - riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo come "aree produttive ecologicamente attrezzate"; Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	no - Tra il Carrione a Ovest e il Fosso del Belvedere (TN25392) a Est

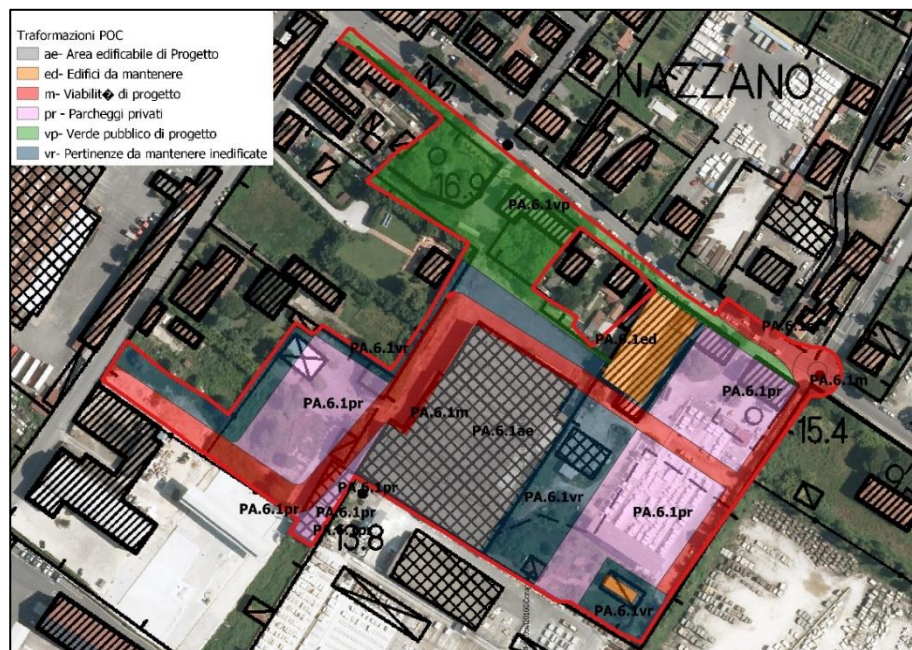
**F.B.3.3.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

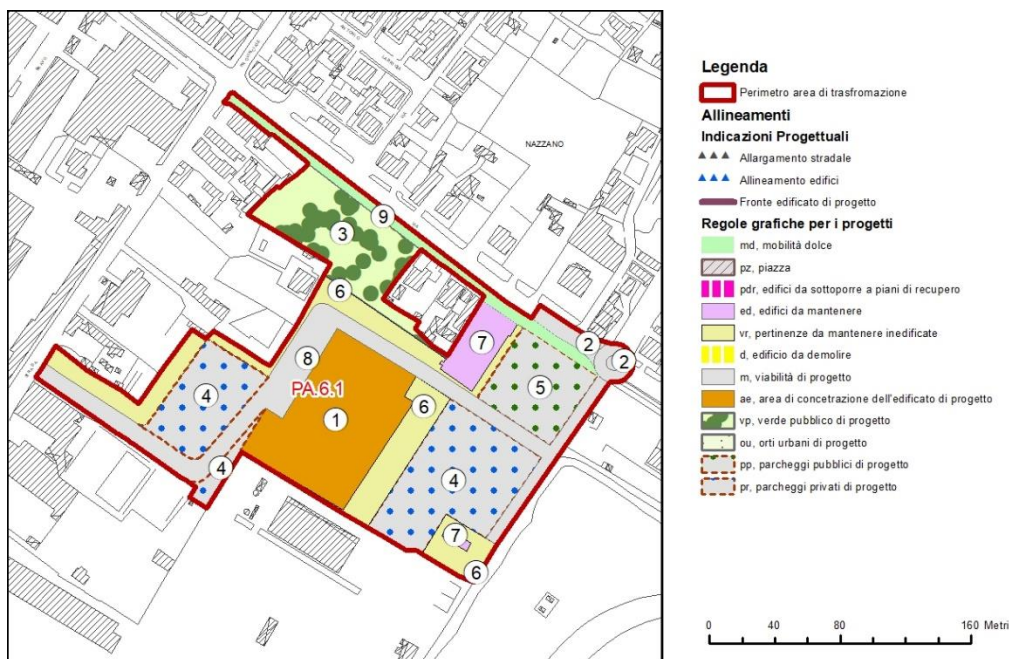
	PA6.1
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferrovio	NO
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	NO

**F.B.3.3.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	PA5.1
Classe PCCA	5/6
Siti oggetto di bonifica	SI - SIR DM 29/10/2013
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	SI - TR00010 Telecom /H3G
Pericolosità geologica	G.1
Pericolosità idraulica	I.2
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)	SI con insediamenti industriali dismessi e/o sottoutilizzati
Viabilità	Problemi di flussi di traffico rallentati nel punto di intersezione tra la via Nuova provinciale di Nazzano e la Via Aurelia per la presenza di un semaforo All'interno del complesso serve una viabilità funzionale per gli insediamenti

**F.B.3.3.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**





### Descrizione dell'intervento

La porzione di levante dell'Aurelia necessita di una progressiva riqualificazione e presenta una specifica criticità in corrispondenza dell'intersezione con la nuova Via Provinciale di Nazzano ove l'impianto semaforico esistente rallenta il defluire delle automobili generando disagi. In prossimità di questa intersezione sono presenti numerosi immobili artigianali/industriali dismessi o sottoutilizzati che necessitano di trovare nuove funzioni così da riqualificare l'intero contesto.

L'intervento, come indicato nello schema progettuale, prevede una generale riqualificazione del tratto di Aurelia interessato mediante la creazione di una nuova rotatoria (2) in corrispondenza dell'intersezione con la nuova Via Provinciale oltre alla realizzazione di parcheggi (5) e verde pubblico (3) e la creazione di un percorso ciclopedonale (9) che, in prospettiva, potrà poi raggiungere l'intersezione con il Viale XX Settembre.

All'interno dell'area è prevista la realizzazione di una nuova viabilità di attraversamento del complesso (8) utile sia all'accesso dalla Via Aurelia mediante la nuova rotatoria, sia all'accesso secondario dalla Via Provinciale Carrara-Avenza.

Gli immobili indicati come da mantenere (7) dovranno essere sottoposti a progetti di recupero che consentano la conservazione della sagoma e degli elementi architettonici di pregio riconoscibili e che ne consentano il mantenimento della funzione o la destinazione commerciale limitatamente a negozio di vicinato e ai pubblici esercizi e/o direzionale e/o artigianale (laboratori) nei limiti delle quantità generali indicate in tabella.

L'edificio principale (1) potrà essere mantenuto e ristrutturato oppure demolito e sostituito con un nuovo edificio con funzione commerciale (negozi di vicinato, una media struttura di vendita, pubblici esercizi - non ammessa grande struttura di vendita), direzionale, artigianale (laboratori) nei limiti delle quantità generali indicate in tabella. E' prescritta la demolizione di tutti i restanti edifici all'interno dell'area di trasformazione.

### Destinazioni d'uso ammesse

Edifici da mantenere indicati in planimetria: destinazione attuale e/o commerciale di vicinato, pubblici esercizi, direzionale, artigianale

Area di concentrazione dell'edificato indicata in planimetria: commerciale (negozi di vicinato, una media struttura di vendita, pubblici esercizi - non ammessa grande struttura di vendita), direzionale, artigianale (laboratori)

### Interventi edilizi ammessi

Edifici da Mantenere indicati in planimetria (7): interventi fino alla ristrutturazione edilizia conservativa mantenendo la sagoma e gli elementi architettonici di pregio.

Area di concentrazione dell'edificato indicata in planimetria (1): interventi di ristrutturazione e/o sostituzione edilizia.

### Parametri urbanistici ed edilizi

Superficie territoriale ST mq	37.469
Superficie Edificabile massima SE mq	2.500 Commerciale (vedi dest. Uso ammesse) 1.500 Direzionale e di servizio 3.000 Industriale/artigianale
Superficie coperta massima SC %	Come indicato in planimetria
Altezza massima H mt	Altezza massima esistente
Verde pubblico minimo mq	6.200
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	9.600

### Modalità di attuazione

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

#### F.B.3.3.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE

#### Fattibilità

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae) ed interventi su edifici da mantenere (ed)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art .8, 14 e 21 delle NTG) per i parcheggi (pp, pr) e per il percorso ciclopedonale e F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per verde e viabilità.

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

### Prescrizioni e indirizzi ambientali

#### Prescrizioni

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- L'intervento ricade in area S.I.R. (Sito di Bonifica di Interesse Regionale) istituito con D.M. 29/10/2013 pertanto ogni intervento che interferisca con le matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque sotterranee è subordinato alle verifiche ambientali previste dalla normativa vigente secondo le procedure amministrative predisposte dai competenti uffici regionali.
- Nell'ambito degli scavi di fondazione o nel corso dei sondaggi finalizzati alla ricostruzione del modello geologico e geotecnico, si ritiene opportuno, considerata la storia ambientale del sito, che i materiali estratti dalle carote siano conservati in cassette catalogatrici e, in caso di attraversamento di orizzonti

litologici con evidenza di contaminazione, si prevedano specifici campionamenti e successive analisi di laboratorio da concordarsi preventivamente con Arpat.

- Trattandosi di intervento edilizio che prevede il cambio d'uso di opifici precedentemente destinati ad uso commerciale/artigianale, in sede di redazione di piano attuativo si dovranno comunque osservare le prescrizioni di cui all'art. 26 delle NTG.
- la progettazione attuativa dell'intervento dovrà correttamente dimensionare la rotonda e la nuova viabilità sulla base di uno specifico studio della mobilità locale;
- la progettazione attuativa dovrà inoltre verificare la fattibilità degli attraversamenti pedonali e ciclabili con la pianificazione dei percorsi ciclabili del territorio comunale;
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato;
- ove vi siano porzioni in prossimità di edifici a destinazione residenziale e misti sono da prevedere fasce vegetazionali particolarmente dense e a sezione profonda quale barriera visuale e al fine di minimizzare possibili elementi di impatto/disturbo (paesistico/emissioni rumorose, odorigene, luminose)- verde di mitigazione
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale non potabile;
- nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ove presenti
- il nuovo parcheggio pubblico, il nuovo parco pubblico ed i parcheggi privati devono essere dotati di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
- il progetto del parcheggio pubblico e di quelli privati devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
- Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

### **Indirizzi**

- evitare interferenze (anche estetico paesaggistiche) con il tracciato della Via Francigena che passa in prossimità
- in coerenza con la direttiva 4.6 (vd Cap. F.B.3.3.1.3) dell'obiettivo 4 della scheda d'ambito paesaggistico n. 2 Versilia e Costa apuana è da incentivare la riqualificazione e l'insediamento di attività industriali/artigianali e di impianti di lavorazione del marmo che seguano i criteri di sostenibilità previsti per le aree APEA: gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)



- o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**F.B.3.3.2 - IC.06 - Via Berneri**



L'area oggetto dell'intervento convenzionato IC 6 risulta compresa tra il tracciato autostradale a sud- sud ovest, via Zaccagna a ovest- e la SP Avenza-Massa a Nord.



Si osserva che l'intervento convenzionato in oggetto è ubicato a sud ovest dell'ambito di trasformazione Ex Enichem, tra Via Berneri e il tracciato autostradale, in un'area caratterizzata dalla presenza prevalente di laboratori di lavorazione del marmo.

Da considerare che la zona non è distante dall'area ex Coka che risulta già oggetto di un piano attuativo.

**F.B.3.3.2.1 - PIANIFICAZIONE URBANISTICA**

Strumentazione urbanistica	IC.06
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura C.3 Allegato A NTA - UTOE 6 "Zona industriale"
	TAV. QP.03- Statuto del territorio-invarianti strutturali - Aree industriali e artigianali esistenti
RU	Aree di trasformazione oggetto di Piano Attuativo - D1_Industriali ed artigianali esistenti e di completamento

**F.B.3.3.2.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.06	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009
Acque piovane	SI	Dati PS 2009- Via Zaccagna

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.06	
Acque miste	NO	Dati PS-2009
Acque nere	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Provinciale Avenza Massa e Via Zaccagna
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009- Via Zaccagna

#### F.B.3.3.2.3 - PIT/PPR

		IC.06
Invarianti	I invariante	Costa_CdC_Costa a dune e cordoni
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale A margine del corridoio ecologico da riqualificare del T. Carrione
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda Ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	Lungo margine nord -N-NE corso d'acqua tombato; a O - NO sul confine altro tratto tombato Vle Zaccagna

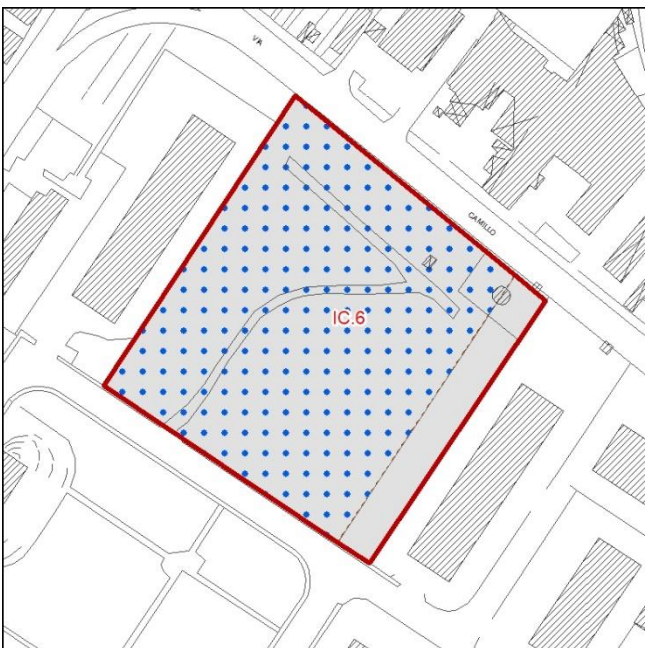
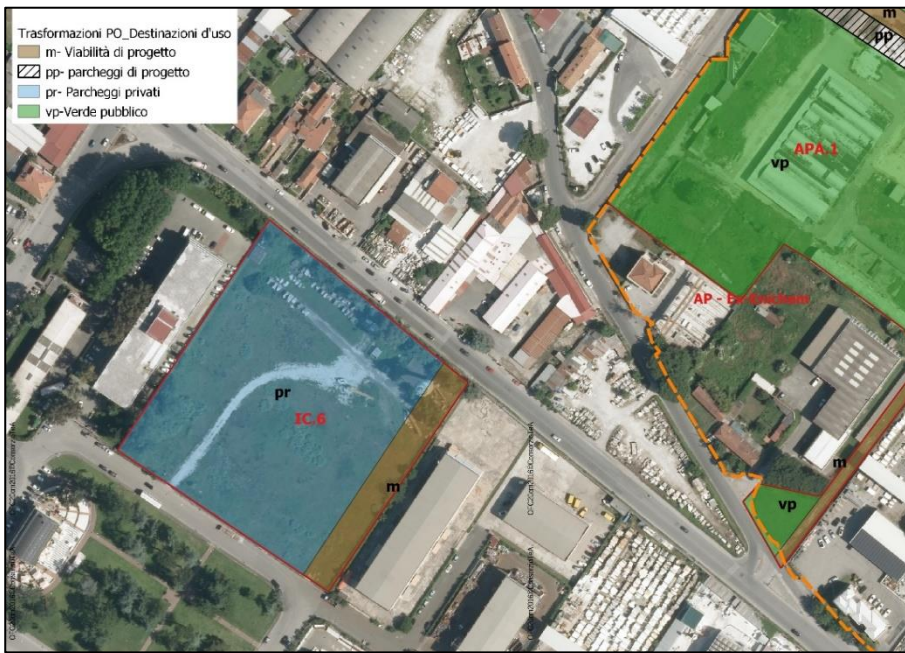
#### F.B.3.3.2.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

	IC.06	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	
Depuratore	NO	
Cimiteriale	NO	
Ferrovioario	NO	
Autostradale	NO	
Elettrodotto	NO	
Vincolo idrogeologico	NO	

#### F.B.3.3.2.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

Fattore	IC.06
Classe PCCA	6
Presenza recettori sensibili	no
Siti oggetto di bonifica	SIR DM 29/10/2013 _ MS043-VL9 ITER ATTIVO Nello specifico ricade nel Lotto 1 del sito industriale Ex Italiana Coke che, così come risulta dal Verbale della Conferenza di Servizi decisoria del MATTM del 05/10/2011, presenta criticità ambientali sia per i terreni che per la matrice acque sotterranee.
IPPC	no
SRB/RTV a distanza < 100 m	SI- TR0017_Vodafone
Pericolosità geologica	G.2
Pericolosità idraulica	I.3
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Elevata
ZIA (Zona Industriale Apuana)	SI
Viabilità	La zona è compresa tra Via Camillo Berneri e da alcune traverse del Viale Zaccagna. Lungo Via Camillo Berneri si trova un muro in cemento e all'interno è visibile una fascia alberata

**F.B.3.3.2.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**Legenda**

- Perimetro area di trasformazione
- Regole grafiche per i progetti**
- ae, area di concentrazione dell'edificato
- pdr, edifici da sottoporre a Piano di Recupero
- ed, edifici da sottoporre a Ristrutturazione
- pz, piazza
- vr, pertinenze da mantenere inedificate
- d, edificio da demolire
- md, mobilità dolce
- m, viabilità di progetto
- vp, verde di progetto
- ou, orti urbani di progetto
- pp, parcheggi di progetto
- pr, parcheggi privati
- ac, aree da cedere
- Allineamenti

0 25 50 100 Metri

Tipo di intervento: realizzazione di parcheggio privato per lo stazionamento anche di mezzi pesanti

Destinazione d'uso: Direzionale - Servizi privati

Area di intervento (ST): 16000 mq

SE massima: non ammessa nuova edificazione

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni:

- a. Cessione di area per viabilità pubblica di attraversamento da Via Berneri (largh. minima carreggiata 10 m) di superficie minima di 1850 mq

**F.B.3.3.2.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- L'intervento convenzionato non ammette nuova edificazione

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Il tipo di intervento consiste nella realizzazione di parcheggio privato per lo stazionamento anche di mezzi pesanti (pr).

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** La realizzazione dell'intervento è assentibile a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali. La nuova realizzazione dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali ai fini del non aggravio del carico idraulico nelle aree circostanti.

**Fattibilità sismica F2s (Art.22):** L'attuazione degli interventi è subordinata all'effettuazione, a livello esecutivo, dei normali studi geologico - tecnici previsti dalla normativa vigente in materia, in particolare il D.M. 17/01/2018 e il DPGR. n.36/R/09 nel rispetto di quanto disciplinato all'art. 22 delle NTG.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- o Prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- L'intervento in progetto ricade in area S.I.R. (Sito di Bonifica di Interesse Regionale) istituito con D.M. 29/10/2013 quindi l'attuazione è subordinata alla realizzazione delle verifiche ambientali e/o degli interventi di bonifica previsti dalla normativa vigente secondo le procedure amministrative stabilite e concordate con i competenti uffici regionali (vd NTG Art. 26).
- o deve essere progettato un innesto in sicurezza della nuova viabilità di progetto con Via Bernieri
- o il nuovo parcheggio dovrà essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
- o il progetto del parcheggio deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi aperti al pubblico.
- o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- o progettare il recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per uso non potabile;
- o Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti

**Indirizzi**

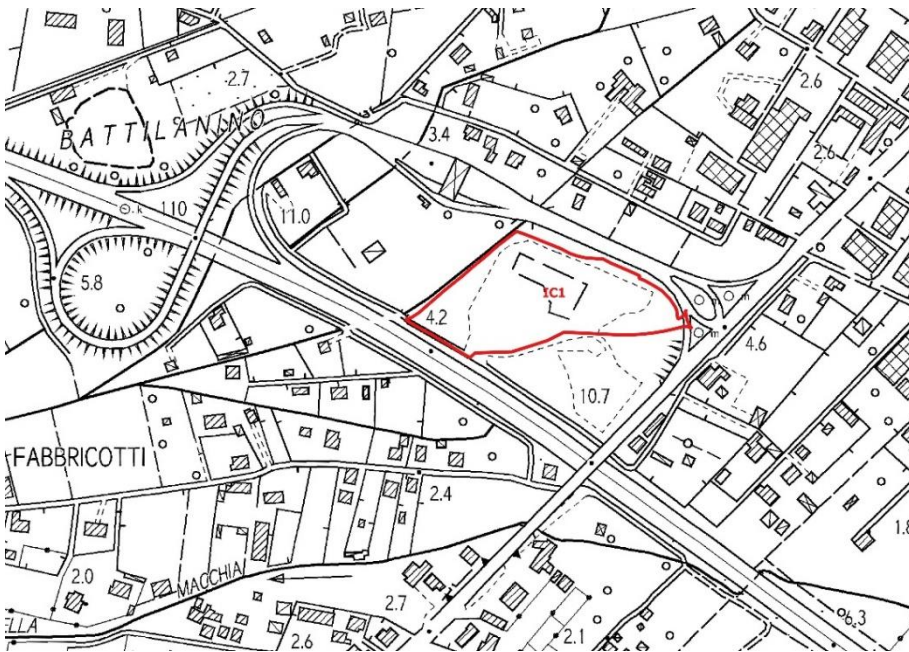
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**F.B.3.4 - Utoe 7 - Viale Galilei**

Int. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
IC.1	Hotel Autostrada	Completamento edilizio	18680							1350		

Int. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione	14430		1500				5400			
IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione	16570		1700				2200	1800		

**F.B.2.4.1 - IC.1 - Hotel Autostrada**



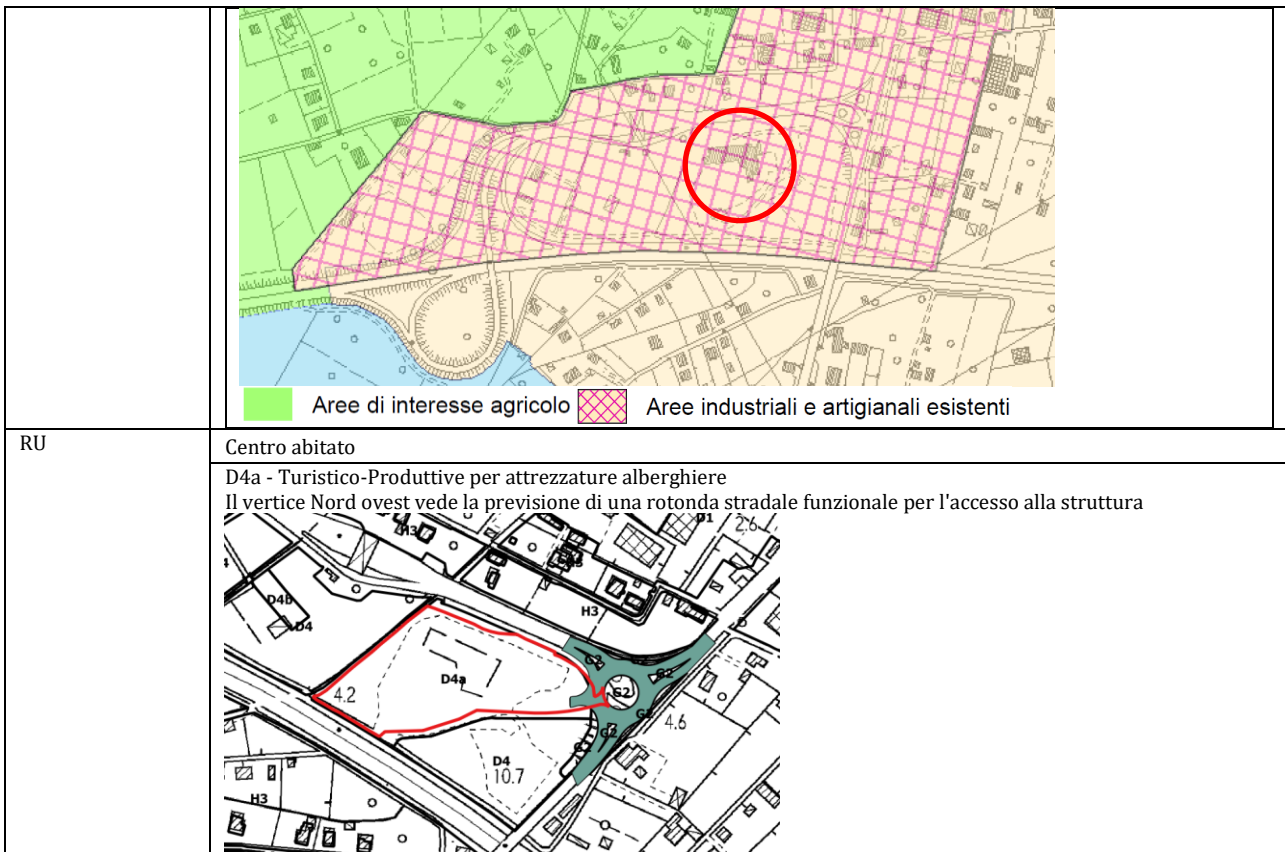
Si tratta di una zona interclusa tra Viale Galilei e il raccordo del casello autostradale di Carrara sulla A12. L'area è occupata dallo scheletro di un grande edificio a destinazione turistico ricettiva la cui costruzione è ferma da molti anni. Il cantiere versa in un grave stato di degrado.



Allo stato attuale la struttura, situata proprio all'ingresso autostradale di Carrara costituisce un elemento distruttore che incide sulla porta di accesso alla città.

**F.B.2.4.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	IC.12
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 7 "Viale Galilei"
	Tav QP3- Statuto del territorio- Invarianti strutturali

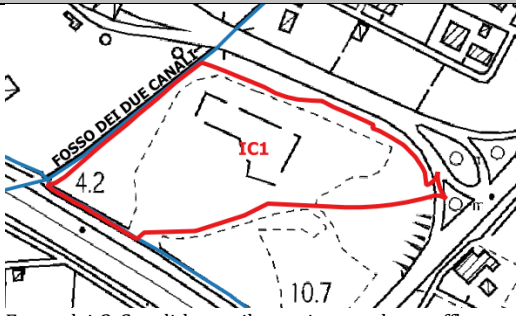


**F.B.2.4.1.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC1		
Acquedotto	Non risulta presente in Via Pontremoli lungo il tracciato autostradale		Dati PS 2009- Via Pontremoli lungo Viale Galilei e presso le struttura del casello autostradale
Acque piovane			
Acque miste			
Acque nere	Non risulta presente in Via Pontremoli lungo il tracciato autostradale		Dati PS 2009- Via Pontremoli lungo viale Galilei
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra		Dati PS 2009
Rete gas			Dati PS 2009- Lungo il Fosso dei Canali

**F.B.2.4.1.3 - PIT/PPR**

		IC.1
Invarianti	I invariante	Costa 1- Costa a dune e cordoni Fondovalle e Pianura_ALP-Alta Pianura
	II invariante	Prevalente Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	III invariante	
	IV invariante	Morfotipo delle aree agricole intercluse
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riquilificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.

		<b>IC.1</b>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	 <p>Fosso dei 2 Canali lungo il margine nord est, affluente in sponda sinistra della Fossa Maestra Fosso di bonifica a sud, al margine del tracciato autostradale Al vertice sud est si ha la confluenza di tale fosso e di un altro in sponda destra all'interno del Fosso del 2 Canali</p>

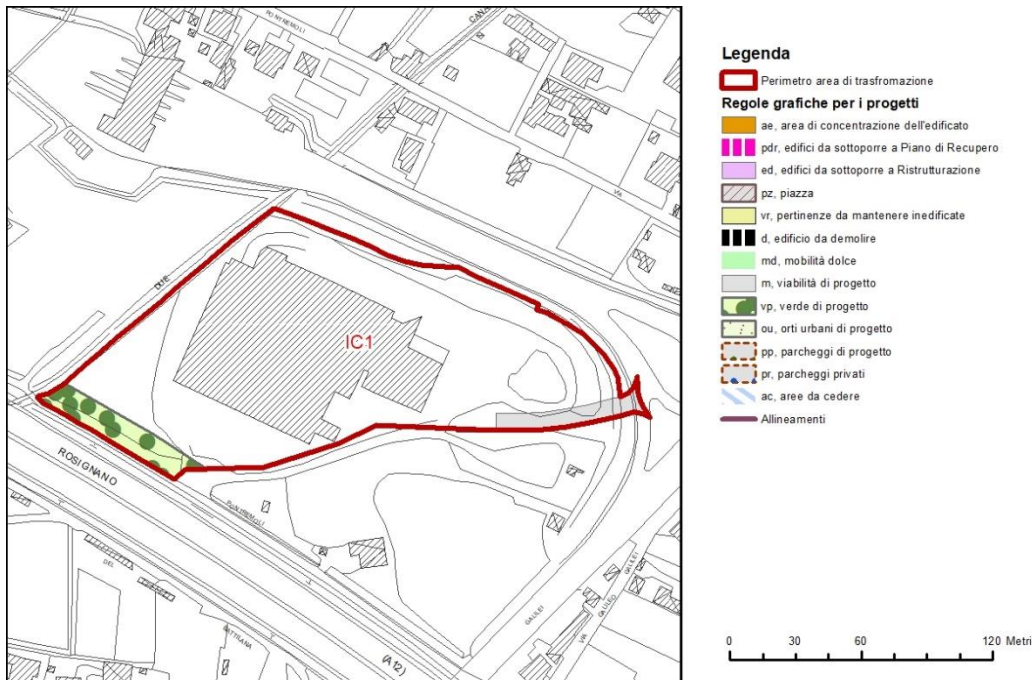
**F.B.3.4.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	IC.1	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	
Depuratore	NO	
Cimiteriale	NO	
Ferroviano	NO	
Autostradale	SI	A12- Genova -Rosignano sia a nord che a sud dell'area
Elettrodotto	NO	
Vincolo idrogeologico	NO	

**F.B.3.4.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.1
Classe PCCA	3 prevalente; 4 lungo viale Galilei
Presenza recettori sensibili	NO
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	Classe G.2/G.3ls
Pericolosità idraulica	Classe I.2/I.3/I.4
Pericolosità sismica	Classe S.3
Vulnerabilità idrogeologica	elevata
ZIA (Zona Ind.Apuana)	NO
Viabilità	La mancanza di una viabilità di accesso diretta allo stato attuale ha costituito fattore limitante al completamento della trasformazione. L'accesso allo scheletro del fabbricato e al cantiere a oggi è infatti possibili soltanto da Via Pontremoli, a carreggiata stretta, che per un tratto costeggia Viale Galilei e quindi lo sottopassa correndo lungo il tracciato autostradale.
Altro	Data la localizzazione dell'area, interclusa tra direttrici viarie a intensi flussi di traffico, si ritiene che le connettività tra la stessa e le aree contermini sia fortemente limitata. Rispetto alla II e alla IV invariante individuate alla scala del PIT/PPR, infatti, la presenza dello scheletro del grosso complesso edilizio e del cantiere ormai fermo da anni, nonostante una progressiva ricolonizzazione arbustiva della zona e la presenza di zone di cantiere in cui si deposita stagionalmente acqua, costituiscono fattori di trasformazione/artificializzazione significativi.

**F.B.3.4.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Tipo di intervento: completamento edilizio

Destinazione d'uso: Turistico-Ricettiva di tipo Alberghiero - tipologia specialistica

Area di intervento (ST): 18.680 mq.

L'intervento è volto a consentire il completamento dell'intervento edilizio dei fabbricati già edificati e la sistemazione delle aree scoperte all'interno dell'area di trasformazione di cui al precedente Permesso di Costruire poi decaduto a condizione che si stipuli idonea convenzione finalizzata alla realizzazione di opere utili a consentire l'accesso alla struttura alberghiera dalla nuova rotonda prevista su Viale Galileo Galilei e la contestuale realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico scambiatore in prossimità di detto accesso; in particolare gli interventi previsti riguardano:

- a) la realizzazione da parte del soggetto attuatore di un parcheggio pubblico di superficie minima pari a 800 mq in prossimità dell'accesso alla nuova rotonda prevista dal P.O.C. in area priva di pericolosità idraulica;
- b) la realizzazione da parte del soggetto attuatore della viabilità di accesso pubblica di superficie minima di 550 mq come indicata nello schema progettuale;
- c) la realizzazione da parte del soggetto attuatore nell'area "verde di progetto" di una fascia alberata finalizzata al miglioramento ambientale del corridoio infrastrutturale dell'autostrada in continuità con quanto previsto dalle tavole del P.O.C. per le zone contermini.

La convenzione dovrà prevedere la cessione in favore al Comune delle aree di cui ai precedenti punti a) e b)

**F.B.3.4.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed): Interventi su edifici da mantenere (ed)

**Fattibilità geologica F3g (Art. 8):** La struttura edilizia è già stata realizzata e le prescrizioni seguenti valgono nel caso si debba intervenire sulle parti strutturali dell'edificio per portare a compimento la destinazione d'uso stabilita. L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n°36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) con specifici approfondimenti di indagine nei confronti delle verifiche a liquefazione di cui al paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2018.

I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG per i parcheggi e per i nuovi tratti di viabilità.



**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** Trattandosi di un intervento su un edificio esistente si dovrà operare per completare l'intervento in sicurezza idraulica rispetto a un battente idraulico atteso che può raggiungere anche un metro di altezza nella porzione sud dell'area dove si ha l'accumulo maggiore ai piedi del rilevato autostradale. La messa in sicurezza idraulica può essere raggiunta mediante opere di sopraelevazione che portino il piano di calpestio dell'edificio al di sopra del battente idraulico atteso stimabile con un rilievo topografico di dettaglio degli ingombri e delle altezze della struttura edilizia esistente, più un franco di sicurezza non inferiore a 15 cm. Per i piani interrati è da escludere la destinazione di locali adibiti a pernottamento mentre nel caso di una destinazione a box e parcheggi auto le rampe di ingresso e/o di uscita dovranno essere realizzate a una quota superiore a quella del battente idraulico atteso più un franco di sicurezza pari a 30 cm. La viabilità di accesso pubblica con le relative pertinenze dovrà essere realizzata in sopraelevazione rispetto al battente idraulico atteso e senza aggravio delle condizioni di rischio nelle aree contermini adottando le misure di cui al comma 6 e 7 dell'art.13 delle NTG, prevedendo inoltre misure preventive, quali dispositivi permanenti di informazione del rischio di alluvione e dispositivi di allarme da attivare all'occorrenza, finalizzate a regolarne l'utilizzo in caso di possibilità del verificarsi di eventi alluvionali.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** Anche in questo caso le prescrizioni seguenti valgono nel caso si debba intervenire sulle parti strutturali dell'edificio per portare a compimento la destinazione d'uso stabilita. In sede di elaborazione delle indagini geognostiche sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si potrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

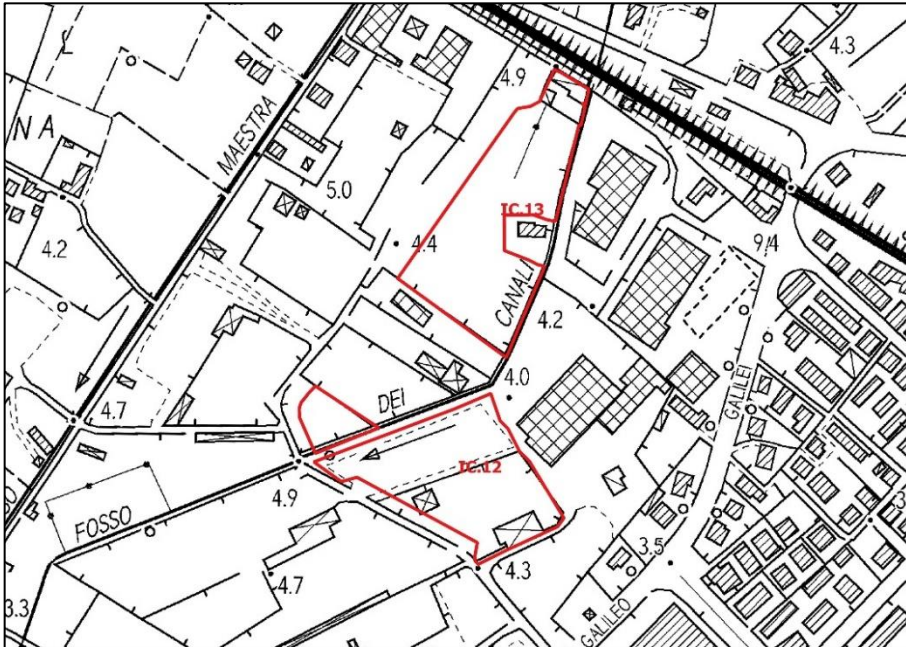
- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto e a consentire un effetto ombreggiatura nei mesi estivi;
- il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
- Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Nella realizzazione dello spazio a verde si deve ricorrere a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- Deve essere garantito il recupero ambientale su tutta l'area attualmente interessata dal cantiere

**Indirizzi**

- gli interventi di realizzazione del parcheggio, dell'area a verde e della nuova viabilità ricadono in prevalenza nel morfotipo della costa a dune e cordoni della I invariante del PIT per il quale (vd Cap. D.2.2) le indicazioni per le azioni prevedono la salvaguardia della trasmissione di acque di pioggia alle falde superficiali, tipica di questo sistema, come contributo alla prevenzione delle intrusioni saline prevenendo l'impermeabilizzazione delle superfici;
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.

- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**F.B.2.4.2 - IC.12 Fossa Maestra -IC.13 Fossa Maestra 2**

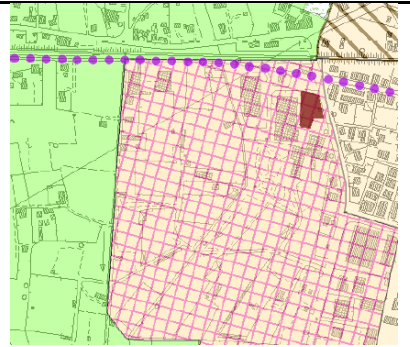


Zona limitata a nord - nord est dal tracciato ferroviario (e da Via Parmignola che corre parallelamente), a ovest-nord ovest dalla Fossa Maestra, a est dal Viale Galileo Galilei e da una sua traversa a sud



**F.B.2.4.2.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	IC.12	IC.13
PS vigente	Art. 8 - Il sistema territoriale della Pianura	
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 7 "Viale Galilei"	
	Tav QP3- Statuto del territorio- Invarianti strutturali	

RU		Aree di interesse agricolo Via Francigena Edifici vincolati con provvedimento di tutela Aree industriali e artigianali esistenti
		Centro abitato
		Zona di trasformazione urbanistica
D5- Attività economiche di servizio (minima porzione)		

**F.B.3.4.1.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC.12	IC.13	
Acquedotto	SI	SI	Dati PS 2009
Acque piovane	NO	NO	
Acque miste	NO	NO	Dati PS 2009
Acque nere	SI	SI	Dati PS 2009- lungo Via Galileo Galilei e lungo il tracciato autostradale (Via Parmignola)
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Fossa Maestra		Dati PS 2009
Rete gas	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo il Fosso dei Canali

**F.B.3.4.1.3 - PIT/PPR**

		IC.12	IC.13
Invarianti	I invariante	Fondovalle e Pianura_ALP-Alta Pianura	
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale	
	III invariante		Via Parmignola lungo il margine nord-nord est costituisce un percorso fondativo
	IV invariante	NO	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	Architettonico	NO	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO	SI Via Francigena
Scheda ambito 2	<i>Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	Direttiva 4.6 - riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo come "aree produttive ecologicamente attrezzate"; Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.	
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	Fosso dei Canali	

**F.B.3.4.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

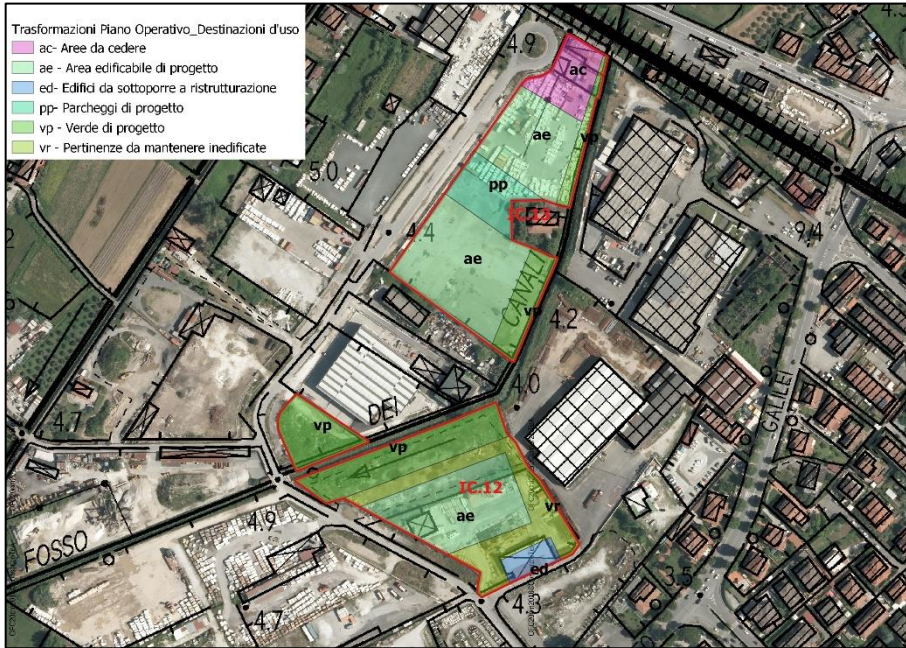
	IC.12	IC.13	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	NO	
Depuratore	NO	NO	
Cimiteriale	NO	NO	
Ferroviario	NO	NO	
Autostradale	NO	SI	A12- Genova -Rosignano
Elettrodotta	NO	NO	
Vincolo idrogeologico	NO	NO	

**F.B.3.4.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.13	IC.14	NOTE
Classe PCCA	4	4	
Presenza recettori sensibili	NO	NO	
Siti oggetto di bonifica	NO	NO	

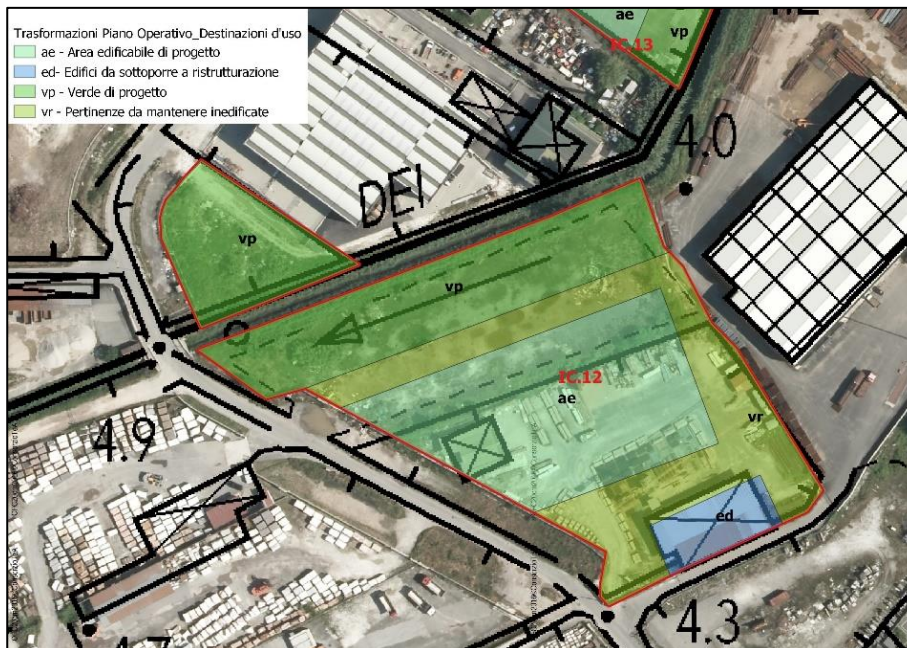
Fattore	IC.13	IC.14	NOTE
IPPC	NO	NO	
SRB/RTV a distanza < 100 m	SI	SI	TR0014 - TELECOM- VODAFONE-WIND
Pericolosità geologica	G.3l e G.3s	G.3l e G.3s	
Pericolosità idraulica	I.2 e I.3	I.2	
Pericolosità sismica	S.3	S.3	
Vulnerabilità idrogeologica	NO	NO	
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO	NO	
Viabilità	La zona è raggiungibile da viale Galileo Galilei. All'interno della zona produttiva è presente una viabilità con una rotonda funzionale all'inversione di marcia degli automezzi pesanti. Tale "rotonda" è prossima a Via Parmignola, da cui è separata da un muro di cinta		

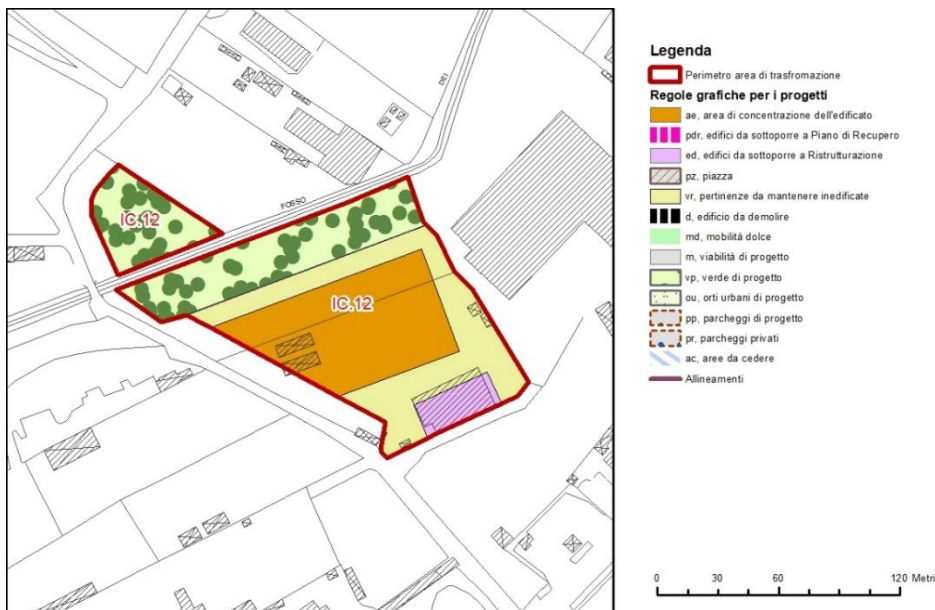
**F.B.3.4.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Si tratta di trasformazioni comprese tra Viale Galileo Galilei a est, la Fossa Maestra a ovest, Via Parmignola (parallela al tracciato ferroviario) a nord, una traversa di Viale Galileo Galilei a sud; gli interventi convenzionati IC.12 e IC.13 si collocano a cavallo del Fosso dei Canali.

**F.B.3.4.1.6.1 - IC.12- Fossa Maestra 1**





Tipo di intervento: nuova edificazione - tipologia specialistica

Destinazione d'uso: Industriale Artigianale

Area di intervento (ST): 14.430 mq

SE massima: 1.500 mq

Numero piani massimo: 1\*

Altezza massima: 8 m

Rapporto di Copertura massimo: 0,40 SF

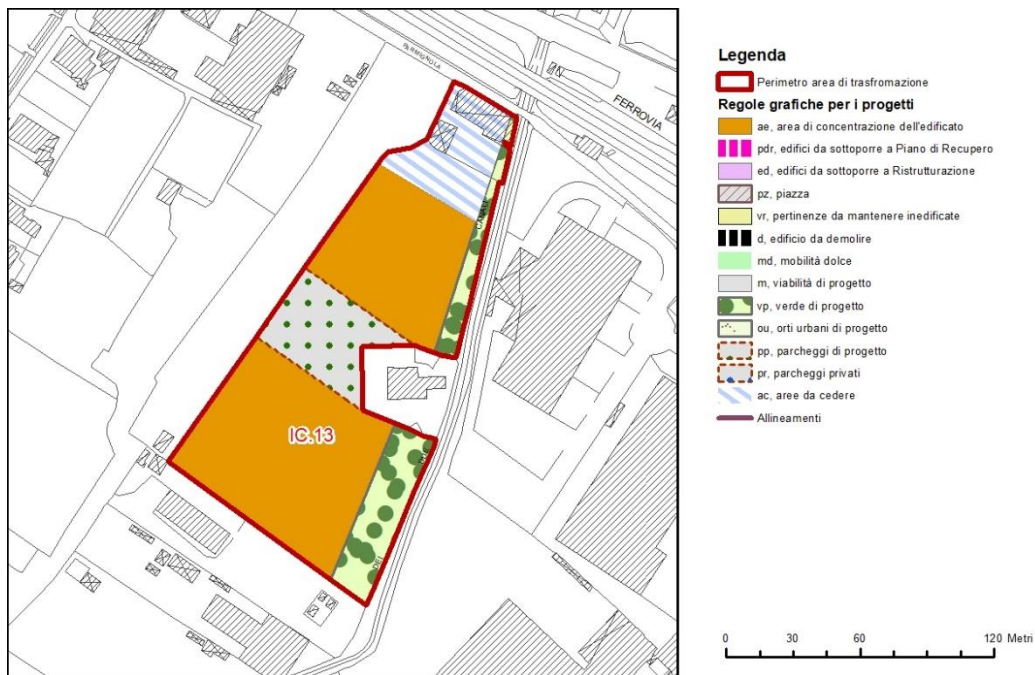
Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni progettuali

- Cessione di area e realizzazione di area verde e risagomatura del corso d'acqua mediante progetto di ingegneria naturalistica: 5400 mq. min. Nell'area "verde di progetto" dovrà essere predisposto dal soggetto attuatore, in accordo con gli uffici preposti comunali, idoneo progetto di riqualificazione dell'alveo del contermine fosso "Fossa Maestra"
- \*E' ammessa la realizzazione di soppalchi e piani intermedi per funzioni accessorie alla produzione
- L'edificio da mantenere indicato in planimetria potrà essere sottoposto ad interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, ristrutturazione conservativa e ricostruttiva senza aumento di superficie e volume.

**F.B.3.4.1.6.2 - IC.13- Fossa Maestra 2**





Tipo di intervento: nuova edificazione tipologia specialistica

Destinazione d'uso: Industriale Artigianale

Area di intervento (ST): 16.570 mq

SE massima: 1.700 mq

Numero piani massimo: 1\*

Altezza massima: 8 m

Rapporto di Copertura massimo: 0,40 SF

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni progettuali:

- Cessione di area e realizzazione di area verde e risagomatura del corso d'acqua mediante progetto di ingegneria naturalistica: 2200 mq. min. Nell'area "verde di progetto" dovrà essere predisposto dal soggetto attuatore, in accordo con gli uffici preposti comunali, idoneo progetto di riqualificazione dell'alveo del contermina fosso "Fossa Maestra" Cessione di area destinata a parcheggio pubblico: 1800 mq. min. (in corrispondenza dell'area "parcheggio di progetto");
- Nell'area indicata in planimetria come "area da cedere" potranno essere previsti spazi e volumi per funzioni pubbliche come ad esempio aree attrezzate per la raccolta e lo smistamento dei rifiuti.
- In coerenza con la previsione del POC di collegare la viabilità interna contermina all'area in oggetto, è prevista la demolizione del muro in prossimità di via Parmignola e l'eventuale creazione di nuovi accessi all'area da tale strada;
- \*E' ammessa la realizzazione di soppalchi e piani intermedi per funzioni accessorie alla produzione
- È inoltre prescritta la demolizione di tutti i manufatti interni all'area di trasformazione oltre alla demolizione delle pavimentazioni impermeabili fino al raggiungimento dell'indice di permeabilità minimo prescritto.

#### F.B.3.4.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE

##### F.B.3.4.1.7.1 - IC.12- Fossa Maestra 1

###### Fattibilità

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae, ed)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** Poiché la magnitudo idraulica risulta moderata, ai sensi dell'art.1 della LR.n.7/2020, il nuovo edificio può essere messo in sicurezza idraulica anche mediante la sopraelevazione, senza

aggravio delle condizioni di rischio nelle aree contermini, rispetto al battente idraulico atteso (inferiore a 10 cm.) più un franco di sicurezza pari a 15 cm. L'intervento di messa in sicurezza idraulica dovrà rispettare le condizioni di cui ai comma 5,6 e 7 dell'art.13 delle NTG. L'edificio esistente potrà essere messo in sicurezza idraulica rispetto all'altezza del battente idraulico atteso (inferiore a 10 cm) più un franco di sicurezza di 15 cm con interventi di difesa locale ai sensi dei comma 5,6 e 7 dell'art.13 delle NTG.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'intervento convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge. Sono comunque da rispettare le prescrizioni generali dettate dall'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni art. 25 NTG
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- Nella realizzazione dello spazio a verde si deve ricorrere a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- In coerenza con i contenuti della direttiva 4.6 di cui all'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n. 2 Versilia e Costa Apuana (vd Cap F.B.3.4.1.3) il nuovo complesso edilizio dovrà prevedere la messa in pratica di idonee soluzioni di carattere ambientale volte al contenimento del consumo energetico prevedendo l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari-termici sulla copertura, alla predisposizione di soluzioni volte al contenimento della produzione di rifiuti ed alla riduzione dei consumi idrici mediante il riuso e depurazione delle acque di lavorazione;
- Riquilibrare le sponde del Fosso dei Canali prevedendo zone inerbiti o comunque sistemazioni a verde che svolgano la funzione di fascia tampone delle acque dilavanti verso il corpo idrico e che consentano di implementare la connettività longitudinale e trasversale degli argini e delle pertinenze anche a fini paesaggistici e di fruizione urbana
- il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
- il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
- Dovranno essere previste tipologie degli elementi architettonici coerenti con il contesto e impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Le aree inedificate presenti nella Superficie fondiaria dovranno essere sistemate prevedendo anche la presenza di aree verdi dotate di alberature e arbusti soprattutto in prossimità dell'area di cessione "verde di progetto".
- Evitare l'insediamento di aziende a rischio di incidente rilevante e di attività produttive comunque potenzialmente a rischio per presenza di sostanze pericolose o lavorazioni critiche nei confronti della popolazione residente nell'intorno. Ove non rientranti nelle fattispecie di cui alla Parte II del D.Lgs 152/06 per le quali è necessaria la procedura di Valutazione di Impatto ambientale (o di verifica di

assoggettabilità), il progetto deve comunque contenere specifico studio in cui siano identificati in modo specifico tutti gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili al fine di valutare (anche in senso cumulativo e sinergico) la compatibilità territoriale delle attività produttive e individuare le situazioni di reale o potenziale criticità<sup>39</sup> nei confronti della popolazione residente nell'intorno (emissioni di inquinanti in atmosfera anche generate dal traffico indotto, emissioni odorogene, emissioni acustiche...)

### **Indirizzi**

- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

### **F.B.3.4.1.7.2 - IC.13- Fossa Maestra 2**

#### **Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologici tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'intervento convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp). L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

#### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

##### **Prescrizioni**

- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- Nella realizzazione dello spazio a verde si deve ricorrere a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde

---

<sup>39</sup> Alcune informazioni sono tratte dalla pubblicazione della Regione Piemonte (2010) "Linee guida per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale valutazione ambientale strategica (VAS) e elaborato tecnico rischi di incidente rilevante (RIR)



- In coerenza con i contenuti della direttiva 4.6 di cui all'obiettivo 4 della Scheda d'ambito paesaggistico n. 2 Versilia e Costa Apuana (vd Cap F.B.3.4.1.3) il nuovo complesso edilizio dovrà prevedere la messa in pratica di idonee soluzioni di carattere ambientale volte al contenimento del consumo energetico prevedendo l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari-termici sulla copertura, alla predisposizione di soluzioni volte al contenimento della produzione di rifiuti ed alla riduzione dei consumi idrici mediante il riuso e depurazione delle acque di lavorazione;
- Riqualificare le sponde del Fosso dei Canali prevedendo zone inerbiti o comunque sistemazioni a verde che svolgano la funzione di fascia tampone delle acque dilavanti verso il corpo idrico e che consentano di implementare la connettività longitudinale e trasversale degli argini e delle pertinenze anche a fini paesaggistici e di fruizione urbana
- ove vi siano porzioni in prossimità di edifici a destinazione residenziale e misti sono da prevedere fasce vegetazionali particolarmente dense e a sezione profonda quale barriera visuale e al fine di minimizzare possibili elementi di impatto/disturbo (paesistico/emissioni rumorose, odorigene, luminose)- verde di mitigazione
- il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto e a ridurre l'inquinamento luminoso;
- Dovranno essere previste tipologie degli elementi architettonici coerenti con il contesto e impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Le aree inedificate presenti nella Superficie fondiaria dovranno essere sistemate prevedendo anche la presenza di aree verdi dotate di alberature e arbusti soprattutto in prossimità dell'area di cessione "verde di progetto".
- Evitare l'insediamento di aziende a rischio di incidente rilevante e di attività produttive comunque potenzialmente a rischio per presenza di sostanze pericolose o lavorazioni critiche nei confronti della popolazione residente nell'intorno. Ove non rientranti nelle fattispecie di cui alla Parte II del D.Lgs 152/06 per le quali è necessaria la procedura di Valutazione di Impatto ambientale (o di verifica di assoggettabilità), il progetto deve comunque contenere specifico studio in cui siano identificati in modo specifico tutti gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili al fine di valutare (anche in senso cumulativo e sinergico) la compatibilità territoriale delle attività produttive e individuare le situazioni di reale o potenziale criticità<sup>40</sup> nei confronti della popolazione residente nell'intorno (emissioni di inquinanti in atmosfera anche generate dal traffico indotto, emissioni odorigene, emissioni acustiche....)

#### **Indirizzi**

- il progetto deve prevedere misure di mitigazione volte a migliorare le visuali sulla zona dal tracciato della Via Francigena che passa in prossimità (Via Parmignola)
- per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

#### **F.B.3.5 - Utoe 10 - S. Antonio - Nazzano - Marasio**

Nell'UTOE 10 rientra anche l'ambito di trasformazione strategica Avenza Stazione (AD 1; AD 2; AD 3) di cui al Cap F.A.2 del presente Rapporto Ambientale.

---

<sup>40</sup> Alcune informazioni sono tratte dalla pubblicazione della Regione Piemonte (2010) "Linee guida per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale valutazione ambientale strategica (VAS) e elaborato tecnico rischi di incidente rilevante (RIR)

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SUL mq.)					Standard (ST mq.)					
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int. coll.	
PA.10.1	AR- Vian Gian Matteo	Nuova edificazione	4700	800							1800	1160		
IC.5	AR - Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	2730	540							1350			
IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	3.307	661							1581			
IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	3.262	652							1631			
AD.1	Avenza Stazione Via Piombara	Ristrutturazione Urbanistica	9250				2500				2170	3410		
AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione	29000						8000		4000	12200		
AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	38700						8500		14400	11400		

**F.B.3.5.1 - PA.10.1 - AR - Via Gian Matteo**

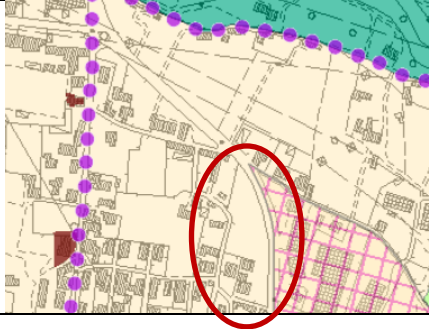


L'area è limitata a est dalla via provinciale Nazzano e a ovest da via Gian Matteo



**F.B.3.5.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	PA 10.1	NOTE
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare Art. 10 Il subsistema collinare C_3 Allegato A NTA - UTOE 10 "S. Antonio-Nazzano-Marasio"	L'intervento si colloca nella zona di Nazzano, a nord del tracciato dell'Aurelia. Oltre via provinciale di Nazzano si trova l'UTOE 6. <u>Ambito di trasformazione a valenza ambientale Nazzano Est</u> - comprende una vasta area, posta al limite dell'urbanizzato a nord-est del nucleo urbano di Nazzano, alle pendici collinari orientali che dividono la città di Carrara da quella di Massa, nel vasto altopiano che si incunea tra l'abitato di Nazzano e le pendici collinari del monte Greco. Si tratta di un'area caratterizzata da insediamenti sparsi frammenti a coltivazioni di tipo ortivo e vigneti di cui i recenti studi agronomici e paesaggistici hanno messo in luce la oggettiva vocazione urbana e insediativa anche se legata ad un importante recupero ambientale ed ecologico; - l'obiettivo principale della trasformazione è quello di rendere reale e fruibile una tutela paesaggistica che altrimenti resterebbe teorica e difficile da perseguire e mantenere. Le regole insediative assunte dalla trasformazione sono quelle previste per le aree a vincolo di esproprio per pubblica utilità con un'alta percentuale di cessione pubblica. <u>In pratica si tratta di promuovere una trasformazione insediativa caratterizzata da una bassa densità edilizia e da una grande cessione pubblica che dia forma a un tessuto di abitazioni poste a ridosso dei nuclei abitati già esistenti e immerse in un grande parco pubblico al quale si riconosce il fondamentale e strategico ruolo ambientale ed ecologico;</u> - l'edificazione di completamento derivante dalle misure perequative dovrà trovare collocazione su lotti liberi contigui agli edifici esistenti, escludendo le aree che rivestono interesse ambientale e agricolo e i coni ottici di visuale verso la collina che dovranno essere tutelati, evitando tipologie insediative di tipo lottizzativo. Le nuove costruzioni dovranno concorrere al consolidamento e alla riqualificazione dei nuclei insediati esistenti, nel rispetto dell'attuale assetto tipo morfologico ed edilizio e secondo principi insediativi coerenti con il paesaggio di tipo rurale di cui andranno a far parte, evitando la saldatura con gli insediamenti esistenti; - le funzioni ammesse saranno tali da massimizzare il ruolo residenziale e commerciali di vicinato che ne evitino la marginalizzazione e monofunzionalità. Per queste aree inoltre, nel momento in cui si verificheranno le condizioni necessarie, si potrà promuovere l'applicazione di forme perequative allo scopo di lasciare completamente ineditata questa zona riconoscendone e potenziandone il ruolo ambientale e paesaggistico; - <u>gli atti di governo del territorio dovranno prevedere un disegno della cessione pubblica e del verde privato cercando di connetterli con le aree verdi esistenti (parchi pubblici, filari alberati, vegetazione ripariale, boschi ecc.) per creare reti ecologiche di collegamento con l'ambiente extraurbano collinare al fine di contribuire alla riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado. In particolare dovrà essere prevista una ampia fascia di verde ecologico a tutela del paesaggio agricolo-collinare e della visuale verso la collina;</u> - le regole insediative per le aree di trasformazione presenti nell'ambito ( <i>Indice di utilizzazione territoriale e cessione pubblica obbligatoria</i> ) sono quelle definite all'Art. 34 per ciascuna classe di area. Per le aree di trasformazione comprese in questo ambito, considerato l'alto valore ambientale e paesaggistico, la quota di cessione pubblica può essere declinata, in fase attuativa, in una parte destinata effettivamente ad una fruizione pubblica e una parte a verde privato ed ecologico, pur mantenendo inalterato il rapporto tra verde e costruito; - la disciplina funzionale prevede la destinazione residenziale.

Strumentazione urbanistica	PA 10.1	NOTE
	Tav. QP.03- del Statuto territorio-Invarianti strutturali	
RU	Progetto d'area Centro abitato	

#### F.B.3.5.1.2 - RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	PA10.1	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Gian Matteo e lungo Via provinciale Nazzano
Acque piovane		Dati PS 2009
Acque miste	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Gian Matteo
Acque nere	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Gian Matteo e lungo Via provinciale Nazzano
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009-
Rete gas	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Gian Matteo

#### F.B.3.5.1.3 - PIT/PPR

		PA10.1
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Superficie a elevata artificialità- Superficie artificiale Allo stato attuale si ha la presenza di incolti in parte occupati da materiali e attrezzature stoccate a cielo aperto. Prevalgono specie ruderali e, in zone più depresse e quindi periodicamente umide, si ha la presenza di canneto Tra corridoio fluviale da riqualificare a ovest e area critica per processi di abbandono culturale e dinamiche culturali a est Si tenga in considerazione che la SP di Nazzano costituisce una significativa barriera per quanto riguarda la connettività ecologica con le aree pedocollinari e collinari.
	IV invariante	NO Nell'intorno sono presenti spazi a verde pertinenziali ad abitazioni con olivi, alberi da frutto e orti urbani
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO

#### F.B.3.5.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

	PA10.1
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferroviario	NO
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	NO

#### F.B.3.5.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

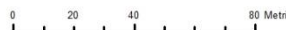
Fattore	PA10.1
Classe PCCA	4
Presenza recettori sensibili	alla distanza di 100 m a sud ovest - Scuola per l'infanzia Nazzano
Siti oggetto di bonifica	SIR DM 29/10/2013_MS226*

Fattore	PA10.1
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.1
Pericolosità idraulica	I.2
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta (10.1 vr; 10.1 ae)
	Alta/Elevata (10.1 vp; 10.1 pp)
ZIA (Zona Industriale Apuana)	SI
Viabilità	La zona si affaccia sulla Via Provinciale di Nazzano ma è raggiungibile da Via Gian Matteo a carreggiata abbastanza stretta anche per la presenza di auto parcheggiate lungo il margine

**F.B.3.5.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



- Legenda**
- Perimetro area di trasformazione
  - Allineamenti**
  - Indicazioni Progettuali**
  - ▲▲▲ Allargamento stradale
  - ▲▲▲ Allineamento edifici
  - Fronte edificato di progetto
  - Regole grafiche per i progetti**
  - md, mobilità dolce
  - pz, piazza
  - pdr, edifici da sottoporre a piani di recupero
  - ed, edifici da mantenere
  - vr, pertinenze da mantenere inedificate
  - d, edificio da demolire
  - m, viabilità di progetto
  - ae, area di concentrazione dell'edificato di progetto
  - vp, verde pubblico di progetto
  - ou, orti urbani di progetto
  - pp, parcheggi pubblici di progetto
  - pr, parcheggi privati di progetto



**Descrizione dell'intervento**

L'area residenziale interna al quartiere di Nazzano a ridosso della Via Provinciale di Nazzano risulta carente di spazi pubblici e, in particolare di parcheggi. In un'ottica di riqualificazione di un'area utilizzata come deposito di mezzi si prevede la realizzazione di un nuovo parco e di un nuovo parcheggio che riconnetta e riqualifichi le aree residenziali del quartiere oltre a filtrare con alberature del nuovo parco la presenza della trafficata Via Provinciale

di Nazzano. L'intervento prevede il reperimento di dotazioni di spazi da destinare a parcheggio pubblico (indicato con il numero 3 nello schema) ed aree da destinare a parco pubblico (indicate con il numero 2 nello schema e nella tabella) con contestuale nuova edificazione di edifici residenziali (da concentrarsi nell'area indicata con il numero 1 dello schema).

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

Nuova edificazione

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	4.700
Superficie edificabile massima SE mq	800 Residenziale (1) tipologia Villa purifamiliare-schiera
Superficie coperta massima SC %	50%
Indice di permeabilità minimo %	40% SF
Altezza massima H mt	7,00
Verde pubblico minimo mq	1.800(2)
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	1.160 (3)

**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

**F.B.3.5.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art. 8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp) e F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per il verde pubblico di progetto.

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

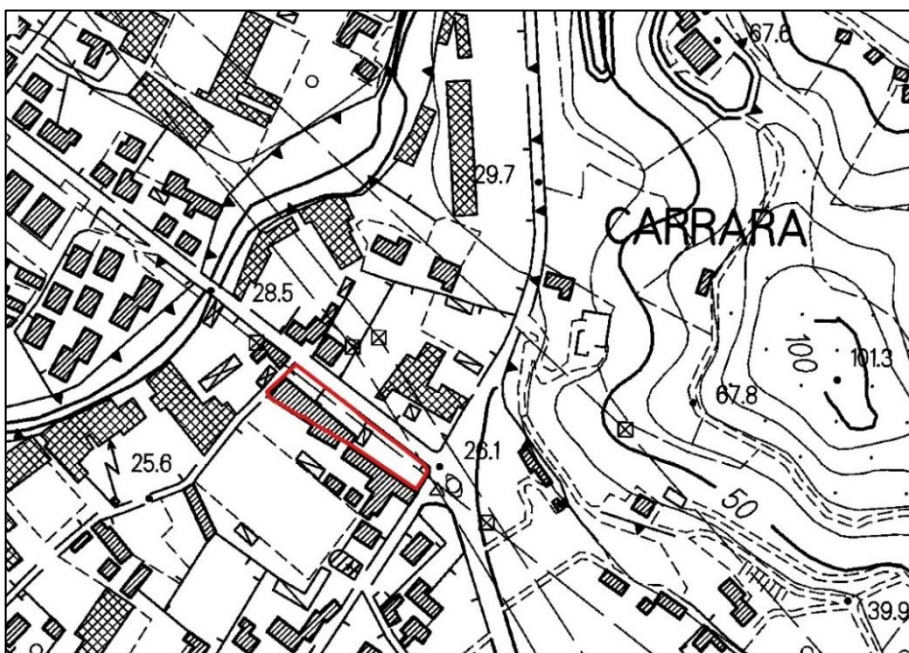
- Prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG

- L'intervento ricade in area S.I.R. (Sito di Bonifica di Interesse Regionale) istituito con D.M. 29/10/2013 pertanto ogni intervento che interferisca con le matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque sotterranee è subordinato alle verifiche ambientali previste dalla normativa vigente secondo le procedure amministrative predisposte dai competenti uffici regionali. Il lotto risulta essere stato interessato da indagini di caratterizzazione ambientale delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee. L'attuazione dell'intervento in progetto è perciò subordinata alla preliminare verifica dello stato dell'iter ambientale eseguito ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (vd NTG Art. 26).
- è prescritta la demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;
- la progettazione attuativa dovrà verificare la fattibilità degli attraversamenti pedonali e ciclabili con la pianificazione dei percorsi ciclabili del territorio comunale;
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento eventualmente indicato nello schema planimetrico;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- mantenimento e implementazione delle aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato e che consentano, nell'ambito di trasformazione individuato dal PS (Cap F.B.3.5.1.1), la funzionalità delle connessioni ecologiche in ambiente urbano;
- Nella realizzazione dello spazio a verde si deve ricorrere a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Adottare sistemi di raccolta e stoccaggio di acque meteoriche sia per quanto riguarda gli usi non potabili negli insediamenti sia nell'ambito della gestione del verde
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

### **Indirizzi**

- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

F.B.3.5.2 - IC.5 - AR Via Brigate Partigiane



Area già trasformata situata tra Via Brigate Partigiane a nord est, Via Carrara-Avenza a est e Via Vicinale Illice a ovest. L'area ricade nell'ambito di trasformazione di Nazzano. Gli edifici attualmente sono a destinazione artigianale con alcune attività insediate. Nella porzione a sud si trovano campi sportivi in prossimità della Chiesa dedicata alla Beata Maria Vergine di Montenero. Sul fronte opposto di Via Brigate Partigiane si trova un insediamento artigianale



F.B.3.5.3.1 - PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Strumentazione urbanistica	IC.5	NOTE
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 11 Il subsistema pedecollinare C_3 Allegato A NTA - UTOE 10 "S.Antonio-Nazzano-Marasio"	Utoe che si caratterizza per il contesto urbanizzato cresciuto in modo disorganico e promiscuo, nei ruoli e nelle funzioni, con tessuti edilizi convergenti sul V.le XX Settembre, racchiusi dalle circonvallazioni viarie della strada Provinciale a levante e dal tracciato della ex Marmifera a ponente. Gli interventi dovranno essere volti al riordino del tessuto urbanistico, alla sistemazione decorosa degli spazi liberi pubblici e privati, alla regolamentazione dei criteri di arredo urbano (fronti commerciali, recinzioni, tinteggiature, spazi ineditati, ecc.). Ambito di trasformazione integrata Nazzano - comprende le aree a ridosso del torrente Carrione in posizione baricentrica rispetto allo sviluppo della città e la sua trasformazione può, da un parte contribuire alla riqualificazione generale di una zona degradata e con pochi servizi chiusa tra insediamenti industriali e dall'altra innescare fruttuosi processi di riconversione futura. E'



Strumentazione urbanistica	IC.5	NOTE
		<p>caratterizzato dalla presenza di alcune aree dismesse, da aree libere costituite da servizi non attuati e da altre aree attualmente occupate da attività industriali ancora attive, ma che potrebbero in futuro essere coinvolte nel processo di trasformazione. Il contesto edilizio in cui si colloca questo ambito è prevalentemente residenziale a densità medio alta caratterizzato dalla presenza di alcuni episodi edilizi storici sparsi e isolati dal quartiere operaio di Nazzano e altri più recenti dotati di un impianto urbanistico regolare;</p> <p>- l'obiettivo principale della trasformazione è quello di creare una nuova polarità urbana dotata di quelle caratteristiche di centralità sia morfologiche che funzionali che mancano a questa zona della città. Quindi un disegno che concentri l'edificazione in luoghi strategici e accessibili e diffonda il più possibile il verde e i servizi per riqualificare i tessuti esistenti. Tra le funzioni si dovranno privilegiare quelle residenziali integrate a commercio, anche di medie dimensioni, le attività direzionali e di servizio private. Da un punto di vista ambientale e strutturale l'obiettivo principale è quello di cercare di creare connessioni trasversali attraverso il fiume;</p> <p>- il disegno della cessione pubblica così quello del verde privato dovrà cercare di connettersi con aree verdi esistenti (parchi pubblici, filari alberati, vegetazione ripariale, boschi ecc.) per creare reti ecologiche di collegamento con l'ambiente extraurbano collinare;</p> <p>- le regole insediative (<i>Indice di utilizzazione territoriale e cessione pubblica obbligatoria</i>) per le aree di trasformazione presenti nell'ambito sono quelle definite all'Art. 34 delle Nta del PS per ciascuna classe di area.</p> <p>- la disciplina funzionale prevede una quota residenziale minima del 35% della Sul;</p> <p>- nelle aree industriali localizzate a ridosso del torrente Carrione e pertanto comprese nel perimetro del relativo Sistema funzionale, valgono le regole definite all'Art. 22 delle Nta del PS;</p>
	QP03- Statuto del territorio- Invarianti strutturali	Prossimità al tracciato della Via Francigena
RU	R6b- Ristrutturazione urbanistica	
	Centro abitato	
Piano comunale protezione civile	Dietro la chiesa di Nazzano (campo sportivo) si trova un'area di attesa per rischio sismico	

#### F.B.3.5.3.2 - RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.5	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Brigate Partigiana, Via Provinciale Carrara-Avenza, Via Illice
Acque piovane	NO	Dati PS 2009
Acque miste	SI	Dati PS-2009 Lungo Via Prov. Carrara Avenza
Acque nere	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Brigate Partigiana, Via Provinciale Carrara-Avenza, Via Illice
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009- Lungo Via Brigate Partigiana, Via Provinciale Carrara-Avenza, Via Illice

#### F.B.3.5.3.3 - PIT/PPR

		IC.5
Invarianti	I invariante	Pianura e fondovalle_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	Lungo la SP Carrara Avenza corre un tratto della Via Francigena lungo la tappa 25 da Sarzana a Massa <a href="https://www.viefrancigene.org/it/resource/statictrack/tappa-25-da-sarzana-a-massa/">https://www.viefrancigene.org/it/resource/statictrack/tappa-25-da-sarzana-a-massa/</a>
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	no- a NE T. Carrione

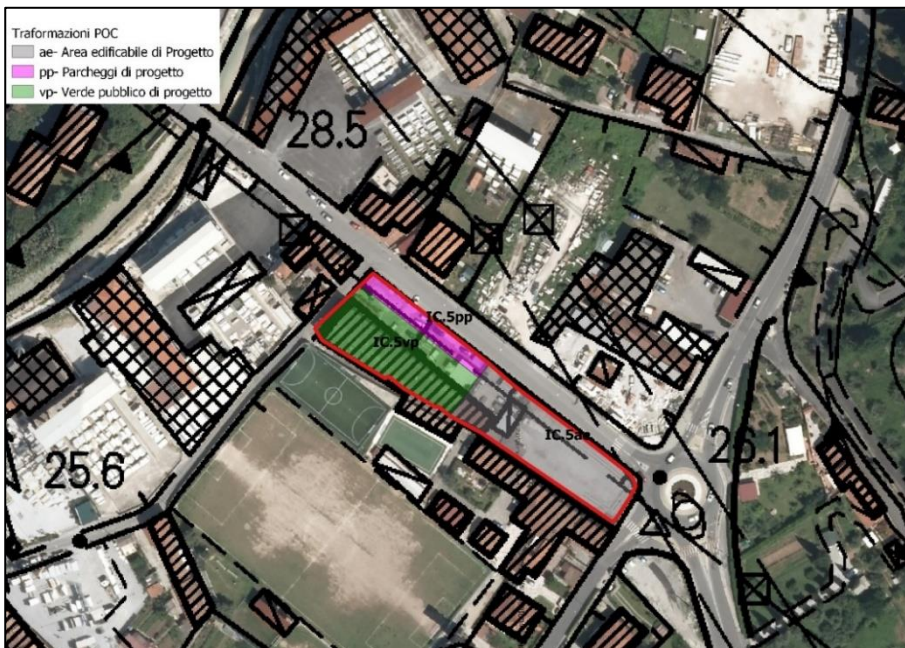
**F.B.3.5.3.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

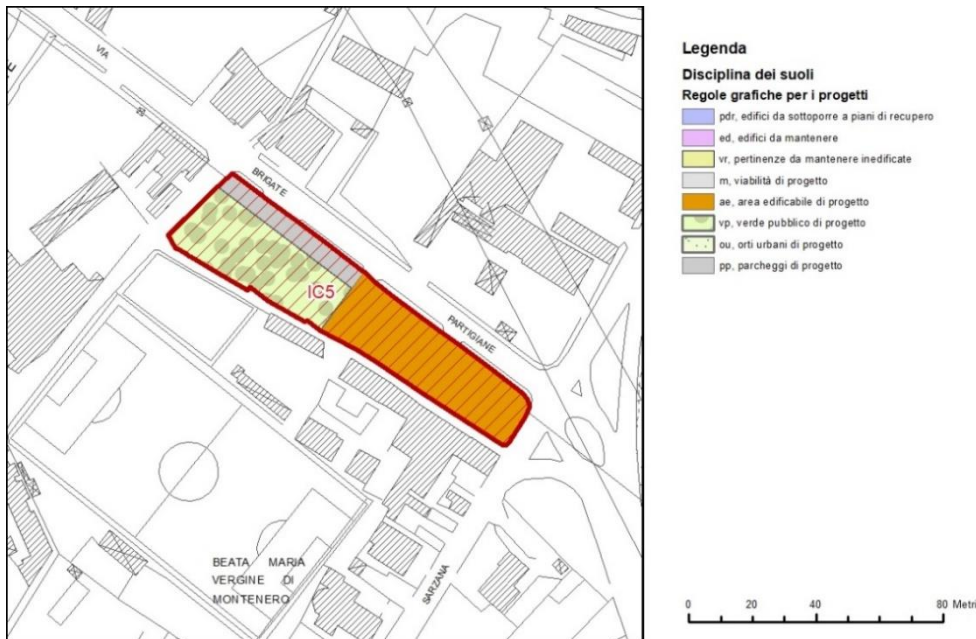
	IC.5
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferroviano	NO
Autostradale	NO
Elettrodotto	DPA rete elettrica_Linea 132kV RFI 19 m e DPA rete Sarzana FS All.Massa FS_132 kV Trifase aerea
Vincolo idrogeologico	NO

**F.B.3.5.3.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.5
Classe PCCA	Dal PCCA comunale risulta che l'area è interamente compresa in classe IV e prossima a una classe V
Presenza recettori sensibili	no
Siti oggetto di bonifica	SI - SIR D.M. 29/10/2013
IPPC	no
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	Bassa (G.1)
Pericolosità idraulica	Media I.2
Pericolosità sismica	Classe S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)	SI
Viabilità	L'area di intervento è interclusa tra Via Illice, Via Brigade Partigiane e la SPCarrara -Avenza

**F.B.3.5.3.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**





Tipo di intervento: Ristrutturazione urbanistica

Destinazione d'uso: Residenziale - tipologia: schiera - palazzina - edificio in linea

Area di intervento (ST): 2730 mq

SE massima: 540 mq

Numero piani massimo: 2

Rapporto di Copertura massimo: 0,50 SF

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni:

- a. Cessione di area destinata a verde e parcheggio pubblico lungo strada Via Brigate Partigiane: 1365 mq min.: il progetto di sistemazione del verde di progetto dovrà prevedere idonei percorsi utili a connettere il nuovo spazio pubblico con l'area sportiva adiacente all'area oggetto di intervento;
- b. è prescritta la demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;

#### F.B.3.5.3.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE

##### Fattibilità

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione dell'intervento di nuova edificazione, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

## **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

### **Prescrizioni**

- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento indicato nello schema planimetrico;
- Per le aree produttive dismesse interessate da interventi edilizi di recupero e/o di riconversione, in relazione alla destinazione d'uso, occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e del sottosuolo (vd Art. 26 NTG)
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - il nuovo parcheggio pubblico ed il nuovo parco pubblico devono essere dotate di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

### **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)
- -per quanto pertinente con le destinazioni d'uso previste dal PO, costituiscono riferimento per la progettazione le indicazioni per le azioni relative al morfotipo della viticoltura della invariante IV del PIT/PPR (Cap. D.5.2), quelle relative al morfotipo dell'agricoltura intensiva della II Invariante del PIT/PPR (Cap D.3.3) e quelle relative al morfotipo della Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd) della I invariante del PIT/PPR (Cap D.2.2) in particolare per la realizzazione del verde, la tutela del reticolo idrografico minore e delle opere di sistemazione idraulico agraria

F.B.3.5.3 - IC 10- AR Chiesa Turigliano e IC.11 Via Turigliano



Si tratta di 2 aree a oggi inedificate e a verde intercluse nel tessuto residenziale compreso nel triangolo formato da Via Turigliano a ovest-sudovest, Via vicinale di Turigliano e nord-nord est e Via Carriona a est (zona Marasio)  
Oltre via vicinale di Turigliano, a nord si trova la Chiesa. A nord est in prossimità dell'incrocio tra Via vicinale di Turigliano e strada comunale Carriona si trova una scuola



F.B.3.5.4.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

Strumentazione urbanistica	IC.10	IC.112	NOTE
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 10- Il subsistema collinare		
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 10 "S. Antonio-Nazzano-Marasio"		d) Area del Marasio - area che svolge la funzione di collettore principale della viabilità pubblica e privata di entrata e uscita, alimentando l'area centrale del nucleo urbano della città. Comprende l'area cimiteriale e le adiacenti zone di servizio a giardino e marmifere oltre che di "porta" di accesso dall'Aurelia e dal casello autostradale; la zona va mantenuta con la sua attuale caratterizzazione insediativa, attrezzandola meglio con aree di sosta per la presenza del polo cimiteriale, del nuovo centro commerciale e dell'area espositiva di Turigliano; - l'area residenziale del Marasio è rappresentata da un tessuto edificato marginale e casuale che necessita di

**Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto f)**

Strumentazione urbanistica	IC.10	IC.112	NOTE
			interventi di riordino dei tessuti urbanistici ed edilizi esistenti, da mantenere alla funzione residenziale
	Le aree di intervento si collocano (all'esterno) tra il sistema funzionale del Carrione e il sistema funzionale del Viale XX Settembre		
RU	Centro abitato		
	R6b (100%)-Ristrutturazione urbanistica	R6b parz- Ristrutturazione urbanistica. G3- Parcheggi	IC.12 confina con un'area di trasformazione oggetto di Piano Attuativo nel RU

**F.B.3.5.4.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC.10	IC.11	
Acquedotto	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Via vicinale di Turigliano, Via Turigliano e Via comunale Carriona
Acque piovane			Dati PS 2009
Acque miste	SI	SI	Dati PS 2009- Parz. lungo via Carriona e lungo via vicinale di Turigliano
Acque nere	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Via comunale Carriona
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello		Dati PS 2009-
Rete gas	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Via vicinale di Turigliano e Via Carriona

**F.B.3.5.4.3 - PIT/PPR**

		IC.10	IC.11	NOTE
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura		
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale		
		Parzialmente comprese nel corridoio ecologico fluviale da riqualificare del T. Carrione	Per quanto riguarda l'intervento IC11 la porzione compresa nel perimetro individuato dalla carta delle connessioni ecologiche del PIT/PPR è molto piccola ma bisogna considerare che la scala di analisi era molto alta (poco dettaglio)	
IV invariante	NO	NO		
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO	
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO	
	Architettonico	NO	NO	
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale			
Scheda ambito 2	<i>Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.		
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO	NO	Nella zona non risultano presenti corsi d'acqua riportati nel reticolo idrografico regionale

**F.B.3.5.4.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	Dettaglio	IC.10	IC.11
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO	NO
Depuratore		NO	NO
Cimiteriale		NO	NO
Ferrovio		NO	NO
Autostradale		NO	NO
Elettrodotta		NO	NO
Vincolo idrogeologico		NO	NO

**F.B.3.5.4.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.10	IC.11
Classe PCCA	4	4
Presenza recettori sensibili	SI- Scuola	
Siti oggetto di bonifica	NO	
IPPC	NO	
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO	
Pericolosità geologica	G.1	

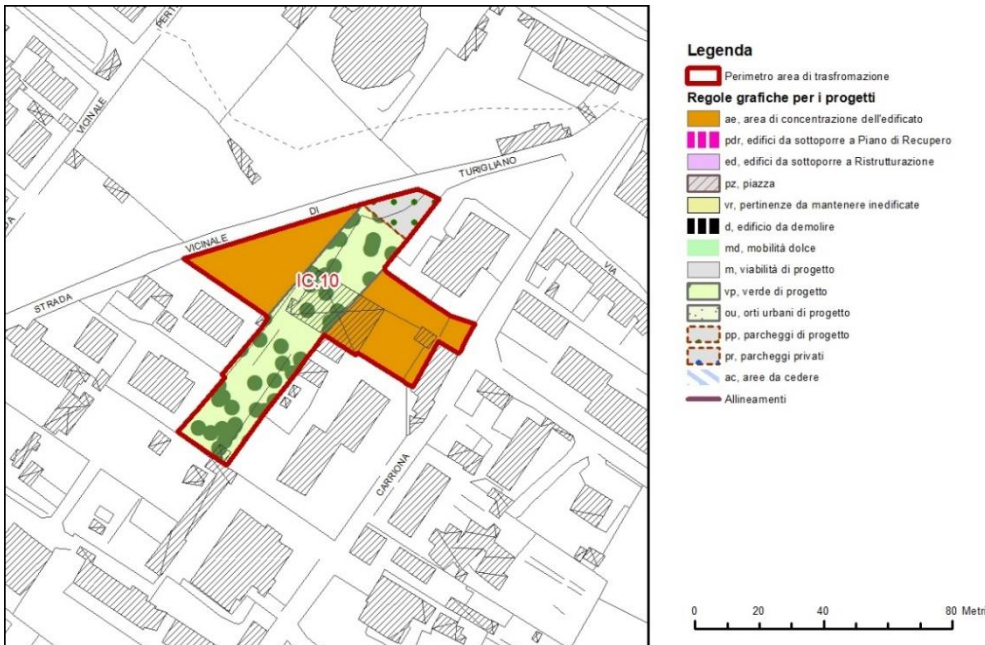
Fattore	IC.10	IC.11
Pericolosità idraulica		I.2
Pericolosità sismica		S.3
Vulnerabilità idrogeologica		Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)		NO
Viabilità	Via Turigliano è molto stretta	

**F.B.3.5.4.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Riorganizzazione di aree adiacenti al centro della Frazione di Fossone con interventi di riqualificazione della viabilità, reperimento, in adiacenza alle attuali dotazioni, di aree da destinare a standard urbanistico con contestuale nuova edificazione di edifici residenziali.

**F.B.3.5.4.6.1 - IC.10 - Chiesa di Turigliano**



Tipo di intervento: nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale (e negozi di vicinato) tipologia - Villa plurifamiliare - schiera - palazzina

Area di intervento (ST): 3307 mq

SE massima: 661 mq

Numero piani massimo: 2 (oltre a 1 interrato)

Altezza massima: 7 m

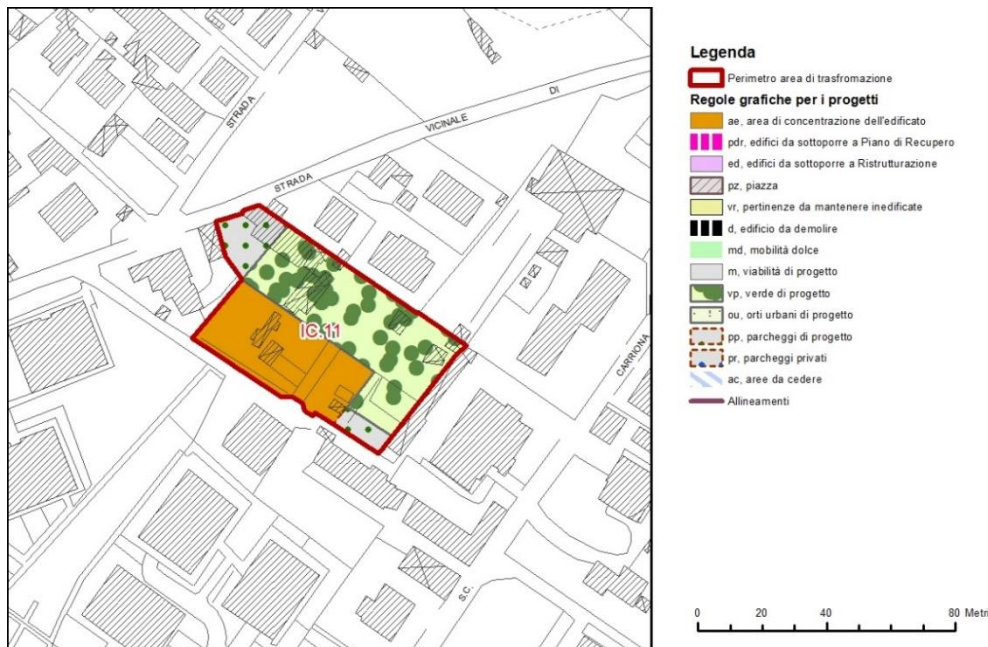
Rapporto di Copertura massimo: 0,30 SF

Indice di permeabilità minimo: 40% SF

Prescrizioni:

- Cessione di area e realizzazione di verde e parcheggio pubblico come da schema planimetrico: 1581 mq min.
- è prescritta la demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;
- Le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq. di superficie permeabile.

**F.B.3.5.4.6.2 - IC.11 - Via Turigliano**



Tipo di intervento: nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale tipologia: Villa plurifamiliare - schiera - palazzina

Area di intervento (ST): 3262 mq

SE massima: 652 mq

Numero piani massimo: 2 (oltre a 1 interrato)

Altezza massima: 7 m.

Rapporto di Copertura massimo: 0,30 SF

Indice di permeabilità minimo: 40% SF

Prescrizioni progettuali:

- Cessione di area e realizzazione di verde e parcheggio pubblico come da schema planimetrico: 1631 mq min.
- è prescritta la demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;

**F.B.3.5.4.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**IC.10- Chiesa di Turigliano**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione dell'intervento di nuova edificazione, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa



costituire un forte contrasto di impedenza tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- la progettazione attuativa dovrà verificare la fattibilità degli attraversamenti pedonali e ciclabili con la pianificazione dei percorsi ciclabili del territorio comunale;
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - o il nuovo parcheggio pubblico ed il nuovo parco pubblico devono essere dotate di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - o il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

**Indirizzi**

- il mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato può mitigare l'effetto cumulativo esercitato dagli interventi IC.10 e IC.11 che chiudono un ampio varco urbano prossimo alla Chiesa;
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
- le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
- le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**IC.11 - Via di Turigliano**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione dell'intervento di nuova edificazione, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)

La realizzazione del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - o il nuovo parcheggio pubblico ed il nuovo parco pubblico devono essere dotate di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - o il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della nuova impermeabilizzazione dei suoli e all'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

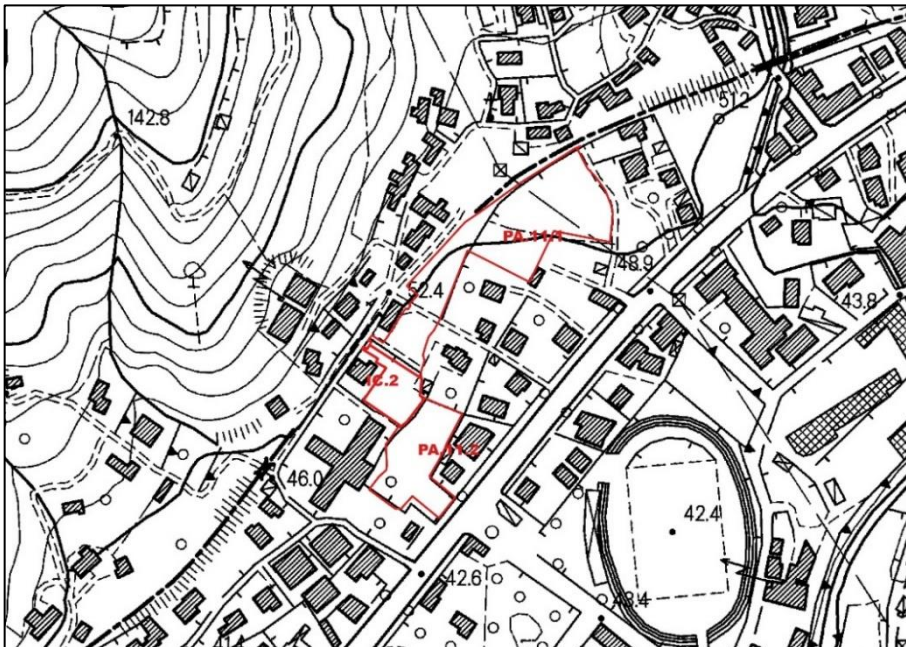
**Indirizzi**

- il mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato può mitigare l'effetto cumulativo esercitato dagli interventi IC.10 e IC.11 che chiudono un ampio varco urbano prossimo alla Chiesa;
- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
- le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
- le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

F.B.3.6 - Utoe 11 - Bonascola - Fossola

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PS (SUL mq.)					Standard (ST mq.)			
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrrezz. Int coll.
PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	12.040	1600					6583	2.073		
PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	3.930	786					2063	688		
PA.11.3	PA- Via Piave	Nuova edificazione	6900	500					1000	800		
IC.2	AR- Via Agricola	Nuova edificazione	1907	160					850	180		
IC.4	Area di trasformazione Monticello	Nuova edificazione	2500	600						1250		
IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	1010	140						150		
IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia - Nuova edificazione	1.800	300						600		

F.B.3.6.1 - PA.11.1 - AR Via Casala - PA.11.2 - AR Museo del Marmo- IC.2 - Via Agricola



Ampio varco compreso nel tessuto edificato posto tra la ferrovia marmifera e il Viale XX Settembre



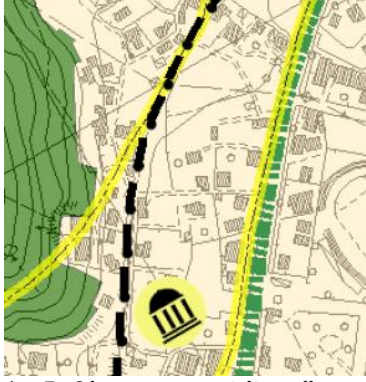
**PA.11.1 AR Via Casala** Si tratta di un ampio varco urbano a verde interposto tra Viale XX Settembre e il tracciato dell'ex ferrovia marmifera. Via Casala è una viabilità molto stretta che presenta un sottopasso con un'altezza ridotta in corrispondenza del tracciato della marmifera, prima dell'incrocio con Via Agricola (anch'essa molto stretta).



**PA.11.2 - Museo del Marmo-** Si tratta di un ampio varco urbano a verde limitrofo a quelli interessati dagli interventi 11.2 e IC2 che si trova in prossimità del Museo del Marmo, lungo il Viale XX Settembre.



**F.B.3.6.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	IC.02	PA.11.1	PA.11.2
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare		
	Art. 10 - Il subsistema collinare		
	Sistema funzionale del Viale XX Settembre Art. 19		
	IL Museo del Marmo è compreso tra le invarianti strutturali		
	C.3 Allegato A NTA - UTOE 11 "Bonascola-Fossola"		
			
	Art. 7 c.2 lett. g - paesaggi di eccellenza		
RU	F2 Attrezzature pubbliche	G2- Verde pubblico	R7 (parz) nuova costruzione con vincolo tipologico G3 - parcheggi
	Centro abitato		Accanto, lungo Viale XX Settembre, il RU individua una piccola area H4 (Parchi e giardini di valore)

**F.B.3.6.1.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi			NOTE
	IC.02	PA.11.1	PA.11.2	
Acquedotto	SI	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Viale XX settembre e lungo Via Agricola
Acque piovane				Dati PS 2009
Acque miste		SI		Dati PS 2009- Lungo Viale XX Settembre e lungo Via Agricola (porzione a ovest dell'IC.02)
Acque nere		SI		Dati PS 2009- Lungo Via Casala e lungo Viale XX Settembre
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello			Dati PS 2009-
Rete gas		SI		Dati PS 2009- Lungo Via Casala, Viale XX Settembre e Via Agricola

**F.B.3.6.1.3 - PIT/PPR**

		IC.02	PA.11.1	PA.11.2	NOTE
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura			
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale			
	IV invariante	NO	NO	NO	IC02 e PA.11 lungo Via Agricola risultano al margine del morfotipo 18- Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti. Gli interventi insistono su un'ampio varco a verde al piede della collina dove si trovano alcune aree coltivate all'interno del tessuto residenziale urbano
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO	NO	
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	SI	SI	SI	DM GU 242/1959 (Cap. D.1.2.3)
	Architettonico	NO	NO	NO	
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	ex ferrovia Marmifera			
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riquilificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.			
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	SI	SI	SI	Dal reticolo idrografico della Regione Toscana risulta che la porzione posta a sud ovest del

	IC.02	PA.11.1	PA.11.2	NOTE
				PA11.1, al confine con IC2 è attraversata da un canale tombato. L'area PA11.2 è attraversata da un canale tombato.

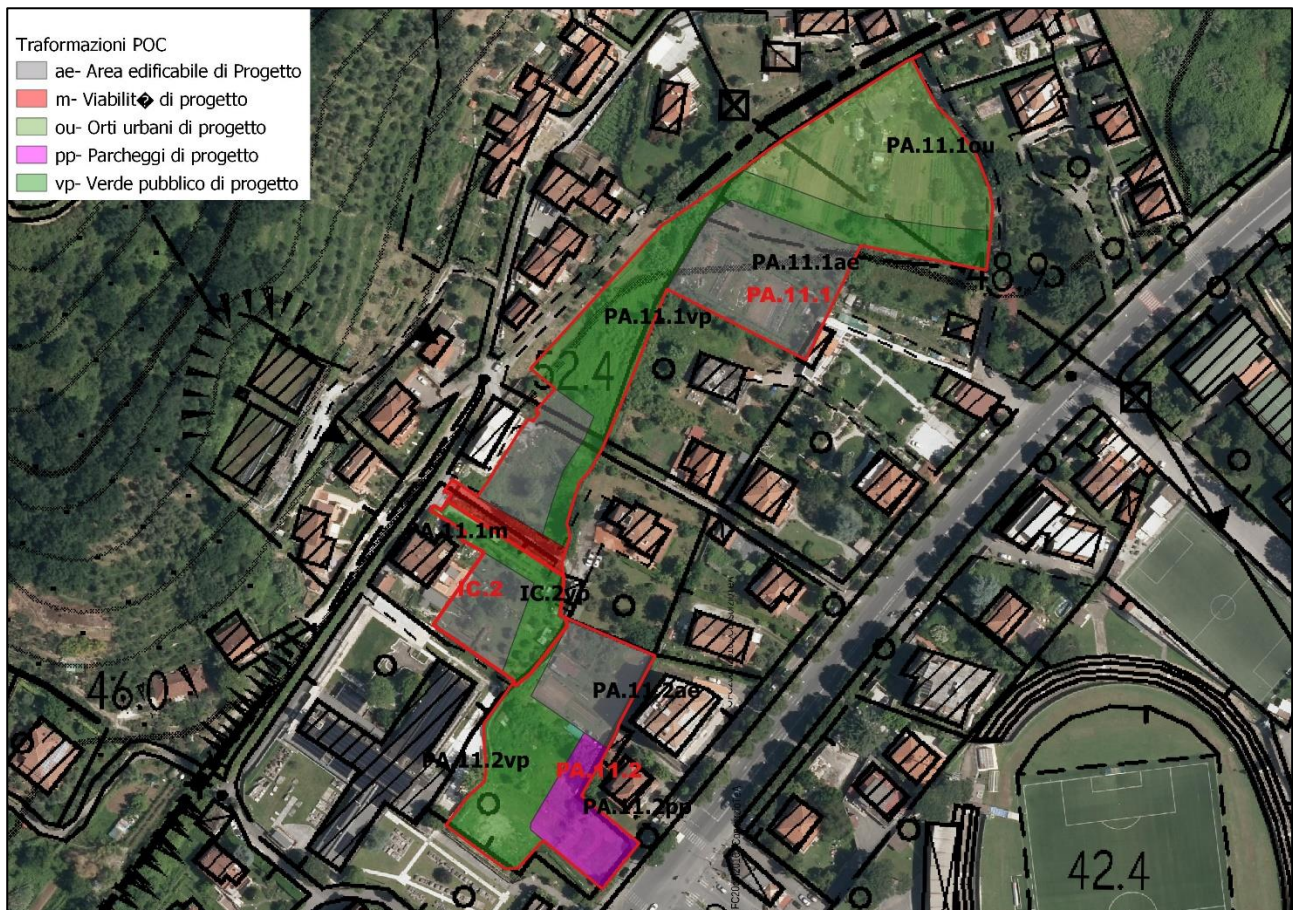
**F.B.3.6.1.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	Dettaglio	IC.02	PA.11.1	PA.11.2
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO	NO	NO
Depuratore		NO	NO	NO
Cimiteriale		NO	NO	NO
Ferrovio	Tracciato ex ferrovia marmifera	SI	SI	NO
Autostradale		NO	NO	NO
Elettrodotto	Linea 220 KV 280 ST 30 m DPA Rete Elettrica La Spezia -Avenza - Avenza-S. Colombano-GE	NO	SI	NO
Vincolo idrogeologico		NO	NO	NO

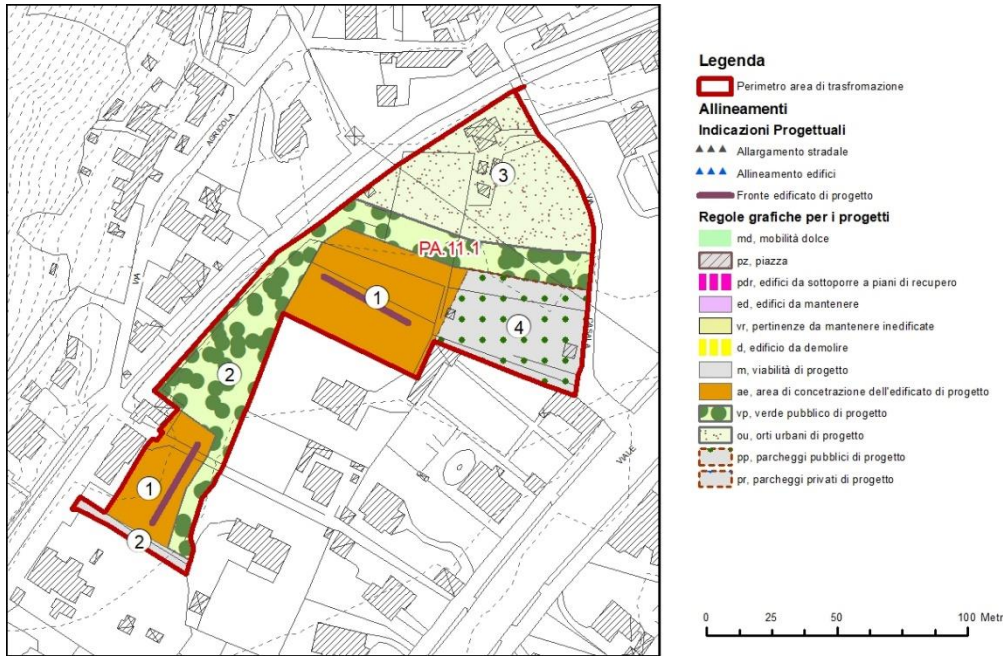
**F.B.3.6.1.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.02	PA.11.1	PA.11.2
Classe PCCA	3	3	3 /4 (lungo viale XX Settembre)
Siti oggetto di bonifica	NO	NO	NO
IPPC	NO	NO	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO	NO	NO
Pericolosità geologica	G3I	G3I e G.3b	G1
Pericolosità idraulica	I.2	I.2	I.2
Pericolosità sismica	S.3	S.3	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta	Alta	Alta/Elevata
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO	NO	NO
Viabilità		Via Agricola è molto stretta	

**F.B.3.6.1.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**PA.11.1- AR Via Casala**



**Descrizione dell'intervento**

L'area compresa tra la Via Agricola e il Viale XX Settembre, in prossimità del Museo del Marmo e dello Stadio, costituisce un polo urbano di interesse e necessita di essere dotato di adeguati spazi pubblici e servizi pubblici. La sua posizione risulta strategica per l'attraversamento della ex Via Marmifera per il quale il Piano Operativo prevede un intervento di riuso in chiave di nuova mobilità collettiva che potrebbe trovare spazi adeguati in questa porzione di città.

L'intervento in continuità con quanto previsto per le Aree IC.2 e PA 11.2 prevede pertanto il reperimento, in adiacenza alle attuali dotazioni, di nuove aree da destinare a standard urbanistico (indicate con i numeri 2, 3 e 4 nello schema e nella tabella) con contestuale nuova edificazione di edifici residenziali (da concentrarsi nell'area indicata con il numero 1 dello schema). Il progetto di nuova sistemazione dell'area dovrà inoltre prevedere un attraversamento che colleghi la Via Agricola e il Viale XX Settembre con soluzioni organicamente integrate con il progetto di recupero e riqualificazione della ex Via Marmifera.

L'intervento prevede il mantenimento delle aree coltivate presenti nell'area 3 ove è prevista la trasformazione in orti urbani pubblici (riconducibili allo standard di verde pubblico).

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

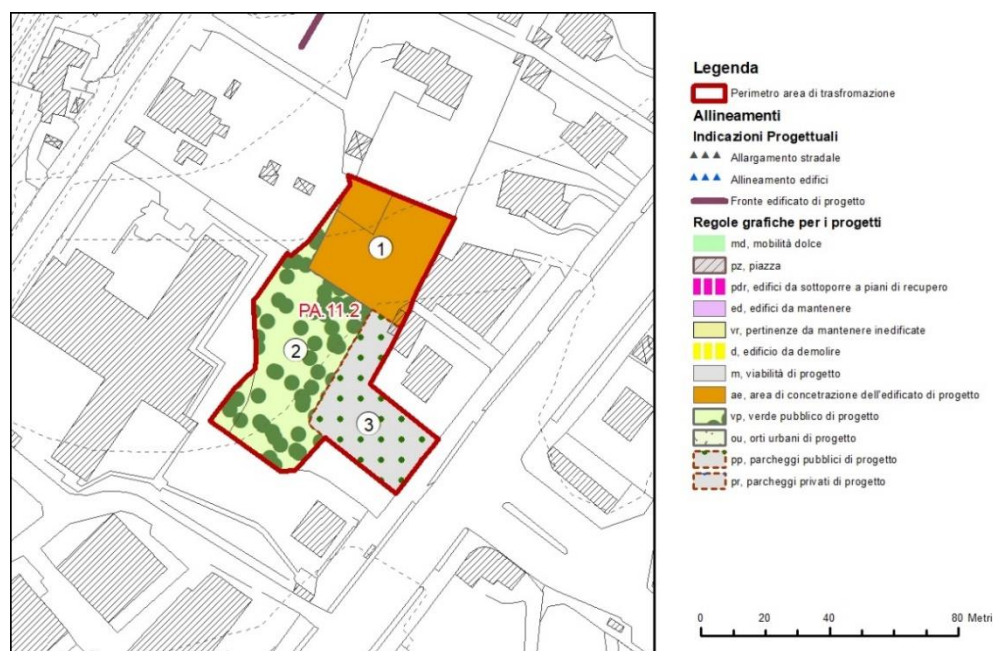
Nuova edificazione

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	12.040
Superficie edificabile massima SE mq	1.600 Residenziale (1) Tipologia palazzina-schiera-villa plurifamiliare
Superficie coperta massima SC %	50% SF
Indice permeabilità minimo %	40% SF
Altezza massima H mt	7,00
Verde pubblico minimo mq	6.583(2,3)
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	2.073 (4)

**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

**PA.11.2 - AR – Museo del Marmo****Descrizione dell'intervento**

L'area compresa tra la Via Agricola e il Viale XX Settembre, in prossimità del Museo del Marmo e dello Stadio, costituisce un polo urbano di interesse e necessita di essere dotato di adeguati spazi pubblici e servizi pubblici. La sua posizione risulta strategica per l'attraversamento della ex Via Marmifera per il quale il Piano Operativo prevede un intervento di riuso in chiave di nuova mobilità collettiva che potrebbe trovare spazi adeguati in questa porzione di città. L'intervento, in continuità con quanto previsto per le Aree IC.2 e PA 11.1, prevede pertanto il Reperimento in adiacenza alle attuali dotazioni di aree da destinare a standard urbanistico (indicate con i numeri 2, 3 nello schema e nella tabella) con contestuale nuova edificazione di edifici residenziali (da concentrarsi nell'area indicata con il numero 1 dello schema).

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

Nuova edificazione

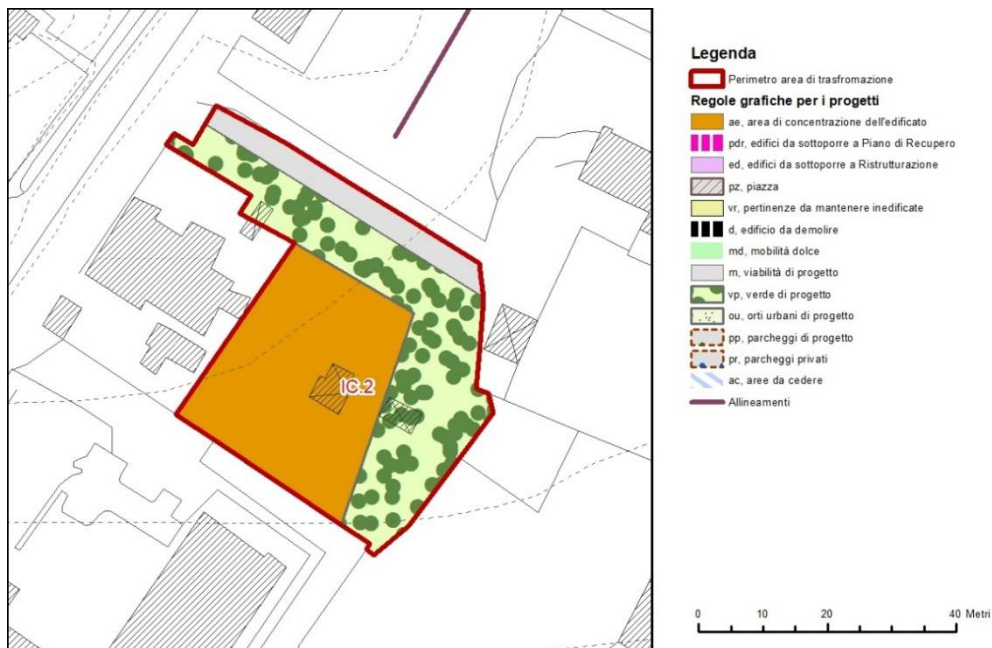
**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	3.930
Superficie Edificabile massima SE mq	786 Residenziale (1) Tipologia palazzina o schiera
Superficie coperta massima SC %	50% SF
Indice permeabilità minimo	40% SF
Altezza massima H mt	7,00
Verde pubblico minimo mq	2.063 (2)
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	688 (3)

**Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata



**IC.02- Via Agricola**

Tipo di intervento: nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale - tipologia villa monofamiliare

Area di intervento (ST): 1907 mq

SE massima: 160 mq

Numero piani massimo: 2 (oltre a 1 piano interrato)

Altezza massima: 7 m

Rapporto di Copertura massimo: 0,20 SF

Indice di permeabilità minimo: 50% SF

Prescrizioni progettuali:

- Cessione di area destinata a verde e percorso pubblico (indicato in planimetria come "verde di progetto") di superficie minima 850 mq utile a connettere le aree del Museo del Marmo con le aree del Piano Attuativo PA.11.1 e PA.11.2; è ammesso un varco all'interno dell'area verde di progetto per l'accesso all'area di concentrazione dell'edificato dalla nuova viabilità di accesso
- Realizzazione di viabilità di accesso all'area dalla via Agricola e relativa cessione di superficie minima 180 mq (indicata come "viabilità di progetto" in planimetria).

**F.B.3.6.1.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE****PA11.1 - AR Via Casala****Fattibilità****Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Aree edificabili di progetto (ae)**

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione da effettuare già a livello di Piano Attuativo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del Piano Attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del

D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta simica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp) e F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per il verde pubblico di progetto e la viabilità di progetto.

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- All'interno del lotto è stato individuato, con tecniche "Lidar", un deposito di origine antropica così come cartografato nell'elaborato Carta Geomorfológica (Tav.5) del PS. L'intervento edificatorio, così come previsto dall'art. 27 delle NTG, deve perciò essere subordinato all'esecuzione di indagini e verifiche ambientali finalizzate a determinare lo stato di qualità ambientale dei suoli e della falda sottostante, in contraddittorio con gli enti locali preposti al controllo.
- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- è prescritto il recupero dell'edificio presente lungo Via Casola (4) da destinare ad attrezzatura di interesse collettivo e la demolizione completa di tutti gli altri manufatti eventualmente presenti sull'area salvo quanto previsto per gli immobili presenti nell'area destinata a Orti urbani (3): essi potranno essere mantenuti a discrezione dell'Amministrazione Comunale a seguito di approfondimenti da svolgersi in fase di formazione del piano attuativo.
- la progettazione attuativa dovrà inoltre verificare la fattibilità degli attraversamenti pedonali e ciclabili con la pianificazione dei percorsi ciclabili del territorio comunale;
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di comfort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento eventualmente indicato nello schema planimetrico;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato e che costituiscono importanti varchi visuali;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- il recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.
- la progettazione deve rispettare le prescrizioni della scheda del vincolo da DM n° 242 del 30/09/1952 "Zona delle cave di Monteverde sita nell'ambito del comune di Carrara" tra cui

3.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborate sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la città storica e le emergenze, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili;
- rientrino nelle tipologie tipiche che caratterizzano il luogo.

In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione e alla direttiva 3.b.2 definita nella scheda di vincolo, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- le nuove aree di sosta e parcheggio a servizio della nuova abitazione dovranno essere realizzate in materiale permeabile e dovranno essere opportunamente schermate con vegetazione arborea arbustiva rispetto alla viabilità pubblica e ai percorsi previsti nel "verde di progetto" indicati nella schema progettuale;

- le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq di superficie permeabile.

3.c.4. Sono ammessi interventi (riguardanti gli spazi pubblici) che utilizzino materiali e tecniche tradizionali tipiche del luogo.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione e alla direttiva 3.b.3 definita nella scheda di vincolo, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- Nella sistemazione dei nuovi spazi pubblici dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

4.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o ocludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio;
- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;
- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito, con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti di cui all'art. 19 commi 4 e 5 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione deve essere guidato dal ruolo del Viale XX Settembre quale elemento di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti; per questo non deve prevedere elementi che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline, verso l'ex tracciato della ferrovia Marmifera attraverso ampi varchi visuali a verde

4.c.2. Non è ammesso:

- l'inserimento di manufatti quali pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche che si aprono dalla viabilità di pianura verso i rilievi collinari e da questi verso la pianura;
- l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei con visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti dell'art. 19 c.4 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione non dovrà prevedere l'inserimento di elementi a corredo dell'abitazione (quali pertinenze e vani tecnici o elementi impiantistici termici/fotovoltaici ecc.) che risultino visibili dai percorsi pubblici o di uso pubblico esistenti o di progetto che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline.

- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - o i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
  - o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

## **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

## **PA.11.2 - AR Museo del Marmo**

### **Fattibilità**

#### Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s:** In sede di redazione del Piano Attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

#### Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp) e F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per verde pubblico di progetto (vp).

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge. Sono comunque da rispettare le prescrizioni generali dettate dall'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

#### **Prescrizioni**

- Non ci sono condizioni specifiche di carattere ambientale e di tutela idrogeologica per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- è prescritta la demolizione completa di tutti gli altri manufatti eventualmente presenti sull'area;
- la progettazione attuativa dovrà verificare la fattibilità degli attraversamenti pedonali e ciclabili con la pianificazione dei percorsi ciclabili del territorio comunale;
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento eventualmente indicato nello schema planimetrico;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;

- il mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato e che costituiscono importanti varchi visuali;
- il recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Gli interventi (in particolare l'area a parcheggio lungo Viale XX Settembre) che risultano limitrofi e/o che si affacciano sull'area H4 individuata dal previgente RU non devono interferire con la valenza riconosciuta al parco/giardino anche dal punto di vista della intervisibilità e delle modalità attuative e delle eventuali sistemazioni a verde.
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.
- la progettazione deve rispettare le prescrizioni della scheda del vincolo da DM n° 242 del 30/09/1952 "Zona delle cave di Monteverde sita nell'ambito del comune di Carrara" tra cui

3.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborate sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la città storica e le emergenze, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili;
- rientrino nelle tipologie tipiche che caratterizzano il luogo.

In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione e alla direttiva 3.b.2 definita nella scheda di vincolo, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- le nuove aree di sosta e parcheggio a servizio della nuova abitazione dovranno essere realizzate in materiale permeabile e dovranno essere opportunamente schermate con vegetazione arborea arbustiva rispetto alla viabilità pubblica e ai percorsi previsti nel "verde di progetto" indicati nella schema progettuale;
- le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq di superficie permeabile.

3.c.4. Sono ammessi interventi (riguardanti gli spazi pubblici) che utilizzino materiali e tecniche tradizionali tipiche del luogo.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione e alla direttiva 3.b.3 definita nella scheda di vincolo, il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- Nella sistemazione dei nuovi spazi pubblici dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

4.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio;
- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;
- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito, con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti di cui all'art. 19 commi 4 e 5 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione deve essere guidato dal ruolo del Viale XX Settembre quale elemento di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti; per questo non

deve prevedere elementi che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline, verso l'ex tracciato della ferrovia Marmifera attraverso ampi varchi visuali a verde

4.c.2. Non è ammesso:

- l'inserimento di manufatti quali pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche che si aprono dalla viabilità di pianura verso i rilievi collinari e da questi verso la pianura;
- l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei cono visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti dell'art. 19 c.4 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione non dovrà prevedere l'inserimento di elementi a corredo dell'abitazione (quali pertinenze e vani tecnici o elementi impiantistici termici/fotovoltaici ecc.) che risultino visibili dai percorsi pubblici o di uso pubblico esistenti o di progetto che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline.
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
    - o i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
    - o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - o le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**IC.2 - Via Agricola**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)- Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per le sistemazioni a verde (Vp)

### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

#### **Prescrizioni**

- Prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- la progettazione deve rispettare le prescrizioni della scheda del vincolo da DM n° 242 del 30/09/1952 "Zona delle cave di Monteverde sita nell'ambito del comune di Carrara" tra cui

3.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborate sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la città storica e le emergenze, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili;
- rientrino nelle tipologie tipiche che caratterizzano il luogo.

In riferimento a tale prescrizione del PIT/PPR, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.2 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- le nuove aree di sosta e parcheggio a servizio della nuova abitazione dovranno essere realizzate in materiale permeabile e dovranno essere opportunamente schermate con vegetazione arborea arbustiva rispetto alla viabilità pubblica e ai percorsi previsti nel "verde di progetto" indicati nella schema progettuale;
- le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq. di superficie permeabile.

3.c.4. Sono ammessi interventi (riguardanti gli spazi pubblici) che utilizzino materiali e tecniche tradizionali tipiche del luogo.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, ed alla direttiva 3.b.3 definita nella scheda di vincolo il POC detta la seguente ulteriore prescrizione conseguente:

- Nella sistemazione dei nuovi spazi pubblici dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

4.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio;
- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;
- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito, con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti di cui all'art. 19 commi 4 e 5 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione deve essere guidato dal ruolo del Viale XX Settembre quale elemento di connessione con la città e di affaccio di funzioni urbane qualificanti; per questo non deve prevedere elementi che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline, verso l'ex tracciato della ferrovia Marmifera attraverso ampi varchi visuali a verde

4.c.2. Non è ammesso:

- l'inserimento di manufatti quali pali della luce, tralicci, linee elettriche, antenne, muri, recinzioni, siepi ecc (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche che si aprono dalla viabilità di pianura verso i rilievi collinari e da questi verso la pianura;
- l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei cono visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici.

In riferimento a tale prescrizione, che dovrà essere rispettata dal progetto di trasformazione, alla direttiva 4.b.2 definita nella scheda di vincolo e ai contenuti dell'art. 19 c.4 del PS in merito al sistema funzionale del Viale XX Settembre, il POC detta le prescrizioni conseguenti:

- il progetto di trasformazione non dovrà prevedere l'inserimento di elementi a corredo dell'abitazione (quali pertinenze e vani tecnici o elementi impiantistici termici/fotovoltaici ecc.) che risultino visibili dai percorsi pubblici o di uso pubblico esistenti o di progetto che interferiscano negativamente con le visuali verso le colline.

- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - o i progetti di sistemazione degli spazi aperti (pubblici e privati) devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia;
  - o Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

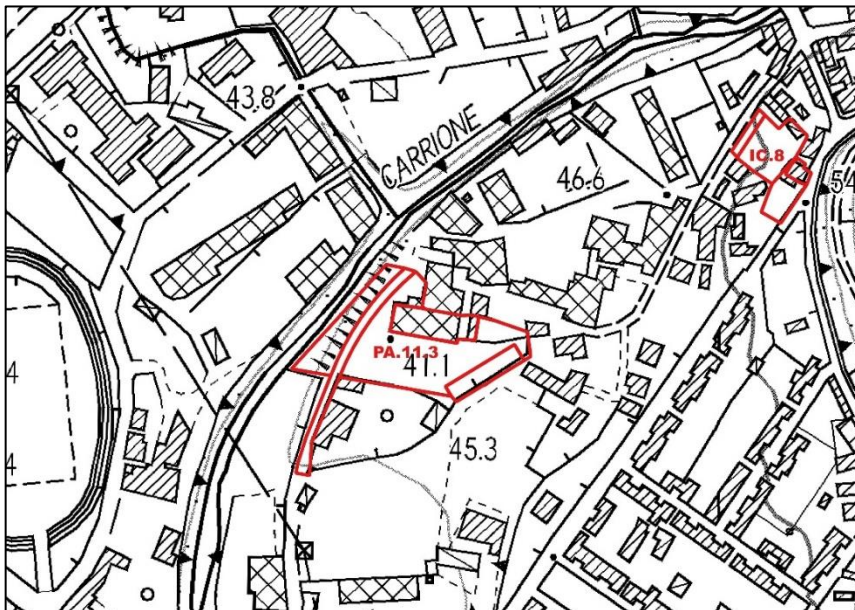
**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - o le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)



- le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

**F.B.3.6.2 - PA.11.3 - PA-Via Piave**



Sponda sinistra del T. Carrione.



Si nota la presenza di un'ampia area coperta da vegetazione arbustiva e arborea lungo la sponda del T. Carrione. Si tratta di una rara zona con tali caratteristiche lungo il corso d'acqua in ambito urbano.

**F.B.3.6.2.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	PA11.3
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare
	Art. 11- Il subsistema pede collinare
	Art. 22 Il sistema funzionale del Carrione
RU	C. 3 Allegato A NTA - UTOE 11 "Bonascola-Fossola"
	Progetto d'area Centro abitato

**F.B.3.6.2.2- RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	PA.11.3		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009- lungo via Piave
Acque piovane	NO		Dati PS 2009

## Rapporto Ambientale Piano Operativo di Carrara Punto f)

Acque miste	NO	Dati PS-2009
Acque nere	SI	Dati PS 2009 lungo via Melara (distante) e lungo l'argine del T. Carrione
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	NO	Dati PS 2009- lungo via Melara

### F.B.3.6.2.3 -PIT/PPR

		PA11.3
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Rete degli ecosistemi agropastorali- Agroecosistema intensivo All'interno del corridoio ecologico fluviale da riqualificare del T. Carrione
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	
Scheda ambito 2	Ob. 3 - Recuperare e valorizzare le relazioni territoriali storiche fra montagna, collina, pianura e fascia costiera	Direttiva 3.1 - <i>salvaguardare e valorizzare i collegamenti trasversali (pendoli interno-costa) che collegano le marine con i centri storici pedecollinari dell'entroterra (Carrara, Massa, Montignoso, Serravezza, Pietrasanta, Camaiore, Massarosa) attestati sull'asse Sarzanese-Aurelia, e con il sistema dei borghi collinari e montani favorendo le modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali</i> Orientamenti: <i>tutelare e mettere a sistema i percorsi e gli spazi aperti residui lungo i corsi d'acqua.</i>
	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.8 - <i>ridurre l'artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale migliorando la qualità delle acque e le prestazioni ecosistemiche complessive del sistema idrografico con particolare riferimento ai tratti fluviali di pianura costiera, dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e dei Fossi Fiumetto, Motrone e dell'Abate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare");</i> Direttiva 4.11 - <i>assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	Il margine Ovest-Nord ovest dell'area (vp) è limitrofo alla sponda sinistra del T. Carrione. A sud, anche se non contiguo all'area di interesse, si trova un affluente in sinistra tombato del T. Carrione

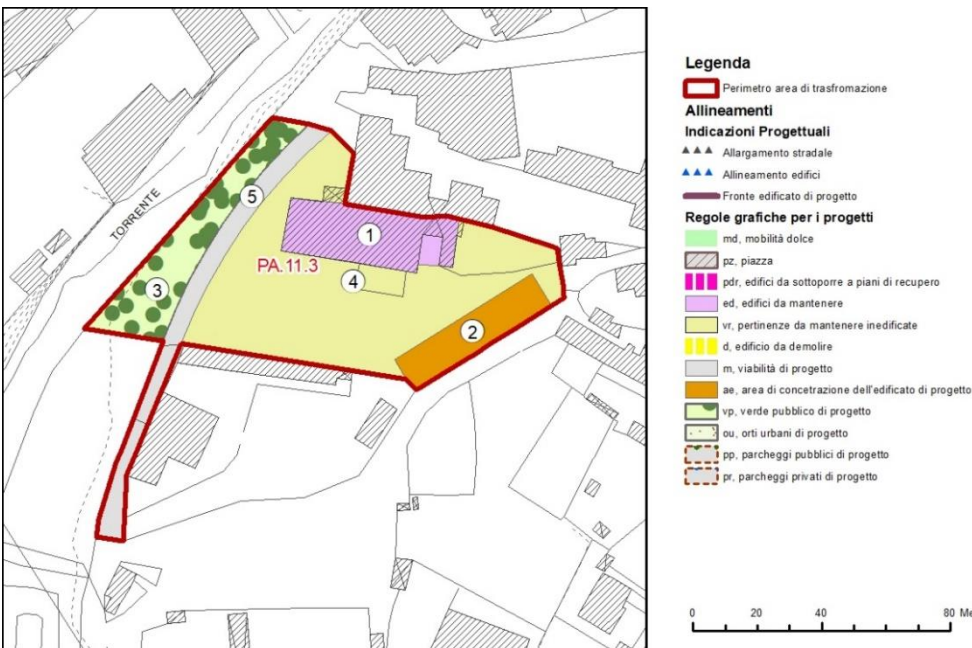
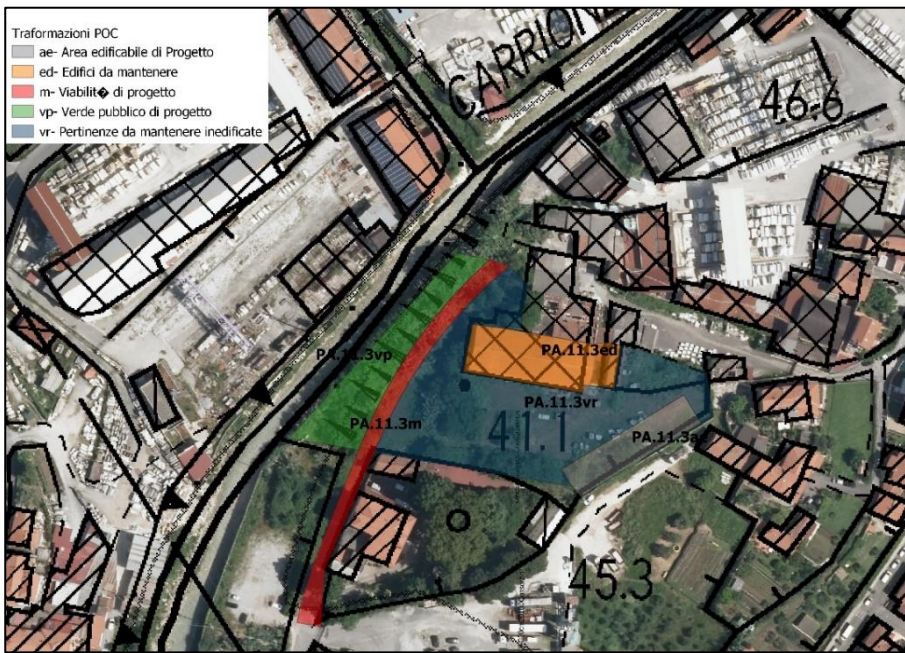
### F.B.3.6.2.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

		PA.11.3
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	
Depuratore	NO	
Cimiteriale	NO	
Ferrovioario	NO	
Autostradale	NO	
Elettrodotto	Minima porzione a sud dell'area PA11.3 m interessata dalla DPA Rete Elettrica- La Spezia -Avenza-Avenza-S. Colombano-GE Linea 220 KV 280 ST 30 m	
Vincolo idrogeologico	NO	

### F.B.3.6.2.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

Fattore	IC.1
Classe PCCA	5
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.3.I
Pericolosità idraulica	I.2 e solo marginalmente I.3 e I.4
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta /Elevata
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	Al momento l'area è raggiungibile da Via di Melara e da Via Bandinelli. Via di Melara è particolarmente stretta e disagiata soprattutto per il passaggio dei mezzi pesanti

**F.B.3.6.2.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**Descrizione dell'intervento**

L'area artigianale/industriale compresa tra Via Melara e il Torrente Carrione presenta numerosi problemi di attraversamento viario con viabilità spesso inadeguate alla percorrenza di mezzi pesanti. Risulta dunque necessario prevedere la realizzazione di una nuova viabilità in continuità con il tronco di Via Piave che corre parallelo al Carrione e che potrebbe essere prolungato fin dentro l'area produttiva così da connetterla direttamente con la viabilità principale senza interferire con il tessuto residenziale.

L'intervento prevede pertanto il reperimento dell'area da destinare a nuova viabilità (5) e di un'area attualmente arborata che potrebbe migliorare il rapporto con il corso d'acqua.

L'intervento prevede altresì il recupero dell'edificio produttivo per il quale valgono le regole dettate dal Piano Operativo relativamente agli opifici storici che dovrà essere riprogettato nei suoi spazi esterni mantenendo l'attuale permeabilità del suolo (4).

Al fine di compensare la cessione dell'area da destinare a viabilità pubblica e verde pubblico, è ammessa la realizzazione di edilizia residenziale (2) con tipologia tradizionale a schiera su due piani il cui accesso potrà avvenire anche dalla viabilità a contatto con il confine a SUD del comparto.

### **Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale per le nuove edificazioni. Altre destinazioni ammesse per l'edificio da mantenere coerentemente con le altre regole dettate dalle NTA per gli opifici storici

### **Interventi edilizi ammessi**

Nuova edificazione

### **Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	6.900
Superficie Edificabile massima SE mq	500 Residenziale (1) tipologia schiera
Superficie coperta massima SC %	50%
Altezza massima H mt	7,00
Verde pubblico minimo mq	1.000 (3)
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	800 (5)

### **Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

### **F.B.3.6.2.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

#### **Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae) e edifici da sottoporre a ristrutturazione (ed)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F1g, F1i, F1s (art.7, 14 e 21 delle NTG) per verde pubblico di progetto (vp) e viabilità di progetto (m).

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

#### **Prescrizioni**

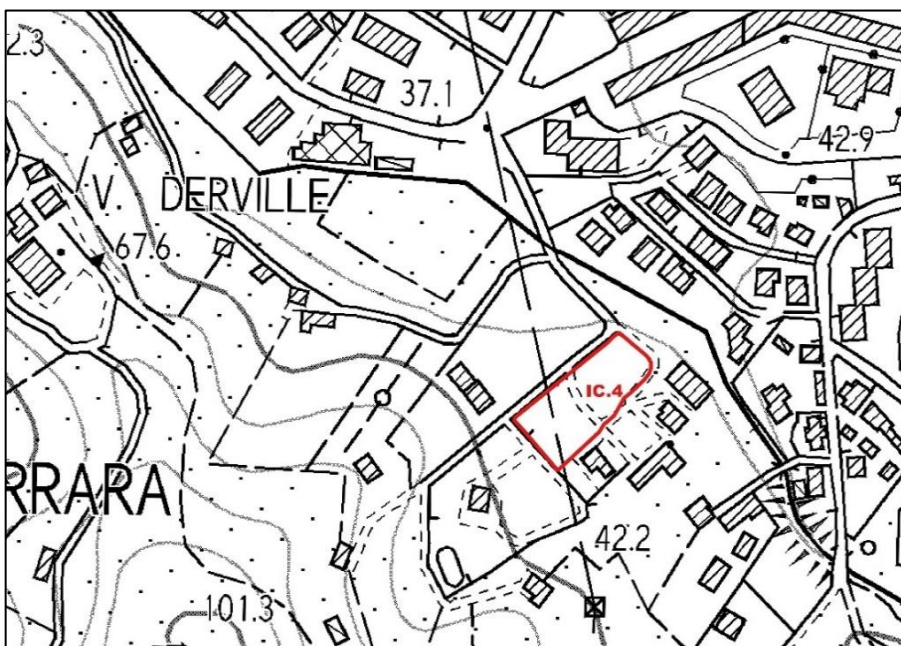
- prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo, salvo l'obbligo di allineamento eventualmente indicato nello schema planimetrico;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;

- il mantenimento di aree verdi fra gli edificati che costituiscono interruzioni tipiche del sistema insediativo consolidato e varchi visuali verso il corso d'acqua;
- il recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- ove vi siano porzioni in prossimità di edifici a destinazione residenziale e misti sono da prevedere fasce vegetazionali particolarmente dense e a sezione profonda quale barriera visuale e al fine di minimizzare possibili elementi di impatto/disturbo (paesistico/emissioni rumorose, odorogene, luminose)- verde di mitigazione
- In coerenza con i contenuti dell'art. 22 della disciplina del Piano Strutturale in relazione al sistema funzionale del Carrione è necessario che le sponde a verde del T. Carrione sia destinate a una specifica fruizione turistico culturale e ambientale-naturalistica, atta ad assolvere una primaria esigenza di risposta di servizio alla città, anche attraverso la riqualificazione dei percorsi lungo gli argini.
- è necessario che nell'ambito del progetto di trasformazione sia caratterizzata la vegetazione presente allo stato attuale lungo la sponda del T. Carrione, dal momento che questa area costituisce l'ultimo residuo varco ineditato lungo il corso d'acqua in ambito urbano. E' necessario attuare una corretta progettazione del verde che parta dall'assetto attuale della vegetazione autoctona presente e che consenta di mitigare l'effetto frammentazione indotto dalla nuova viabilità, necessaria e funzionale all'accesso all'area oggetto di intervento e migliorativa dal punto di vista della qualità della vita dei residenti lungo Via Melara e lungo Via Bandinelli
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

## **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

F.B.3.6.3 - IC.4- AR Area trasformazione Monticello



L'area si colloca immediatamente al piede del rilievo collinare, in un contesto di margine del tessuto edificato residenziale, prossimo alle zone agricole caratterizzate da vigneti che degradano dal versante



F.B.3.6.3.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

Strumentazione urbanistica	IC.04	NOTE
PS vigente	Art. 10 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 11 Il subsistema pede collinare C_3 Allegato A NTA - UTOE 11 "Bonascola-Fossola"	a) area Bonascola - vasto insediamento residenziale di prevalente edilizia pubblica insinuatosi sulle colline del levante, in gran parte risalendone i fianchi, compromettendo così una delle zone paesaggistiche ed ambientali più rilevanti dell'intero sistema collinare; - sono previsti interventi di razionalizzazione e di miglioramento della viabilità e di una progettazione urbanistica a scala di quartiere che definisca gli spazi per attrezzature collettive e opere di urbanizzazione destinate al soddisfacimento degli standard; - <u>non sono previsti ulteriori incrementi dell'attuale consistenza edilizia in direzione delle colline, fatto salve le necessarie opere di riqualificazione ambientale e per la realizzazione di standards (anche attraverso i meccanismi della perequazione urbanistica), per servizi e per la riqualificazione urbana;</u>

Strumentazione urbanistica	IC.04	NOTE
		- dovrà inoltre essere verificato tutto il sistema di circolazione delle acque superficiali;
RU	Centro abitato	
	Area interventi di edilizia convenzionata e/o sovvenzionata	

#### F.B.3.6.3.2- RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.04	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009- lungo sponda sinistra Fosso Botra
Acque piovane	NO	Dati PS 2009
Acque miste	NO	Dati PS-2009
Acque nere	SI	Dati PS 2009- lungo sponda sinistra Fosso Botra
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	NO	Dati PS 2009

#### F.B.3.6.3.3 -PIT/PPR

		IC.4
Invarianti	I invariante	Collina ligure morbida_CLVD- Collina a versanti dolci sulle unità liguri
	II invariante	Rete degli ecosistemi agropastorali- Agroecosistema intensivo Tra il corridoio ecologico fluviale da riqualificare a ovest e l'area critica per problemi di abbandono culturale e dinamiche naturali a est- sud est
	IV invariante	11- Morfotipo della viticoltura (100%)
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	A nord -nord est (non in continuità con l'area in esame distanza < 25m) scorre il Fosso Botra

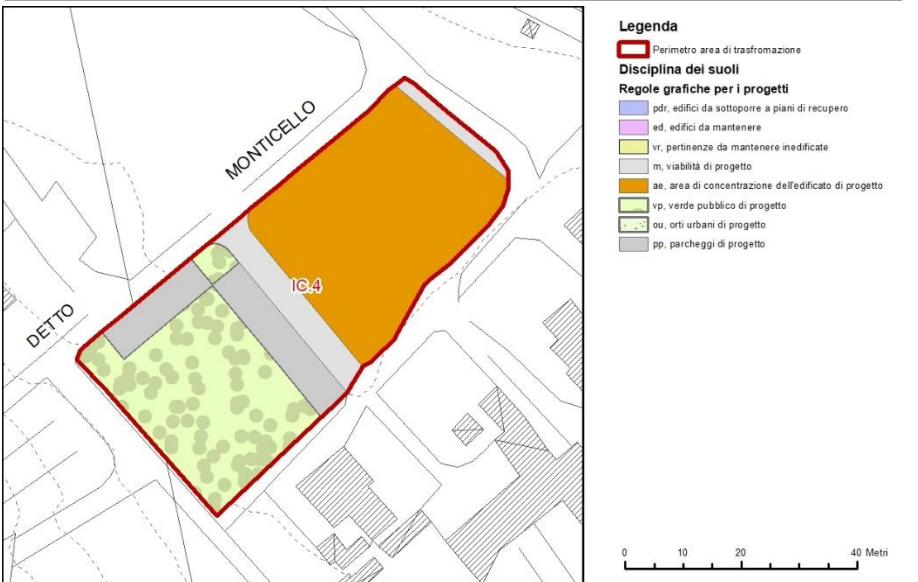
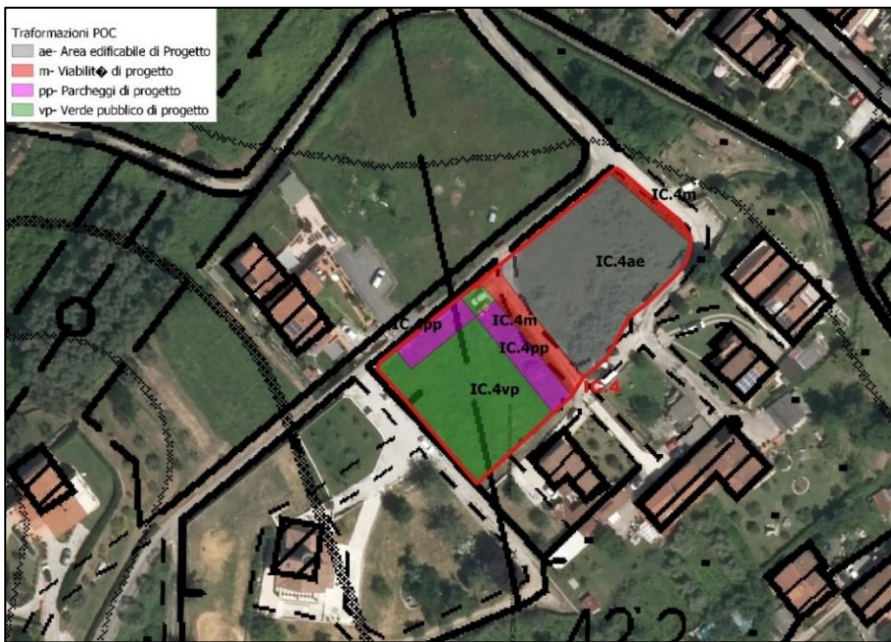
#### F.B.3.6.3.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

	IC.04	NOTE
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO	
Depuratore	NO	
Cimiteriale	NO	
Ferrovio	NO	
Autostradale	NO	
Elettrodotto	Linea 220 KV 280 ST 30 m	DPA Rete Elettrica- La Spezia -Avenza- Avenza-S. Colombano-GE Interessa pp, vp, m e l'angolo sud ovest dell'area
Vincolo idrogeologico	NO	

#### F.B.3.6.3.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

Fattore	IC.4
Classe PCCA	3
Presenza recettori sensibili	NO
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.3
Pericolosità idraulica	I.1
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	

**F.B.3.6.3.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Tipo di intervento: nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale - tipologia Ville plurifamiliari/schiera

Area di intervento (ST): 2500 mq

SE massima: 600 mq

Numero piani massimo: 2 (oltre a 1 interrato)

Altezza massima 7 m

Rapporto di Copertura massimo: 0,40 SF

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni:

- a. Cessione di area destinata a verde pubblico e parcheggio pubblico lungo strada oltre ad adeguamento viabilità (superficie complessiva min 1250 mq.) come da planimetria.
- b. Le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq. di superficie permeabile.

**F.B.3.6.3.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE:**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Interventi di nuova edificazione (ae)



**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione già a livello di Intervento Convenzionato, dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione dell'intervento di nuova edificazione, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di elaborazione dell'Intervento Convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec..)

La realizzazione della strada (m) e del parcheggio pubblico (pp) dovrà rispettare quanto indicato al comma 2 dell'art.25 delle NTG relativamente alla corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

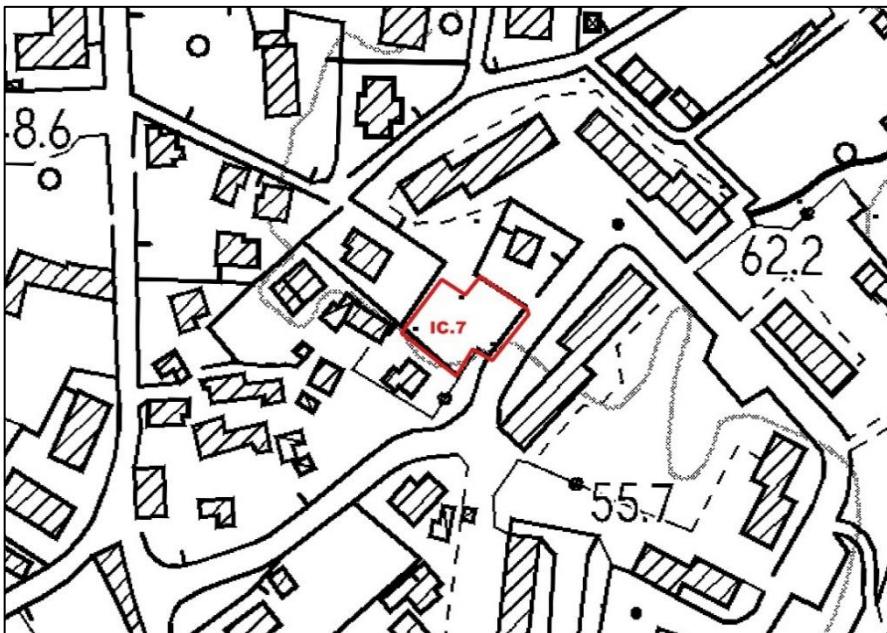
- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di confort abitativo;
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;
- Nella realizzazione degli spazi a verde è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti
- In coerenza con la Direttiva 4.11 dell'obiettivo 4 definito nella scheda d'ambito paesaggistico del PIT/PPR n. 2 Versilia e Costa Apuana, queste le prescrizioni conseguenti del POC:
  - il nuovo parcheggio pubblico ed il nuovo parco pubblico devono essere dotate di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
  - il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
  - Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.

**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.
- La progettazione, come da norme di legge, deve puntare all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti.
- Per quanto riguarda il verde pubblico costituiscono riferimento
  - le *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile* (Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, 2017)
  - le linee guida di cui all'intervento U3) del Piano regionale di qualità dell'aria in Toscana Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (approvate con Del C.R. n° 72 del 18/07/2018)

- per quanto pertinente con le destinazioni d'uso previste dal PO, costituiscono riferimento per la progettazione le indicazioni per le azioni relative al morfotipo della viticoltura della invariante IV del PIT/PPR (Cap. D.5.2), quelle relative al morfotipo dell'agricoltura intensiva della II Invariante del PIT/PPR (Cap D.3.3) e quelle relative al morfotipo della Collina dei versanti dolci sulle unità liguri (CLVd) della I invariante del PIT/PPR (Cap D.2.2) in particolare per la realizzazione del verde, la tutela del reticolo idrografico minore e delle opere di sistemazione idraulico agraria

**F.B.3.6.4 - IC.7 Via Quasimodo**



L'area oggetto di intervento interessa una porzione a verde interclusa nel tessuto residenziale lungo Via Quasimodo. Allo stato attuale sono presenti orti urbani e alcune piante di olivo.



**F.B.3.6.4.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione e urbanistica	IC.7	NOTE
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 11 - Il subsistema pede collinare C.3 Allegato A NTA - UTOE 11 "Bonascola-Fossola"	a) area Bonascola - vasto insediamento residenziale di prevalente edilizia pubblica insinuatosi sulle colline del levante, in gran parte risalendone i fianchi, compromettendo così una delle zone

Strumentazione urbanistica	IC.7	NOTE
		paesaggistiche ed ambientali più rilevanti dell'intero sistema collinare; - sono previsti interventi di razionalizzazione e di miglioramento della viabilità e di una progettazione urbanistica a scala di quartiere che definisca gli spazi per attrezzature collettive e opere di urbanizzazione destinate al soddisfacimento degli standard; - non sono previsti ulteriori incrementi dell'attuale consistenza edilizia in direzione delle colline, fatto salve le necessarie opere di riqualificazione ambientale e per la realizzazione di standards (anche attraverso i meccanismi della perequazione urbanistica), per servizi e per la riqualificazione urbana; - dovrà inoltre essere verificato tutto il sistema di circolazione delle acque superficiali;
	Tav. QP2- Le UTOE e gli ambiti di trasformazione	L'area oggetto di intervento ricade nell'ambito di trasformazione integrato
RU	Centro abitato	
	R6b (100%)- Ristrutturazione urbanistica	

#### F.B.3.6.4.2- RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.7	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009- lungo via S. Quasimodo
Acque piovane	NO	Dati PS 2009
Acque miste	NO	Dati PS-2009
Acque nere	SI	Dati PS 2009- lungo via S. Quasimodo
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009- lungo via S. Quasimodo

#### F.B.3.6.4.3 -PIT/PPR

		IC.7
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	Porzione nord est dell'area IC.7 (vr e pp) - 11- Morfotipo della viticoltura
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	NO
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riquilificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO - L'intervento ricade alla testata del Canale del Romito

#### F.B.3.6.4.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

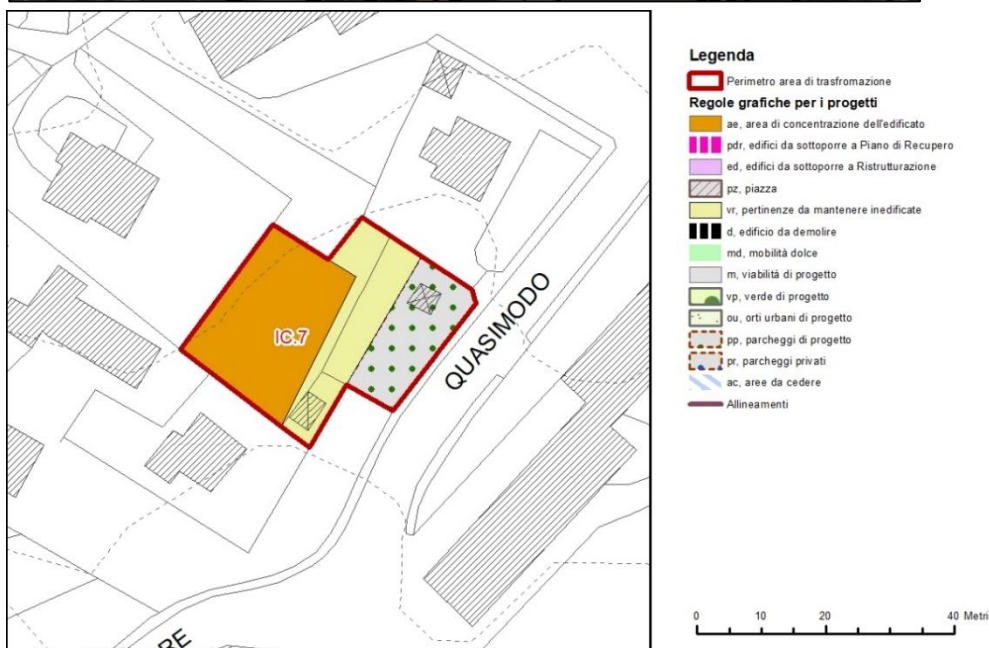
	Dettaglio	IC.02
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO
Depuratore		NO
Cimiteriale		NO
Ferrovio		NO
Autostradale		NO
Elettrodotto		NO
Vincolo idrogeologico		NO

#### F.B.3.6.4.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

Fattore	IC.1
Classe PCCA	3
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	Medio-elevata per caratteristiche geotecniche (G.3I)

Fattore	IC.1
Pericolosità idraulica	Media I.2
Pericolosità sismica	Classe S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	Via Quasimodo

**F.B.3.6.4.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



In ambito urbano si configura come un intervento di completamento nel tessuto residenziale e lungo Via Quasimodo.

Tipo di intervento: nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale - tipologia villa monofamiliare

Area di intervento (ST): 1010 mq

SE massima: 140 mq.

Numero piani massimo: 2 (oltre a 1 interrato)

Altezza massima: 7 m.

Rapporto di Copertura massimo: 0,20 SF

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni:

- a. Cessione di area e realizzazione di parcheggio pubblico lungo strada Via Quasimodo: 150 mq min.
- c. è prescritta la demolizione completa di tutti i manufatti eventualmente presenti sull'area;
- c. Le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq. di superficie permeabile.

**F.B.3.6.4.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE:**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecniche dovranno essere quelli descritti all'art.9 c. 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'intervento convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec...)

Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp).  
L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

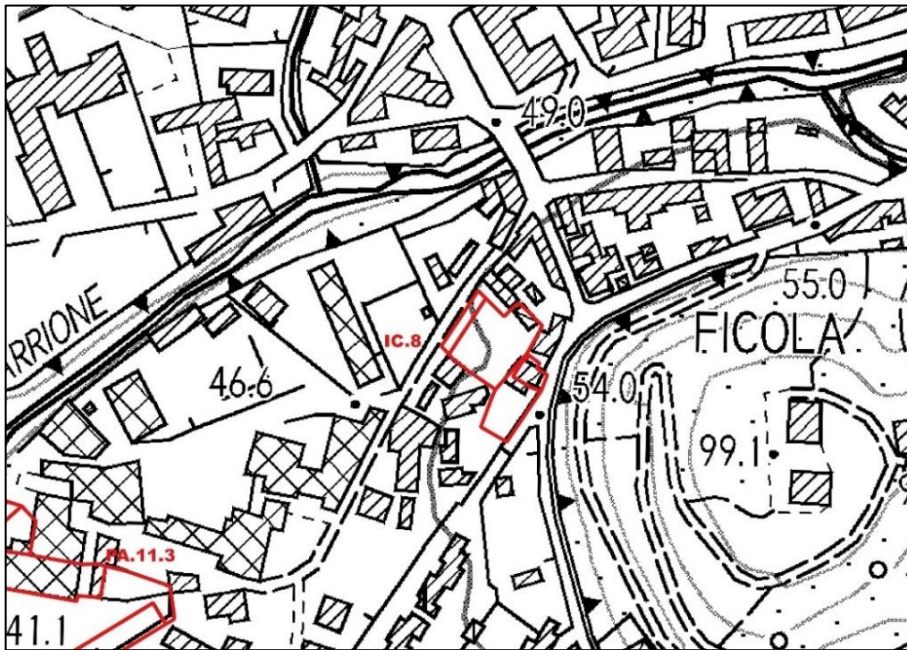
**Prescrizioni**

- o prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- o corretta esposizione degli edifici per il raggiungimento di elevati standard di comfort abitativo;
- o conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- o recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabili;
- o Nella realizzazione degli spazi a verde (ad es fascia arbustata al confine con l'area a parcheggio) è necessario il ricorso a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti

**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.

**F.B.3.6.5 - IC.8 Via di Melara**



L'area oggetto di intervento convenzionato si trova in sponda sinistra del T. Carrione, al piede della collina di Ficola; tra Via Melara a Nord-Nord ovest e Via Baccio Bandinelli a Sud-Sud Est fino all'incrocio con la SP Carrara - Avenza.  
A est - nord est Viale Guglielmo Marconi



Lungo via Bandinellia allo stato attuale è presente un'area agricola interclusa nell'edificato con olivi e alberi da frutto

**F.B.3.6.5.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	PA11.3
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 11- Il subsistema pede collinare C_3 Allegato A NTA - UTOE 11 "Bonascola-Fossola"
RU	Centro abitato R6b (100%)- Ristrutturazione urbanistica

**F.B.3.6.5.2- RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	IC.08		
Acquedotto	SI		Dati PS 2009- lungo via Melara, lungo Via Baccio Bandinelli, SP Carrara-Avenza, Via Guglielmo Marconi
Acque piovane	NO		Dati PS 2009
Acque miste	NO		Dati PS-2009

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	IC.08	
Acque nere	SI	Dati PS 2009- lungo via Melara, lungo Via Baccio Bandinelli, SP Carrara-Avenza, Via Guglielmo Marconi
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009- lungo via Melara, lungo Via Baccio Bandinelli, SP Carrara-Avenza, Via Guglielmo Marconi

**F.B.3.6.5.3 -PIT/PPR**

		IC.4
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	
Scheda ambito 2	<i>Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	<i>Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO

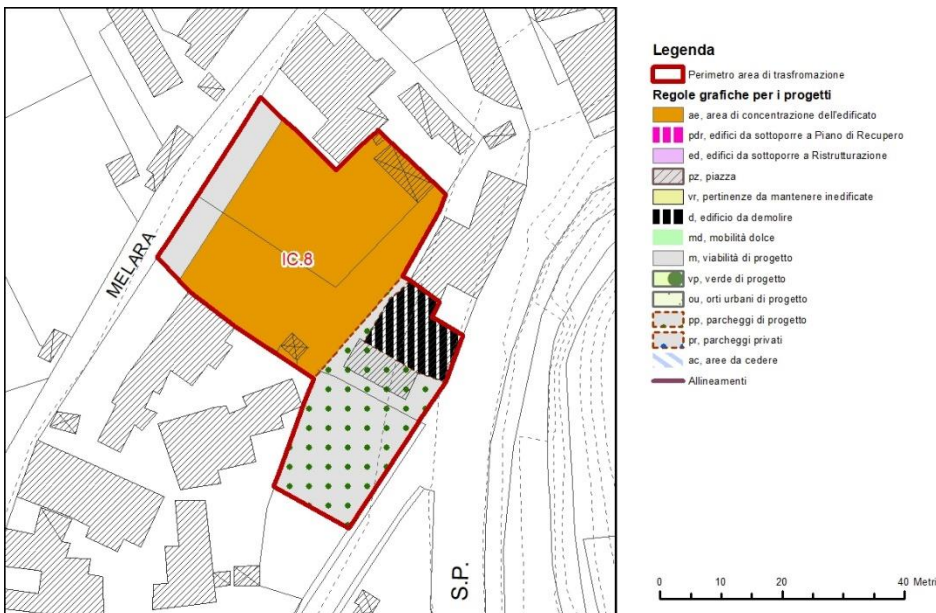
**F.B.3.6.5.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	Dettaglio	IC.08
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO
Depuratore		NO
Cimiteriale		NO
Ferrovioario		NO
Autostradale		NO
Elettrodotto		NO
Vincolo idrogeologico		NO

**F.B.3.6.5.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	IC.8
Classe PCCA	3
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.3l: medio-elevata per caratteristiche geotecniche
Pericolosità idraulica	I.2
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	Alta
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO
Viabilità	Via Bandinelli presenta una carreggiata ampia e a senso unico. Via Melara è molto stretta e questo limita la possibilità di transito e sosta delle auto dei residenti. Da considerare che nella zona sono presenti diverse attività artigianali.

**F.B.3.6.5.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



Tipo di intervento: sostituzione edilizia/nuova edificazione

Destinazione d'uso: Residenziale tipologia: schiera - palazzina

Area di intervento (ST): 1800 mq

SE massima: 300 mq (oltre a SE "edificio da demolire") numero piani massimo: 3 (oltre a 1 interrato)

Altezza massima: 10 m.

Rapporto di Copertura massimo: 0,40 SF

Indice di permeabilità minimo: 30% SF

Prescrizioni:

- a. Cessione di area per allargamento Via di Melara di superficie minima: 150 mq.
- b. Cessione di area destinata a parcheggio pubblico lungo Via Brandinelli: 600 mq. min. (in corrispondenza dell'area "parcheggio di progetto" e dell'"edificio da demolire").
- c. È inoltre prescritta la demolizione di tutti i manufatti interni all'area di trasformazione.
- d. La posizione delle nuove edificazioni dovrà prevedersi in aderenza con l'edificio a confine lato mare e in continuità con l'allineamento e composizione architettonica della facciata principale lungo Via Melara (sempre nel rispetto del DM 1444/68 in termini di distanze).
- d. Le aree sistemate a verde della Superficie Fondiaria dovranno prevedere la messa a dimora di almeno 2 alberi di alto fusto (di specie tipiche del contesto) ogni 100 mq. di superficie permeabile.



**F.B.3.6.5.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE:**

**Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione dell'Intervento Convenzionato. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecniche dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione dell'intervento convenzionato, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ec...)- Fattibilità geologica, idraulica e sismica F2g, F1i, F1s (art.8, 14 e 21 delle NTG) per il parcheggio pubblico (pp).

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- prescrizioni di cui all'art. 25 delle NTG
- il nuovo parcheggio pubblico deve essere dotato di idonea alberatura e vegetazione arbustiva utile a mitigarne l'inserimento nel contesto;
- nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ove presenti
- il progetto del parcheggio pubblico deve prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso compatibilmente con le normative vigenti in materia di parcheggi pubblici.
- Dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- conservazione dell'attuale andamento morfologico del terreno;
- recupero delle acque meteoriche in appositi depositi interrati (o interni alla sagoma dei fabbricati) per uso irriguo e/o per alimentazione dell'impianto duale domestico non potabile;

**Indirizzi**

- Impianto di fascia a verde al confine con l'area a parcheggio ricorrendo a specie vegetali euriecie, autoctone, evitando specie aliene e con comportamento invasivo. Nella scelta sono da preferire specie non idroesigenti

**F.B.3.7 - Utoe 12 - Centro città**

Nell'UTOE 12 rientra anche l'ambito di trasformazione strategico di S. Martino (AR 1) di cui al Cap F.A.3 del presente Rapporto Ambientale.

Piani Attuativi Interv. Conv.	Denominazione	Tipo intervento	ST	Dimensionamento PO (SE mq)					Standard (ST mq)				
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e servizi	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile	Verde	Parcheggi	Istruzione	Attrezz. Int coll.
PA.12.1	PDR - Corso Rosselli 1	Ristrutturazione Urbanistica	637	800									
PA.12.2	PDR - Corso Rosselli 2	Ristrutturazione Urbanistica	349	600									
PA.12.3	PDR - Via Sarteschi	Ristrutturazione Urbanistica	638	600									
AR.1	San Martino	Nuova edificazione	31000			4000	300			16000			

**F.B.3.7.1 - PA.12.1 - PDR - Corso Rosselli 1 e PA.12.2- Corso Rosselli 2**



Si tratta di edifici esistenti non utilizzati e in stato di abbandono e degrado situati nel centro città, lungo Corso Rosselli, in prossimità dell'ambito di trasformazione S. Martino, in sponda sinistra del T. Carrione.




**PA.12.1 Corso Rosselli 1**




PA.12.2 - Corso Rosselli 2



**F.B.3.7.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

Strumentazione urbanistica	PA.12.1	PA.12.2	NOTE
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare		
	Art. 10 - Il subsistema collinare		
	C_3 Allegato A NTA - UTOE 12 "Carrara città"		
	Tav. QP03- Statuto del territorio- Invarianti strutturali		 Centro Storico Art. 17

Strumentazione urbanistica	PA.12.1	PA.12.2	NOTE
			
RU	Centro abitato- centro storico R6b Ristrutturazione urbanistica		

**F.B.3.7.3.2 - RETI**

Tipologia	Presenza/assenza servizi		NOTE
	PA.12.1	PA.12.2	
Acquedotto	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Corso Rosselli
Acque piovane	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Corso Rosselli
Acque miste	NO	NO	Dati PS 2009
Acque nere	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Corso Rosselli
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello		Dati PS 2009-
Rete gas	SI	SI	Dati PS 2009- Lungo Corso Rosselli

**F.B.3.7.3.3 - PIT/PPR**

		PA.12.4	PA.12.5
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura	
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità Superficie artificiale	
	IV invariante	All'interno del corridoio ecologico fluviale da riqualificare del T. Carrione	
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO	NO
	Architettonico	NO	NO
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale		
Scheda ambito 2	<i>Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali</i>	4.5 - conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio (...) 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.	
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	Corso Rosselli si trova in sponda sinistra del T. Carrione ma a una quota più alta rispetto al corso d'acqua che è fiancheggiato da edifici (alcuni dei quali in abbandono).	

**F.B.3.7.3.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO**

	Dettaglio	PA.12.4	PA.12.5
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile		NO	NO
Depuratore		NO	NO
Cimiteriale		NO	NO
Ferroviario		NO	NO
Autostradale		NO	NO
Elettrodotto		NO	NO
Vincolo idrogeologico		NO	NO

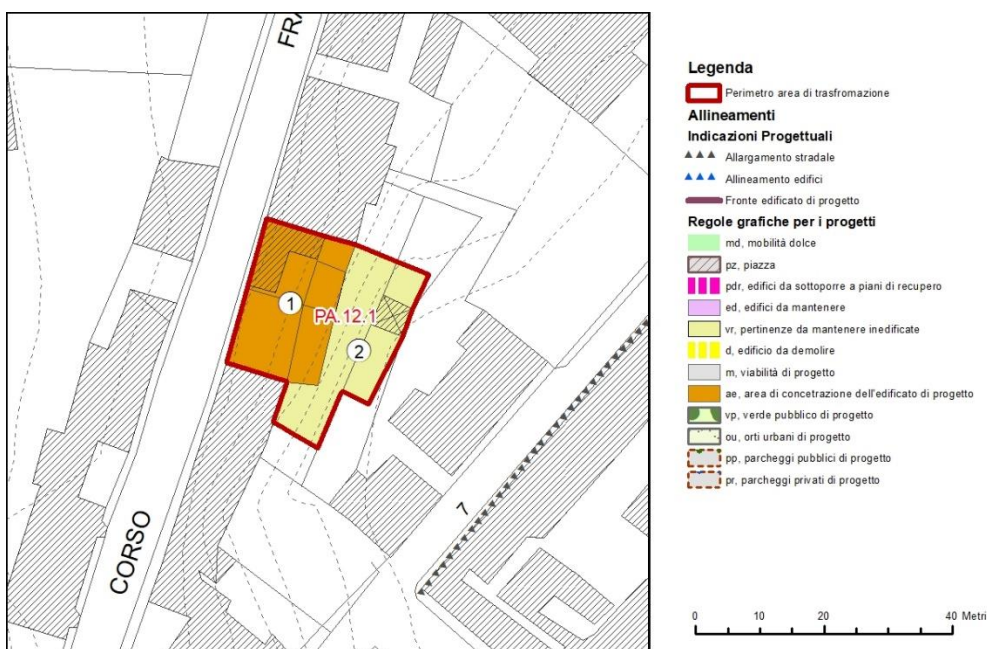
**F.B.3.7.3.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ**

Fattore	PA.12.1	PA.12.2
Classe PCCA	3	3
Siti oggetto di bonifica	NO	NO
IPPC	NO	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO	NO
Pericolosità geologica	G.1 e G.3I	G.1 e G.3I
Pericolosità idraulica	I.2	I.2
Pericolosità sismica	S.3	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	NO	NO
ZIA (Zona Industriale Apuana)	NO	NO
Viabilità	Fabbricati in forte stato di degrado in centro città lungo una viabilità con insediamenti prevalentemente residenziali frequentata sia dal traffico motorizzato che da pedoni	

**F.B.3.7.3.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**PA.12.1 - Corso Rosselli 1**



**Descrizione dell'intervento**

All'interno del centro storico si presentano alcune aree che necessitano di una riqualificazione che ponga particolare attenzione al contesto e ad eventuali elementi architettonici conservati anche se in contesti abbandonati o degradati.

L'intervento prevede il recupero di un'area degradata mediante riqualificazione e completamento di immobili a destinazione residenziale mantenendo gli elementi architettonici di valore al piano terra del fronte su Corso Rosselli. L'intervento sull'area di concentrazione dell'edificato (1) dovrà avvenire mantenendo gli allineamenti delle facciate dell'edificio adiacente e dovrà rispettare cromie e tipologie delle coperture degli edifici adiacenti. Gli spazi scoperti (2) dovranno essere progettati nel rispetto delle tipologie tradizionali delle corti interne.

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

Ristrutturazione Urbanistica

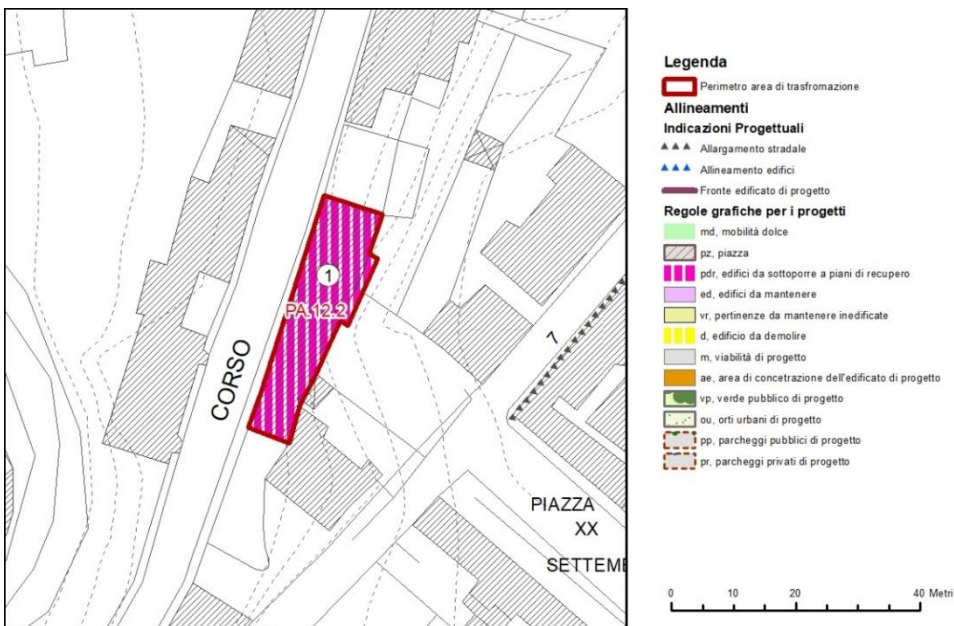
**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	637
Superficie edificabile massima SE mq	800 Residenziale tipologia palazzina
Superficie coperta massima SC %	75% come da schema grafico
Indice di permeabilità minimo	25% SF
Altezza massima H mt	11,50
Verde pubblico minimo mq	0
Parcheggio pubblico mq	0

**Modalità di attuazione**

Piano di Recupero di iniziativa pubblica e/o privata

**PA.12.2 - Corso Rosselli 2**



**Descrizione dell'intervento**

All'interno del centro storico si presentano alcune aree che necessitano di una riqualificazione che ponga particolare attenzione al contesto e ad eventuali elementi architettonici conservati anche se in contesti abbandonati o degradati. L'intervento prevede il recupero di un'area degradata mediante riqualificazione e

completamento di immobili a destinazione residenziale anche mediante una completa demolizione dei manufatti e una loro ricostruzione con caratteri maggiormente coerenti con il contesto.

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

Ristrutturazione Urbanistica

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	349
Superficie edificabile massima SE mq	600 Residenziale tipologia palazzina
Superficie coperta massima SC %	75%
Indice di permeabilità minimo	Come esistente
Altezza massima H mt	10,00
Verde pubblico minimo mq	0
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	0

**Modalità di attuazione**

Piano di Recupero di iniziativa pubblica e/o privata

**F.B.3.7.3.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

**PA.12.1 - Corso Rosselli 1**

**Fattibilità**

**Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Edificio da sottoporre a recupero (pdr)**

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione del Piano Attuativo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del Piano Attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

**Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)**

Non sono previste altre destinazioni d'uso pubblico e/o privato se non la realizzazione di pertinenze (spazi scoperti) da mantenere inedificate. L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

**Prescrizioni e indirizzi ambientali**

**Prescrizioni**

- Non ci sono condizioni specifiche di carattere ambientale e di tutela idrogeologica per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- L'edificio dovrà mantenere l'allineamento a filo strada con copertura del tetto a falde inclinate;
- L'intervento dovrà prevedere la ricomposizione del fronte su Via Rosselli e su Via 7 Luglio;
- La facciata ad arcate su Via Rosselli e la scala esistente sul mappale 292 devono essere conservate;
- Il piano terra dell'edificio mappale 279, 498 dovrà mantenere il filo gronda esistente;
- Sono vietati i balconi in aggetto sul fronte strada;
- Sono escluse le mansarde.
- nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ove presenti
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.5 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto del nuovo edificio dovrà armonizzarsi per tipologia, forma, materiali e colorazioni con gli edifici adiacenti rispettando gli allineamenti delle facciate e la regolare scansione delle aperture sul prospetto lato strada che dovranno avere dimensioni, tipologia e "ritmo" analogo agli edifici presenti su via Rosselli;
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.11 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto delle aree scoperte devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso e dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

#### **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.

#### **PA.12.2 - Corso Rosselli 2**

##### **Fattibilità**

##### **Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed)- Edificio da sottoporre a recupero (pdr)**

**Fattibilità geologica F3.1g (Art. 9):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione. Tali indagini dovranno essere effettuate già a livello di elaborazione del Piano Attuativo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.9 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F2i (Art.15):** Non ci sono condizioni specifiche per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali dettate nell'art.25 delle NTG relative alla mitigazione degli effetti indotti dalle nuove realizzazioni al regime dei suoli.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del Piano Attuativo, oltre alle indagini geognostiche previste dal D.M.17/01/2018 e dal DPGR.n.36/R/09, sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.



**Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc...)**

L'attuazione degli interventi previsti non necessita di particolari verifiche oltre quelle minime di legge.

***Prescrizioni e indirizzi ambientali***

**Prescrizioni**

- Non ci sono condizioni specifiche di carattere ambientale e di tutela idrogeologica per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- Edificio allineato a filo strada con copertura del tetto a falde inclinate;
- L'intervento dovrà prevedere la ricomposizione del fronte su Via Rosselli e su Via 7 Luglio;
- Il fronte principale dovrà avere un disegno organico e carattere di continuità con gli edifici adiacenti;
- Sono vietati i balconi in aggetto sul fronte strada;
- Sono escluse le mansarde.
- nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per i manufatti contenenti amianto, ove presenti
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.5 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto del nuovo edificio dovrà armonizzarsi per tipologia, forma, materiali e colorazioni con gli edifici adiacenti rispettando gli allineamenti delle facciate e la regolare scansione delle aperture sul prospetto lato strada che dovranno avere dimensioni, tipologia e "ritmo" analogo agli edifici presenti su via Rosselli;
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.11 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto delle aree scoperte devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso e dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

**Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.


F.B.3.7.2 - PA.12.3 - PDR - Via Sarteschi



L'area oggetto di piano attuativo si trova nel contesto urbano del centro storico della città, davanti alla piscina comunale.



F.B.3.7.2.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

Strumentazione urbanistica	PA12.3
PS vigente	Art. 9 - Il sistema territoriale collinare e pedecollinare Art. 10 - Il subsistema collinare C_3 Allegato A NTA - UTOE 12 "Carrara città" Tav QP3- Statuto del territorio- Invarianti strutturali 
RU	Nel centro storico circondato da edifici vincolati con provvedimento di tutela Centro abitato- centro storico R6b Ristrutturazione urbanistica

## F.B.3.7.2.2- RETI

Tipologia	Presenza/assenza servizi	NOTE
	PA.12.3	
Acquedotto	SI	Dati PS 2009- lungo via Sarteschi
Acque piovane	SI	Dati PS 2009- lungo via Sarteschi
Acque miste	NO	Dati PS-2009
Acque nere	SI	Dati PS 2009 - - lungo via Sarteschi
Depuratore a cui afferiscono i reflui	Lavello	Dati PS 2009
Rete gas	SI	Dati PS 2009- lungo via Sarteschi

## F.B.3.7.2.3 -PIT/PPR

		PA12.3
Invarianti	I invariante	Fondovalle e pianura_ALP_Alta Pianura
	II invariante	Sistemi a elevata artificialità_Superficie artificiale
	IV invariante	NO
Vincoli	ex lege (Art. 142 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	da decreto (Art. 136 c.1 D.Lgs 42/2004)	NO
	Architettonico	NO Prossimo a "Casa Puccini"- vincolo architettonico. Provvedimento di tutela diretta ai sensi della L. 1089/1939 o del D.Lgs 490/1999 (Titolo I) Data istituzione: 06/06/2001 (id bene: 90450030044)
	Allegato 3- Il progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale	
Scheda ambito 2	Ob. 4 - Riqualificare il sistema insediativo e infrastrutturale diffuso nella pianura e lungo la fascia costiera e tutelare le aree libere residuali	<i>Direttiva 4.5 - conservare la leggibilità e la riconoscibilità dell'impianto storico degli insediamenti costieri, i caratteri architettonici e tipologici del tessuto edilizio di valore storico e le relazioni fisiche e visive con il paesaggio (...)</i>
		<i>Direttiva 4.11 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti con il paesaggio di riferimento per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne l'integrità morfologica e percettiva.</i>
Disciplina	Art. 16 reticolo idraulico regionale	NO

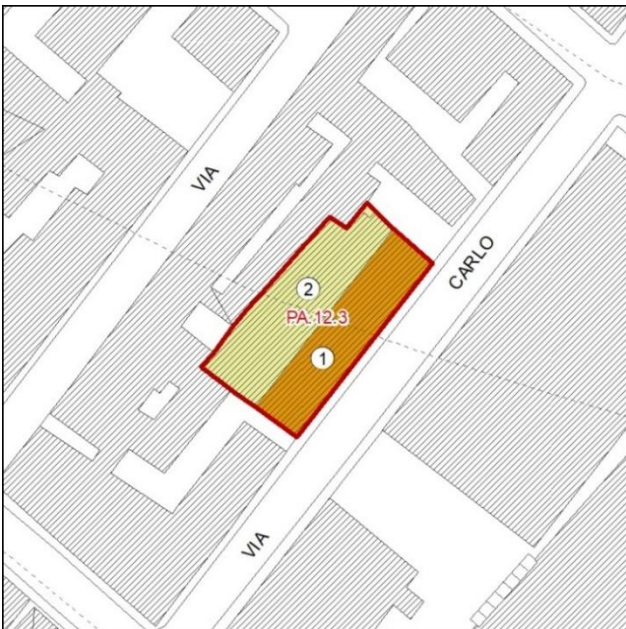
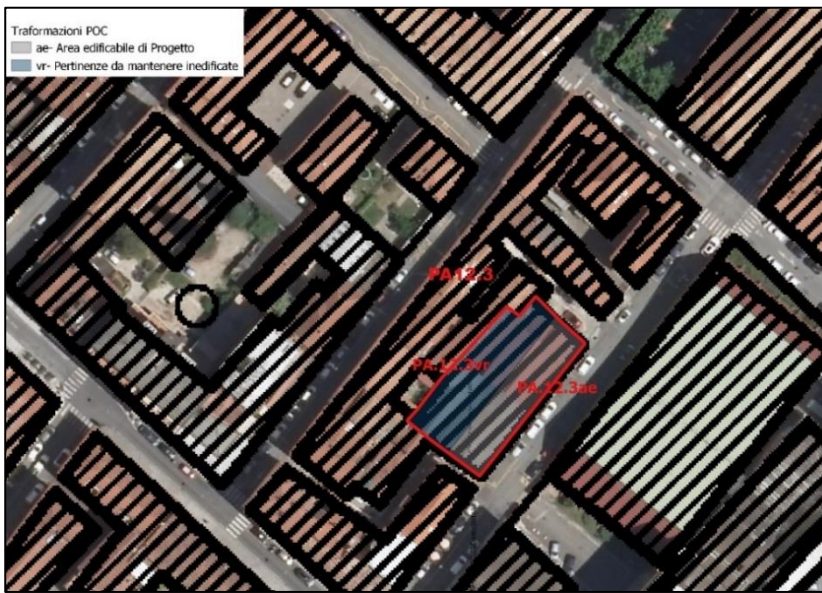
## F.B.3.7.2.4 - VINCOLI TECNICI E FASCE DI RISPETTO

	PA.12.3
Sorgenti e pozzi a uso idropotabile	NO
Depuratore	NO
Cimiteriale	NO
Ferroviario	NO
Autostradale	NO
Elettrodotto	NO
Vincolo idrogeologico	NO

## F.B.3.7.2.5 - FATTORI DI PRESSIONE/CRITICITÀ

Fattore	IC.1
Classe PCCA	3
Siti oggetto di bonifica	NO
IPPC	NO
SRB/RTV a distanza < 100 m	NO
Pericolosità geologica	G.1
Pericolosità idraulica	I.2 e marginalmente I.4
Pericolosità sismica	S.3
Vulnerabilità idrogeologica	no
ZIA (Zona Industriale Apuana)	no
Viabilità	Via Sarteschi

**F.B.3.7.2.6 - LE TRASFORMAZIONI PREVISTE**



**Legenda**

- Perimetro area di trasformazione
- Regole grafiche per i progetti**
- ae, area di concentrazione dell'edificato
- pdr, edifici da sottoporre a Piano di Recupero
- ed, edifici da sottoporre a Ristrutturazione
- pz, piazza
- vr, pertinenze da mantenere inedificate
- d, edificio da demolire
- md, mobilità dolce
- m, viabilità di progetto
- vp, verde di progetto
- ou, orti urbani di progetto
- pp, parcheggi di progetto
- pr, parcheggi privati
- ac, aree da cedere
- Allineamenti

0 10 20 40 Metri

**Descrizione dell'intervento**

All'interno del centro storico sono presenti alcune aree che necessitano di una riqualificazione in relazione all'ambito di riferimento e ad eventuali elementi architettonici conservati anche se in contesti abbandonati o degradati. L'intervento prevede il recupero di un'area degradata mediante riqualificazione e completamento di immobili a destinazione residenziale (1) con tipologia tradizionale. Dovrà essere lasciato adeguato spazio tra i nuovi fabbricati e l'intorno come indicato in planimetria (2)

**Destinazioni d'uso ammesse**

Residenziale

**Interventi edilizi ammessi**

Ristrutturazione Urbanistica

**Parametri urbanistici ed edilizi**

Superficie territoriale ST mq	638
Superficie edificabile massima SUL mq	600 Residenziale

Superficie coperta massima SC %	75%
Altezza massima H mt	10,00
Verde pubblico minimo mq	0
Parcheggio pubblico e viabilità minimo mq	0

### **Modalità di attuazione**

Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata

### **F.B.3.7.2.7 - CONDIZIONI E PRESCRIZIONI PER L'ATTUAZIONE**

#### **Fattibilità**

Superfici edificabili di progetto e/o interessate da interventi edilizi (ae, pdr, ed) - Aree edificabili di progetto (ae)

**Fattibilità geologica F2g (Art.8):** L'attuazione dell'intervento è subordinata alla effettuazione dei normali studi geologico tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n° 36/R/09 e NTC di cui al D.M. 17/01/2018) e finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione a livello di progetto esecutivo. I contenuti e gli elaborati minimi degli studi geologici, idrogeologici e geotecnici dovranno essere quelli descritti all'art.8 comma 2 delle NTG.

**Fattibilità idraulica F3i (Art.16):** La demolizione con ricostruzione dell'edificio esistente può essere realizzata in sicurezza idraulica mediante interventi di difesa locale che tengono conto della possibilità del verificarsi di un battente idraulico di 10 centimetri lungo la strada prospiciente il fabbricato.

**Fattibilità sismica F3s (Art.23):** In sede di redazione del piano attuativo sono da realizzare adeguate indagini geofisiche costituite da profili sismici a rifrazione e/o profili MASW e/o prove sismiche in foro, finalizzate a definire gli spessori, le geometrie e le velocità sismiche dei litotipi sepolti in modo da verificare l'eventuale presenza di una interfaccia tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse che possa costituire un forte contrasto di impedenza sismica tale da generare effetti locali di amplificazione sismica. Con le suddette indagini si dovrà valutare la possibilità di definire l'azione sismica di progetto attraverso le categorie di sottosuolo semplificate ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M.17/01/2018 oppure tramite specifiche analisi di risposta sismica locale ai sensi del paragrafo 7.11.3 dello stesso decreto.

Altre destinazioni d'uso pubbliche e/o private (aree a verde, parcheggi, viabilità ecc..)

L'intervento non prevede altre destinazioni d'uso pubblico e/o privato.

#### **Prescrizioni e indirizzi ambientali**

##### **Prescrizioni**

- Non ci sono condizioni specifiche di carattere ambientale e di tutela idrogeologica per l'attuazione degli interventi previsti, oltre alle prescrizioni generali contenute nell'art.25 delle NTG.
- Edificio allineato a filo strada;
- Copertura del tetto a falde inclinate. Sono escluse le mansarde;
- Non sono ammessi balconi in aggetto sul fronte di Via Sarteschi.
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.5 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto del nuovo edificio dovrà armonizzarsi per tipologia, forma, materiali e colorazioni con gli edifici adiacenti rispettando gli allineamenti delle facciate e la regolare scansione delle aperture sul prospetto lato strada che dovranno avere dimensioni, tipologia e "ritmo" analogo agli edifici presenti nel contesto;
- In coerenza con i contenuti di cui alla Direttiva 4.11 dell'Obiettivo 4 della Scheda dell'ambito di paesaggio Versilia e Costa Apuane (Cap. F.B.3.7.3.3) il progetto delle aree scoperte devono prevedere soluzioni utili al contenimento della impermeabilizzazione dei suoli e dell'inquinamento luminoso e dovranno essere impiegati materiali e colorazioni analoghi a quelli più diffusamente presenti nel contesto.
- Come da art. 5 bis c.2 della L.R. 10/2010 il Piano attuativo di iniziativa pubblica e/o privata deve essere oggetto di procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS ( o a VAS se costituisce quadro di riferimento per progetti oggetto di VIA) qualora non perfettamente coerente con quanto previsto dal POC in merito

all'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, agli indici di edificabilità, agli usi ammessi e ai contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, per cui, attraverso il presente procedimento di VAS sono stati individuati i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale.

#### **Indirizzi**

- Gli interventi edilizi devono seguire i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). È prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici.

## **F.C -Territorio aperto**

---

Per quanto riguarda il territorio aperto il Piano Operativo non prevede trasformazioni oggetto di conferenza di copianificazione. Le azioni disciplinate al Titolo IX "Il territorio rurale" delle NTA riguardano la possibilità di recupero/rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente e l'attuazione degli interventi di competenza urbanistico-edilizia nel settore agricolo, a livello professionale e non.

### **F.C.1 - Territorio aperto e area contigua del Parco regionale delle Alpi Apuane**

**Si fa presente che il territorio aperto copre circa il 57,8% della superficie comunale e che ricade per circa il 19,5% in area contigua del Parco delle Apuane. In altri termini circa il 94,7% dell'area contigua del Parco (850,2 ha) in Comune di Carrara ricade nel territorio aperto.**

Direttive con valore di orientamento cui devono conformarsi le previsioni degli atti di governo del territorio e altri atti di pianificazione e programmazione di competenza degli enti locali, in subordine agli indirizzi, alle direttive, alle prescrizioni e alle prescrizioni d'uso del P.I.T. sono espresse

- all'art. 32 delle NTA del Piano del Parco per la riorganizzazione delle infrastrutture e dei trasporti. Tra queste si evidenzia la strada del Parco (che collega Massa con Carrara e sale verso Gragnana-Castelpoggio) come riportata nella tavola di articolazione territoriale del Parco (vd Art. 2 c.1 lett. b3 delle NTA del Piano del Parco) per la quale è prevista la qualificazione con interventi che dovranno attenersi rigorosamente al rispetto delle seguenti modalità:
  - utilizzare il sedime esistente adeguando con lievi migliorie e pavimentazioni alcune tratte ancora "bianche"
  - eliminare la vegetazione infestante e altri elementi di detrazione visiva sulle fasce laterali;
  - attrezzare piccole aree di sosta, aree per pic nic e belvedere, evitando la realizzazione di muri di sostegno o l'alterazione di manufatti di pregio storico-culturale;
  - apporre adeguata segnaletica;
  - effettuare limitate rettifiche ed ampliamenti della sezione trasversale utile

E' prevista inoltre la riqualificazione della viabilità locale, identificata dalla tavola di articolazione territoriale, che, dalla "Strada del Parco", conduce ai nuclei interni.

- all'art. 27 delle NTA del Piano del Parco, al fine di salvaguardare e valorizzare i tessuti edificati storici, in particolare centri, nuclei e agglomerati ed aree di interesse storico-culturale da recuperare, individuati nella tavola di articolazione del Parco, in coerenza con gli "statuti dei territori" definiti negli strumenti della pianificazione territoriale.
- All'art. 26 delle NTA del Piano del Parco, al fine di salvaguardare e valorizzare i percorsi riconoscibili come viabilità storica, in particolare quelli individuati come strutture di connessione degli insediamenti aggregati e dei beni culturali isolati, in coerenza con gli "statuti dei territori" definiti negli strumenti della pianificazione territoriale.
- All'art. 28 delle NTA del Piano del Parco, al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio culturale individuato quali "aree di interesse storico-culturale da recuperare" nella tavola di articolazione territoriale
- All'art. 30 al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio paesistico

Per quanto riguarda la rete della fruizione individuata nelle tavole del Piano del Parco e disciplinata all'art. 32 c.6 delle NTA, si osserva che, per una migliore funzionalità della stessa, vi sono previsioni anche nelle aree contigue (ad es avamposti e soglie del Parco, parcheggi di attestamento, nodi di accesso escursionistico, siti per attività didattico museale, strada del Parco...). Per tali interventi e attività con valore di prescrizioni ad attuazione concertata, è prevista la stipula di accordi tra l'Ente Parco e i soggetti pubblici e/o privati interessati.

Nell'articolazione dei sistemi ambientali del Piano Operativo, l'area interna del parco delle Alpi Apuane ricade nelle riserve di naturalità (V1) di cui all'art. 45 delle NTA; l'area contigua, invece si sovrappone parzialmente alle aree agricole della collina (V3.2) e alle aree di corona dei borghi montani (V3.3).

### **F.C.2 – Articolazione del sistema insediativo nel territorio rurale**

Il Piano Operativo disciplina i seguenti interventi ammissibili nel territorio rurale:

- negli edifici esistenti e nelle loro pertinenze nell'ambito dell'insediamento diffuso nel territorio rurale e degli edifici a destinazione residenziale nella campagna urbanizzata
- per i nuovi edifici e manufatti a servizio dell'agricoltura realizzati a seguito di approvazione del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale (P.A.P.M.A.A.) nei casi previsti dalla L.R. 65/2014 (Art. 94 e 95)
- per la realizzazione di annessi agricoli e altri manufatti aziendali in assenza di P.A.P.M.A.A. di cui agli artt. 96 e 97 delle NTA
- per la realizzazione di manufatti per l'agricoltura amatoriale e per altri usi (Da Artt. 99 a 102)

Come già evidenziato al Cap. F.A.2, in coerenza con quanto emerso dallo studio di incidenza (parte integrante del presente Rapporto Ambientale) a meno di eventuali esclusioni previste dalla normativa vigente, gli interventi edilizi che sono previsti nei Siti Natura 2000 o che, seppur situati all'esterno, possano anche solo potenzialmente o indirettamente determinare effetti su habitat e specie di valore conservazionistico che caratterizzano i Siti stessi, devono essere oggetto di valutazione di incidenza ai sensi della L.R. 30/2015 e s.m.i. In tal senso possono risultare critiche sia la costruzione di nuovi edifici rurali sia gli interventi di ristrutturazione urbanistica tramite P.A.P.M.A.A. e quanto previsto all'art. 89 in merito alla possibilità di ricostruzione di edifici di remota origine che risultino presenti al catasto del 1939/40, andati totalmente o parzialmente distrutti per vetustà, calamità naturali, eventi bellici o cause accidentali; in questo secondo caso, infatti, oltre a dover tener in considerazione dello specifico contesto, sono da considerare anche gli esiti del naturale fenomeno di successione ecologica che, nel corso del periodo intercorso, può aver portato a condizioni di particolare interesse per la tutela della biodiversità, attraverso il riutilizzo delle strutture quale habitat per specie (ad es. Chiroteri e altra micromammalofauna, avifauna, erpetofauna). E' importante che il recupero di tali fabbricati non comporti la realizzazione di nuova viabilità di accesso o comunque l'attuazione di consistenti movimenti terra e sistemazioni che possano alterare il carattere dei luoghi.

Nella progettazione, in relazione al contesto di naturalità in cui è localizzato l'intervento, è necessario il ricorso a tecniche di bioarchitettura e, per quanto riguarda le pertinenze, sono da attuare misure opportune per evitare interferenze con l'ambiente circostante in termini di inquinamento acustico, luminoso, rischi per specie faunistiche (in fase di cantiere e in fase di esercizio come ad es. le piscine non recintate e scoperte o l'interazione con animali domestici) e floristiche (ad es per ricorso a specie aliene invasive) come più dettagliatamente esplicitato in sede di studio di incidenza.

Il Piano Operativo non prevede l'attuazione di interventi edilizi nelle riserve di naturalità di cui all'art. 45 (per specifica competenza, trattandosi di territori interni al parco regionale), nelle aree a prevalente naturalità (V2) di cui all'art. 46 e solamente manufatti funzionali a mantenere il presidio agricolo (senza necessità di PAPMAA) nelle aree agricole di pregio della collina e della montagna (V3.1) di cui all'art. 47.

**Ove i Programmi aziendali assumano valore di Piano Attuativo (Art. 94 c.3), ai sensi della L.R. 10/2010, devono essere oggetto di procedura di verifica della valutazione ambientale strategica; ove ricadenti in Siti della Rete Natura 2000 è necessario procedere con la procedura di VAS completa anche dello studio di incidenza.**

Nel caso di P.A.M.A.A. che prevedano interventi in area contigua (nelle aree agricole della collina V3.2 – Art. 48) è necessario che il progetto sia corredato da un elaborato che inquadri in modo specialistico e a scala di dettaglio gli

aspetti ambientali (sistemazioni idraulico agrarie e vegetazionali, manufatti ed elementi testimoniali, sorgenti, rete idrica minore comprensiva di eventuali opere idrauliche...) e naturalistici (habitat, vegetazione, flora, fauna, corridoi ecologici indagati secondo i protocolli definiti dalle linee guida nazionali del MATTM, di ISPRA e di progetti regionali) corredato da specifiche cartografie tematiche. Questo al fine di evitare impatti determinati dalle trasformazioni sulle risorse ambientali e poter individuare e progettare le opere di miglioramento agricolo ambientale funzionali al contesto di riferimento. Tale disposizione è stata inserita all'art. 48 c.4 delle NTA del Piano Operativo.

Per quanto riguarda la porzione di area contigua del parco ricadente nelle aree di corona dei borghi montani (V3.3) di cui all'art 49 delle NTA, non è consentita la realizzazione di nuove abitazioni rurali tramite PAPMAA.

In ogni caso vista l'importanza di valutare correttamente l'intervento e le opere di miglioramento connesse, è necessario che il progetto sia corredato da adeguate analisi di dettaglio del contesto di riferimento (Art. 94 c.4 e 5) e siano inserite azioni di salvaguardia di habitat e di habitat di specie, oltre che delle naturali dinamiche ecosistemiche e degli elementi di connettività ecologica; è inoltre da prevedersi l'applicazione di tecniche adeguate in modo da favorire la presenza di specie di valore conservazionistico e di quanto indicato al precedente Titolo VI (Art. 94 c.6). Altri criteri e prescrizioni di carattere generale sono state riportate all'art. 98.

Inoltre, per quanto concerne:

- la realizzazione di piscine sono da adottare tecniche volte a garantire il massimo risparmio idrico e metodi di disinfezione compatibili (ad es evitando il ricorso alla clorazione) che non costituiscano elemento di criticità per inquinamento o per l'eventuale utilizzo quale sito di abbeverata da parte di specie animali; inoltre è necessario il ricorso a sistemi di salvaguardia dal rischio di caduta accidentale di animali selvatici in acqua ad es mediante copertura periodica della vasca e/o inserimento di sistemi funzionali di risalita. La piscina deve localizzarsi in prossimità del fabbricato, così da costituire un insediamento compatto ed eventualmente poter rientrare nella recinzione della resede riducendo in modo significativo i rischi citati. Inoltre particolare attenzione va rivolta alla tipologia di illuminazione esterna in coerenza con le linee guida regionali in materia (art. 92 NTA)
- la realizzazione di recinzioni funzionali alle attività agrosilvopastorali tradizionali (che in alcuni contesti potrebbe rappresentare presidi molto importanti per la tutela di ecosistemi di pregio conservazionistico) devono poter consentire eventuali deroghe per poter mettere in atto i sistemi costruttivi efficaci a contrastare la predazione del bestiame
- 

Questo in recepimento delle seguenti prescrizioni di carattere generale:

- divieto di arrecare danno/nocumento a specie di interesse conservazionistico eventualmente presenti nei fabbricati e nelle pertinenze degli stessi oggetto di intervento (ai sensi della Dir Habitat e Uccelli, della Dir 2009/99/CE e del Codice penale) anche all'esterno dei Siti Natura 2000
- divieto di impianto/utilizzo di specie alloctone e necessità di controllo/contenimento dei nuclei presenti
- mantenimento/recupero e implementazione dell'efficienza delle reti di connettività ecologica
- ricorso a sistemi di risparmio idrico anche attraverso l'immagazzinamento di acque meteoriche per usi diversi da quello potabile
- prioritaria necessità di allaccio alla fognatura pubblica ove possibile e ricorso a forme di trattamento appropriate dei reflui per scarichi fuori fognatura per evitare interferenze sullo stato ecologico del corpo idrico recettore superficiale e sulle acque sotterranee in area carsica
- necessità di attuare sistemi di stoccaggio temporaneo dei rifiuti da avviare a raccolta differenziata che non consentano l'accesso ad animali opportunisti e che non siano oggetto di dispersione nell'ambiente circostante
- interrimento, ove possibile, dei cavi aerei
- gestione/manutenzione del reticolo idrografico minore, mantenimento di pozze (anche se allagate solo stagionalmente), risorgive, abbeveratoi, lavatoi
- tutela alberi monumentali e alberature/sistemazioni che rivestono valore ecologico e paesaggistico
- evitare interferenze tra animali domestici e fauna selvatica



- per interventi che ricadano all'interno o nell'intorno dei Siti Natura 2000 si rimanda alle specifiche disposizioni dello studio di incidenza, che costituisce parte integrante e sostanziale della presente procedura di VAS e ad eventuali ulteriori prescrizioni espresse dal Parco regionale delle Apuane in sede valutativa

**Indirizzi**

- Salvaguardia delle radure intrasilvatiche e degli spazi aperti (praterie, prati da sfalcio...)
- Incentivare le attività agropastorali tradizionali in zona montana
- Incentivare la realizzazione di vasche, raccolte d'acqua a uso irriguo e antincendio, ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica e a criteri naturalistici nella progettazione al fine di implementarne il valore ecologico e conservazionistico (in particolare per l'erpetofauna) soprattutto in aree a elevata naturalità
- Incentivazione del ricorso a metodi di coltivazione biologica e integrata e a basso impatto ambientale
- Tutela delle formazioni forestali ove queste costituiscano habitat di rilievo conservazionistico (castagneti, faggete, leccete eterotopiche, altre fitocenosi minacciate e localizzate) e di stazioni di specie rare

## Punto g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma

Nel Capitolo precedente, per ciascuna trasformazione prevista dal Piano Operativo, sia a livello di singola UTOE che a livello comunale, sono state effettuate valutazioni e sono state comunque individuate misure di mitigazione che devono costituire riferimento per la progettazione quale parte integrante della normativa di Piano.

Le NTA del Piano Operativo (Parte II) definiscono anche la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti (valida a tempo indeterminato).

L'analisi delle criticità emerse nella porzione trattata dai Punti a), b), c) e sintetizzate al punto d) del presente Rapporto Ambientale ha portato alla definizione di obiettivi di sostenibilità per ciascuna risorsa; sono quindi individuate specifiche misure di mitigazione/azioni per conseguirli ed è condotta una verifica di coerenza interna al procedimento di Piano Operativo al fine di renderle efficaci quali indirizzi e prescrizioni nell'ambito della disciplina. Si fa presente che le NTA del PS, in coerenza con le conclusioni del processo valutativo, all'art. 17 relativo agli insediamenti precisavano quanto segue (estratto) in merito ai contenuti che devono confluire negli atti di governo del territorio:

### Articolo 17- Gli insediamenti

1. Il sistema degli insediamenti rappresenta un elemento fondamentale dell'identità carrarese. Esso comprende i nuclei storici, le aree urbane di recente formazione e le aree industriali e produttive esistenti che, al Titolo III della presente disciplina, sono distinte in Utoe. Non costituiscono variante al PS le modifiche di modesta entità ai perimetri degli insediamenti individuati nelle Tav. 3 del QP effettuate in sede di regolamento urbanistico in quanto eseguite ad una scala di maggior dettaglio.

2. Per la qualificazione degli insediamenti il PS sostiene il miglioramento costante delle componenti territoriali, insediative e tipologiche, mediante modalità e stili edificatori, manutentivi, abitativi, infrastrutturali e di forme di mobilità e accessibilità che ne privilegino la sostenibilità sociale e ambientale. A tal fine gli atti di governo del territorio dovranno definire un sistema di regole tali da garantire che le azioni di riqualificazione urbanistica ed edilizia e quelle di trasformazione avvengano sempre nel rispetto delle seguenti componenti ritenute essenziali il raggiungimento degli obiettivi di qualità degli insediamenti:

- la tutela delle identità storiche, architettoniche, documentarie e culturali e dell'integrità fisica del territorio;
- la dotazione delle opere di urbanizzazione di cui al comma 5 dell'articolo 37 della l.r. 1/2005;
- contenere i consumi idrici stabilendo norme regolamentari per l'utilizzo di dispositivi per la regolamentazione e l'alimentazione dei flussi di acqua negli edifici e l'utilizzo delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici per l'irrigazione del verde pertinenziale e per usi tecnologici;
- il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli, il risparmio idrico e la regimazione delle acque superficiali;
- il rispetto delle disposizioni del DPGR n. 29/R del 26/05/08 (Regolamento di attuazione dell'Art. 8 bis della l.r. 81/95 "Norme di attuazione della l. 36/94". Disposizioni per la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi di acqua erogata a terzi dal gestore del servizio idrico integrato);
- negli insediamenti industriali/artigianali dovrà essere incentivato l'impiego di circuiti per il ricircolo delle acque usate e delle acque piovane;
- la promozione dell'impiego di tecnologie bioclimatiche, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, e il contenimento dei consumi energetici;
- il collegamento alla rete fognaria esistente o, nel caso di case isolate o di nuclei periferici, la presenza degli impianti di smaltimento delle acque reflue;
- prevenire e ridurre gli inquinamenti e attivare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- garantire la presenza degli impianti di smaltimento delle acque reflue;
- la tutela del valore ambientale e naturalistico, anche in termini di connettività ecologica, dei corsi d'acqua e delle aree destinate alla costituzione di parchi urbani;
- la tutela degli spazi aperti che permangono all'interno del tessuto edificato come visuali e con ottici privilegiati verso i rilievi delle Apuane e verso la costa;
- le opere e le attrezzature necessarie alla messa in sicurezza della viabilità esistente e per l'abbattimento dell'inquinamento acustico;
- l'abbattimento delle barriere architettoniche, il miglioramento dell'accessibilità territoriale e urbana e per l'interscambio con la rete del trasporto pubblico;
- l'utilizzo di materiali edili che assicurino il benessere fisico delle persone e la salubrità degli immobili e del territorio e il risparmio energetico.
- l'allontanamento delle attività rumorose e inquinanti poste all'interno dei tessuti insediativi residenziali, incentivando la delocalizzazione ammettendo nuove destinazioni compatibili al contesto urbano di appartenenza;
- il Comune dovrà intervenire con proprie norme regolamentari per stabilire i requisiti di comfort ambientale degli edifici al fine di evitare che le nuove costruzioni producano concentrazioni di sostanze inquinanti e di vapore acqueo tali da costituire rischio per il benessere e la salute delle persone, in modo da non provocare:
- sviluppo di gas tossici;
- presenza nell'aria di particelle o di gas pericolosi;

- emissioni di radiazioni pericolose;
- inquinamento o tossicità dell'acqua o del suolo;
- difetti nell'eliminazione delle acque di scarico, dei fumi o dei rifiuti solidi o liquidi;
- formazione di umidità sulle pareti dell'opera;
- ogni intervento di nuova costruzione e/o di trasformazione urbanistica che induca effetti sul sistema energetico dovrà prevedere azioni di contenimento dei consumi favorendo soluzioni che consentano il risparmio e l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- il Comune dovrà intervenire con proprie norme regolamentari per la corretta applicazione della normativa tecnica riguardo alle caratteristiche costruttive degli edifici residenziali e terziari ai fini del risparmio energetico;
- particolare attenzione deve essere posta alla previsione del verde di connettività in quanto concorre a garantire l'equilibrio e la rigenerazione ecologica della città. Il sistema del verde è costituito: dalle aree verdi pubbliche interne ai tessuti urbani; dagli spazi verdi adiacenti ai corsi d'acqua che dovranno essere organizzati con percorsi pedonali e piste ciclabili che, penetrando nell'area urbanizzata, costituiranno il completamento della rete ecologica territoriale in ambito urbano; dal verde e le alberature adiacenti le strade che dovranno essere realizzati con criteri di architettura paesaggistica; dagli spazi verdi e dalle aree agricole posti ai margini del centro abitato;
- dovrà essere prevista una adeguata articolazione della rete commerciale per migliorare la qualità dei servizi al consumatore e la produttività del sistema distributivo. La presenza della funzione commerciale e il consolidamento delle attività esistenti è inoltre da considerare come strumento per la valorizzazione delle aree degradate;
- dovranno essere tutelati gli esercizi e i mercati di interesse storico-culturale, di tradizione e tipicità e prevedere nei centri storici la presenza organizzata di centri commerciali naturali.

3. Per l'attuazione degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia degli insediamenti, gli atti di governo del territorio, oltre che perseguire gli obiettivi di qualità di cui al precedente comma secondo, applicano le direttive indicate nel successivo Titolo III, Capo II "Criteri e disciplina per la progettazione degli assetti territoriali oggetto della trasformazione".

(....)

Da considerare quindi che molte delle seguenti misure di mitigazione/azioni che si traducono in Norme di Piano risultano pressochè coincidenti e ridondanti con le prescrizioni e gli indirizzi dettati dal PS vigente in tema di sostenibilità ambientale, di qualità architettonica e di vivibilità degli insediamenti.

## **G.1 – Risorsa acqua**

La soluzione a molte delle criticità evidenziate è legata all'attuazione delle disposizioni di altri piani/programmi tra cui il Piano Strutturale, il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico, il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e il piano degli investimenti del Gestore del Servizio Idrico Integrato, come evidenziato nei capitoli precedenti del Rapporto Ambientale.

Risulta fondamentale promuovere, incentivare e attuare forme di risparmio idrico ed efficienti sistemi di depurazione. La morfologia del territorio, disegnata da una fitta rete idrografica, la presenza di corpi idrici caratterizzati da una qualità delle acque che non raggiunge gli obiettivi di qualità definiti dal Piano di Gestione delle Acque (Dir 2000/60/CE), determina una notevole vulnerabilità degli ecosistemi acquatici sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

### **G.1.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale**

<b>Criticità rilevate</b>	<b>Punti di forza</b>	<b>Indicatori di contesto</b>	<b>Obiettivi di sostenibilità</b>
Il territorio comunale, risulta inserito nelle aree di crisi idropotabile attesa da parte della Regione Toscana	Presenza dell'acquifero carbonatico apuano	Dati pluviometrici e cambiamenti climatici Consumi/fabbisogni idrici	Tutela quantitativa della risorsa idrica
Stato di qualità delle acque non conforme agli obiettivi dettati dalla Dir 2000/60/CE		Stato di qualità dei corpi idrici superficiali Tratti di impluvi modificati/alterati (indice IQM)	Rispetto/raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali
Vulnerabilità degli acquiferi	Presenza di importanti acquiferi in area carsica	Stato di qualità delle acque sotterranee Stato di qualità delle acque a uso idropotabile alle sorgenti	Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei Protezione delle sorgenti (anche attraverso la disciplina dei PABE)
Acque sotterranee contaminate nella zona della pianura costiera compresa nell'ambito delle aree contaminate oggetto di bonifica		Stato di qualità delle acque di falda (analisi concentrazione sostanze chimiche)	Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei
Presenza di fognature miste		Estensione fognature miste	Perseguire un efficiente livello di depurazione delle acque/ridurre situazioni di deficit depurativo
Mancanza di dati aggiornati circa la presenza di zone non		Rapporto tra utenze acquedotto e utenze fognatura	

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
servite da fognatura o di scarichi diretti			
Tratti a divieto di balneazione lungo la costa	La porzione di costa destinata alla balneazione presenta uno stato di qualità delle acque buono	Tratti non balneabili/tot lunghezza linea di costa	Perseguire elevati livelli di qualità delle acque di balneazione

### G.1.2 - Stime quantitative - effetti cumulativi

Di seguito, per una quantificazione dei consumi idrici, energetici e della produzione dei rifiuti è stata effettuata una stima degli abitanti insediabili sulla base del dimensionamento residenziale (SUL /30 mq/ab) utilizzando, quali fattori moltiplicativi, i dati elaborati al punto b) del presente rapporto ambientale.

Queste informazioni sono prioritariamente utili ai soggetti gestori per una prima valutazione di sostenibilità delle previsioni per UTOE e sull'intero territorio comunale.

#### **CONSUMI IDRICI**

Come precisato al Cap. B.2.4.3 si dispone dei dati forniti dal Gestore del SII risalenti al 2014:

#### **Volimi annuali acquedotto fatturati = 4.121.300 (mc/a)**

Se tali volumi fatturati si riferiscono al settore civile/domestico<sup>41</sup>, considerando un numero di abitanti a fine 2014 (non sono stati forniti dati più recenti) pari a 63861 unità, si può stimare un consumo idrico procapite annuo di 64,53 mc/anno.

**Consumi idrici giornalieri pop. Residente= 0,177 mc/ab/gg**

*Consumi idrici giornalieri pop residente + presenze turistiche 2014= 0,093 /mc/pop equivalente/gg*

**Incidenza del turismo sui consumi di acqua potabile: 0,84 mc/turista/gg - 30,50 mc/turista/anno**

Da considerare che questa analisi quantitativa non risulta esaustiva per comprendere il contributo delle previsioni del PO sui consumi idrici in quanto considera soltanto il dato relativo ai consumi domestici e non tiene conto di utenze potenzialmente molto più idroesigenti rappresentate da attività artigianali/produuttive (tale aspetto è stato ampiamente considerato nelle analisi valutative delle trasformazioni al Cap. F.B.2 e F.B.3 e al Cap G.).

Da considerare che il Piano Operativo punta sul recupero del patrimonio edilizio esistente quindi, localmente, a seguito di interventi di recupero o per insediamento di nuove attività, potrebbero verificarsi situazioni di maggior carico. In ogni caso, come espresso nel contributo fornito dal Gestore GAIA SpA in sede di consultazione preliminare (vd Cap. 2.2.3), *nelle varie fasi di attuazione dello strumento urbanistico e soprattutto nelle varie fasi di realizzazione dei vari "ambiti progettuali" (UTOE), sarà necessario aprire puntuali e propedeutici confronti al fine monitorare lo stato di attuazione del P.d.I. sopra richiamato e/o per analizzare - affrontare eventuali problematiche che ogni singolo intervento potrebbe comunque generare.*

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)					Abitanti	Consumi idrici netti (da fatturazione)	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva		Flessibile	64,53 domestici mc/anno/ab
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)				645*	6490	0	0	197945
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	650		1300			20	1258	
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	650		1150			20	1258	
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	801					24	1551	

<sup>41</sup> Ai sensi dell'art. 2 c.2 del DPGR 29/R del 2011 si definisce "uso domestico" l'utilizzazione di acqua per uso igienico e potabile, innaffiamento di orti e giardini e abbeveraggio di animali, purchè tali usi siano rivolti al nucleo familiare dell'utilizzatore e non configurino un'attività economico-produttiva o avente finalità di lucro.

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)						Abitanti	Consumi idrici netti (da fatturazione)	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile		64,53 domestici mc/anno/ab	30,5 mc/turista/anno
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica				1500			0	0	
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione		3000	1500	2500			0	0	
	IC.06	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato		30000					0	0	
	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica							0	0	
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica						2000	0	0	
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio							0	0	
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione		1500					0	0	
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione		1700					0	0	
UTOE 10	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	P.A. - Nuova edificazione	800						24	1549	
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	540						16	1045	
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	661						20	1280	
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	652						20	1262	
	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica				2500			0	0	
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione						8000	0	0	
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica						8500	0	0	
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	1600						48	3097	
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	786						24	1522	
	PA.11.3	Via Piave	Nuova edificazione	500						15	968	
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	160						5	310	
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	600						18	1162	
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	140						4	271	
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	300						9	581	
UTOE 12	PA.12.1	Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	800						24	1549	
	PA.12.2	Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600						18	1162	
	PA.12.3	Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600						18	1162	
	AR.1	San Martino	Nuova edificazione									0
Totale				10840	36200	7950	6800	6490	18500	325	20985	197945

### G.1.3 - Indirizzi al Piano Operativo

Di seguito si riportano alcune misure di mitigazione che risultano (anche solo parzialmente o in sinergia con altri piani/programmi) di competenza del Piano Operativo

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/Azioni	NTA
Rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali	Tutela dei tratti dei corsi d'acqua (anche minori) con caratteristiche di naturalità e fasce ripariali; perseguire la rinaturalizzazione di tratti residui non interessati da profondi interventi di artificializzazione	Per gli interventi di trasformazione vd: PA.11.3; IC 12; IC.13; AD.3 Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art.38- Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI - Art. 44 - Componenti del sistema ambientale e Artt. seguenti Art. 48 - Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (v5) Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione (Territorio rurale) Art. 25 NTG- Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali
	Progettare azioni volte a ridare spazio funzionale ai corsi d'acqua, anche mediante la individuazione di aree a verde pubblico che rendano fruibili gli argini e le pertinenze.	Art.38- Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (v5) Art. 58 - Percorsi pedonali e ciclabili Per gli interventi di trasformazione vd: PA.11.3; IC 12; IC.13; AD.3
	Gestione della funzionalità idraulica e del valore ecologico (ove presente) della rete idraulica minore	Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art.38- Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 48 Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 51 - Le aree agricole umide (V4) Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (v5) Art. 60 - Articolazione del sistema insediativo- territorio urbanizzato Artt. 62 - L'arenile Art. 64- Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 84- La residenza nella campagna urbanizzata (V6) Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale
	Interventi di riqualificazione di elementi di degrado al margine dei corsi d'acqua	Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (v5) Art. 54- Rete stradale Art. 76 - Le aree produttive del Carrione (P1) Per gli interventi di trasformazione vd: PA.11.3; IC 12; IC.13; AD.3
	Obbligo di gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD) da coperture e da superfici impermeabili potenzialmente contaminate per prevenire il trasporto delle sostanze solide sospese il dilavamento di inquinanti. Eliminazione scarichi e fonti di inquinamento dei corsi d'acqua	Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art.38- Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 56- Aree di servizio Art. 57- Parcheggi pubblici Art. 65 - Le aree provate pavimentate (Pr) Art. 77- Le piastre produttive specializzate (P2) Art. 78 - L'area produttiva retro portuale (P3) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Salvaguardia delle aree umide costiere	Art. 51 - Le aree agricole umide (V4) Art. 62- L'arenile
Protezione delle sorgenti (anche attraverso la disciplina dei PABE)	Garantire il mantenimento delle superfici permeabili anche attraverso un indice di permeabilità fondiaria superiore ai limiti di legge	Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 30 NTG- Salvaguardia delle acque sotterranee
	Tutela delle sorgenti anche se non captate a scopo idropotabile	Art. 30 NTG- Salvaguardia delle acque sotterranee
Tutela quantitativa della risorsa idrica	Demandare al regolamento edilizio obblighi finalizzati a limitare usi impropri della risorsa destinata al consumo umano	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art.38- Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 4 Rapporto con il Regolamento edilizio
	Verificare la possibilità di approvvigionamento idrico e la disponibilità idrica per nuove utenze	Art. 87 - Condizioni al mutamento di destinazione d'uso agricola degli edifici esistenti Art. 94 - Programmi pluriennali aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 96 - Annessi non collegabili alle superfici fondiarie minime che non necessitano di PAPMAA Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/Azioni	NTA
	Individuazione di specifici criteri per la costituzione di riserve d'acqua mediante accumulo di acqua piovana e il riuso di acque da destinare a usi domestici diversi da quello potabile, ai sensi dell'art. 11 del DPGR 29/r del 2011	Art. 4 - Rapporto con il Regolamento Edilizio Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 36 - Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 94- autorimesse pertinenziali interrati e seminterrati Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Raccolta e stoccaggio acque da destinare a usi non strettamente domestici (alimentazione piscine, reti antincendio, uso irriguo)	Art. 63- Interventi, sistemazioni ed attrezzatura degli spazi pertinenziali degli edifici nel territorio urbanizzato Art. 92- Piscine pertinenziali Art. 98 - Criteri insediativi dei nuovi edifici e manufatti rurali Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
Perseguire un efficiente livello di depurazione delle acque	Imporre il trattamento adeguato degli scarichi che non afferiscono alla pubblica fognatura	Art. 87- Condizioni al mutamento di destinazione d'uso agricola degli edifici esistenti Art. 96 - Annessi non collegabili alle superfici fondiarie minime che non necessitano di PAPMAA Art. 99 - Manufatti per l'agricoltura amatoriale e per il ricovero degli animali domestici
	Applicazione delle disposizioni di cui alla L.R. 20/2006 e al DPGR 46/r del 2011 per le acque di restituzione	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 78- L'area produttiva retroportuale (P3) Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
Rispetto obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei	Limitare l'impermeabilizzazione del suolo Promuovere/incentivare la bonifica dei siti inquinati anche ai fini del riutilizzo dei suoli per le trasformazioni, evitando nuovo consumo di suolo	Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Titolo VI- Il sistema ambientale Art. 57 Parcheggi pubblici Art. 65 - Le aree private pavimentate (Pr) Art. 25 NTG - Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali Art. 26 NTG - Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse
Tratti a divieto di balneazione lungo la costa	Perseguire elevati livelli di qualità delle acque di balneazione	Art. 62 - L'arenile Da demandare al Piano Attuativo dell'arenile

## G.2 - Risorsa aria e clima

### G.2.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Concentrazione PM10 e PM 2,5 al limite dei valori guida dell'OMS	Condizioni migliorate rispetto al PS grazie alla realizzazione della strada dei Marmi (sarebbero utili dati di monitoraggio post operam)	Qualità dell'aria (dati ARPAT)	Tutela della qualità dell'aria
Emissioni climalteranti nei settori non-ETS		Non si dispone di dati aggiornati circa le emissioni di gas a effetto serra	
Ridotta superficie del verde pro capite (sulla base degli standard)	Presenza di aree a verde intercluse nel centro abitato che possono essere oggetto di riqualificazione e uso pubblico	Calcolo del verde pubblico (standard) previsto dal PS 2012 e attuato	
Mancanza di percorsi di mobilità lenta che colleghino funzionalmente la città e i suoi quartieri, che consentano un collegamento tra la città e la sua marina e che consentano un più facile accesso ai mezzi pubblici di trasporto	Presenza di tracciati storici e di progetto	Lunghezza tracciato ex ferrovia marmifera Avenza-S. Martino	Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>42</sup>

<sup>42</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Traffico urbano ed extraurbano	Realizzazione della strada dei Marmi	Non si dispone di dati sui flussi di traffico (leggero e pesante)	Razionalizzazione/fluidificazione traffico urbano ed extraurbano - miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria e razionalizzazione dei punti di sosta
		Elevato tasso di pendolarismo	
		% mezzi pesanti	
		Tasso motorizzazione	
	Classi in euro delle autovetture		
Elevata densità viaria in alcune porzioni della città con anastomosi di strade a carreggiata stretta		Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale	
Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia....)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza del porto commerciale)	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio	

### G.2.2 - Stime quantitative - effetti cumulativi

Ai sensi dell'art. 10 comma 1 lett. b) della disciplina del PRQA riportato nel Cap. A.3.2.6, considerato che il territorio di Carrara rientra nelle "aree di superamento", la valutazione ambientale strategica delle trasformazioni proposte dal Piano Operativo, per i dati disponibili a questo livello di pianificazione, può non essere del tutto adeguata a verificare eventuali situazioni di aggravio del quadro emissivo esistente. Come evidenziato nelle schede valutative riportate al Cap. F, infatti, non conoscendo la tipologia di attività che può andare a insediarsi nelle zone di previsione non risulta possibile inquadrare in modo esaustivo gli scenari ex post. Se, per alcune fattispecie progettuali potrebbe rendersi necessaria la procedura di valutazione di impatto ambientale (o di verifica di assoggettabilità a VIA), per altre, nell'ambito della valutazione delle trasformazioni di carattere commerciale e artigianale/produttivo, sono state prescritte indagini specifiche in sede di progetto per inquadrare la problematica. Tale approfondimento, che può riguardare anche l'incidenza del traffico indotto, dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, anche in senso sinergico/cumulativo in relazione al contesto, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi.

Il Comune di Carrara, inoltre, deve provvedere all'aggiornamento del Piano di azione comunale che prevede interventi e azioni per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione della strategia e degli obiettivi definiti nel PRQA. Inoltre, sempre in coerenza con il PRQA, il comune è tenuto ad adeguare i propri regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico.

Il Piano Operativo, nel rispetto dell'obiettivo trasversale di sostenibilità ambientale ispirato al concetto di resilienza, da comunque un forte peso alle azioni necessarie per migliorare il bilancio di CO<sub>2</sub> attraverso la salvaguardia del suolo naturale e l'implementazione delle aree verdi. Utili anche le previsioni volte a migliorare/fluidificare il traffico e la sosta dei veicoli e le proposte per garantire una rete efficiente di mobilità ciclopedonale.

Di seguito sono stati utilizzati i valori degli indicatori relativi al tasso di motorizzazione calcolati al Cap. B.2.3.3.2.3 per disporre di una stima del numero di autovetture e di motoveicoli potenzialmente circolanti in relazione al numero di abitanti insediabili calcolati per la funzione residenziale. Da considerare che questa analisi quantitativa non risulta particolarmente efficace per comprendere il contributo delle previsioni del PO sul traffico e sugli effetti delle emissioni in atmosfera determinati dallo stesso in quanto:

- considera soltanto il dato relativo agli abitanti insediabili e non tiene conto di poli generatori di traffico di maggiore rilevanza come attività commerciali e produttive (tale aspetto è stato ampiamente considerato nelle analisi valutative delle trasformazioni al Cap. F.B.2 e F.B.3 e al Cap G.)
- il numero delle autovetture è legato anche a indicatori demografici e la situazione comunale allo stato attuale registra un calo consistente della popolazione residente e un significativo aumento dell'indice di vecchiaia
- sono in atto modifiche significative alla tipologia di alimentazione delle autovetture, con un passaggio sempre più marcato verso forme ibride o comunque a prevalente alimentazione elettrica
- al Cap. B.2.3.3.2.2 è riportato l'elevato tasso di pendolarismo del territorio comunale (dati ISTAT 2011)
- al Cap. B.1.2.4 risulta evidente che vi è una forte oscillazione della popolazione nei mesi estivi, in particolare lungo la costa, con un conseguente aumento dei mezzi in transito



UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)					Abitanti	Tasso di motorizzazione	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva		Flessibile	59 autovetture su 100 ab
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)				645*	6490		0	0
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	650		1300			20	1151	293
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	650		1150			20	1151	293
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	801					24	1418	360
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica				1500		0	0	0
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione		3000	1500	2500		0	0	0
	IC.06	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato		30000				0	0	0
	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica						0	0	0
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica					2000	0	0	0
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio						0	0	0
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione		1500				0	0	0
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione		1700				0	0	0
UTOE 10	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	P.A. - Nuova edificazione	800					24	1416	360
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	540					16	956	243
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	661					20	1170	297
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	652					20	1154	293
	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica				2500		0	0	0
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione					8000	0	0	0
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica					8500	0	0	0
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	1600					48	2832	720
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	786					24	1391	354
	PA.11.3	Via Piave	Nuova edificazione	500					15	885	225
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	160					5	283	72
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	600					18	1062	270
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	140					4	248	63
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	300					9	531	135
UTOE 12	PA.12.1	Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	800					24	1416	360
	PA.12.2	Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600					18	1062	270

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)						Abitanti	Tasso di motorizzazione	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile		59 autovetture su 100 ab	15 motocicli su 100 ab
	PA.12.3	Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600						18	1062	270
	AR.1	San Martino	Nuova edificazione	31000			4000	300			0	0
Totale				10840	36200	7950	6800	6490	18500	325	19187	4878

### G.2.3 - Indirizzi al Piano Operativo

Di seguito si riportano alcune azioni che risultano (anche solo parzialmente) di competenza del Piano Operativo

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Razionalizzazione/fluidificazione traffico urbano ed extraurbano - miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria e razionalizzazione dei punti di sosta	Favorire la presenza di parcheggi scambiatori per la frequentazione dei centri urbani	Ambito di trasformazione S. Martino- AR1 Art. 53 - Infrastrutture e servizi per la mobilità (zona stazione) Vd schede valutative interventi di trasformazione
	Ridurre il traffico veicolare e analizzare eventuali effetti indotti dalle trasformazioni, anche in senso cumulativo/sinergico	
	Riqualificare la funzionalità della viabilità esistente mediante la possibilità di ampliamento della carreggiata, di realizzazione di nuovi tratti viari e bypass	Art. 108- Condizioni alle trasformazioni
Tutela della qualità dell'aria	Prevedere corrette localizzazioni delle attività terziarie, in particolare commerciali (di media vendita) tenendo conto di eventuali effetti sinergici e cumulativi	Vd schede valutative interventi di trasformazione: AD.1; PA.6 Art. 77- Le piastre produttive specializzate (P2) Art. 80 - Le aree miste dei servizi e del commercio (P5) Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Evitare l'insediamento di attività che producano emissioni inquinanti tenendo conto anche di eventuali effetti sinergici e cumulativi	Vd schede valutative interventi trasformazione: APA.1; APA.2; PA.6 Art. 78- L'area produttiva retroportuale (P3)
	Riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo	Art. 76 - Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
Riduzione emissioni di gas a effetto serra	Aumentare il ricorso a fonti meno inquinanti per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento e promuovere la qualità/efficienza energetica degli edifici	Art. 32- Interventi di riduzione dei consumi energetici degli edifici Art. 33- Interventi per l'uso delle FER negli edifici Art. 34 - Serre solari
	Applicazione delle norme regionali in materia di edilizia sostenibile	Vd Cap F (valutazione interventi di trasformazione) Art. 4 - Rapporto con il Regolamento edilizio Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Aumento e miglioramento gestione delle superfici a verde in ambito urbano e periurbano a fini del bilancio di CO2	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 37 - Compensazione delle emissioni di CO2 Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Realizzazione /potenziamento dei percorsi di mobilità lenta pedonale e ciclabile che consentano spostamenti in sicurezza all'interno dei centri abitati, che colleghino la zona costiera al centro cittadino e che risultino funzionali a migliorare l'accesso ai mezzi di trasporto pubblico (in particolare il treno) per facilitare gli spostamenti pendolari	Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 58- Percorsi pedonali e ciclabili Art. 59- Rete escursionistica Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti

Il Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 (*relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013*) fissa per l'Italia specifici obiettivi relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub>:

- un calo del -43% rispetto al 2005 sulle emissioni dei settori ETS che corrispondono ai settori industriali energivori (termoelettrico, raffinazione, produzione di cemento, di acciaio, di carta, di ceramica, di vetro) soggetti al sistema di scambio di quote (EU emissions trading - istituito in base alla Direttiva 2003/87/CE). Nella strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile<sup>43</sup> e nella strategia Energetica Nazionale si fa riferimento al concetto di decarbonizzazione dell'economia
- un calo del -33% rispetto al settore non ETS che include il civile, l'industria non energivora, i trasporti (esclusa aviazione) e l'agricoltura.

Per i dettagli si rimanda alla Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017<sup>44</sup>) e agli aggiornamenti in corso in linea con i contenuti del Quadro 2030 per il clima e l'energia della UE (adottato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014). Questo documento strategico, rivisto nel 2018, comprende i seguenti obiettivi chiave per il 2030:

- una riduzione almeno del 40% delle **emissioni di gas a effetto serra** (rispetto ai livelli del 1990)
- una quota almeno del 32% di **energia rinnovabile**
- un miglioramento almeno del 32,5% dell'**efficienza energetica**.

Queste alcune strategie che non sono di competenza specifica del Piano Operativo che possono risultare efficaci per contrastare le emissioni alla fonte:

- in tema di mobilità - favorire la mobilità sostenibile attraverso, ad esempio, il rinnovo del parco mezzi del trasporto pubblico o anche mediante incentivi al privato. Aumentare e rendere più efficienti i servizi di trasporto pubblico. Incentivare il raccordo gomma-rotaiia soprattutto per il trasporto delle merci e quindi per ridurre il traffico pesante. Razionalizzare il traffico anche in modo indiretto (ad es piano degli orari).
- in tema di attività produttive- incentivare, anche attraverso la stipula di protocolli e accordi, azioni volte a migliorare l'efficienza energetica e ambientale dei processi produttivi. Per quanto riguarda le attività estrattive l'attuazione di specifiche misure per la riduzione di pressioni quali l'emissione di PM10 (ad es evitare il sollevamento delle polveri attraverso la bagnatura delle ruote dei mezzi e della viabilità bianca, ricorrere a tecnologie, tecniche opportune in fase di lavorazione...)
- in tema di riscaldamento domestico- incentivare l'efficienza energetica degli edifici, promuovere la metanizzazione del territorio

### G.3 - La risorsa suolo e sottosuolo

#### G.3.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Tra le principali criticità risulta la estensione delle attività estrattive all'interno della porzione montana del Comune di Carrara e l'elevata densità del tessuto edificato nel fondovalle fino alla linea costiera; nell'ambito del PO la tematica delle attività estrattive all'interno dei bacini individuati dal PIT/PPR non è stata specificatamente trattata perché affrontata al dettaglio dei piani attuativi (vd Cap B.4.5).

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Elevata percentuale dei territori modellati artificialmente in particolare nel sistema territoriale della pianura bonificata e nelle zone montane interessate dall'attività estrattiva		Estensione aree destinate ad attività estrattive (al lordo di eventuali vincoli e criteri ostativi imposti dai PABE)	Limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo/ Protezione del suolo
Consumo di suolo	Riduzione nel consumo di nuovo suolo nel periodo 2007-2016	Uso/copertura del suolo RT 2016 e SINANET	
Elevata densità di popolazione in alcune frazioni		Densità di popolazione (n° abitanti 2018/estensione della frazione)	Aumento e miglioramento gestione delle superfici a verde
Scarsa percentuale di verde pro capite in ambiente urbano	Presenza di aree a elevata naturalità nelle	Verde pro capite	

<sup>43</sup> [https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio\\_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs\\_ottobre2017.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf)

<sup>44</sup> <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Testo-integrale-SEN-2017.pdf>

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
	porzioni comprese all'interno del Parco regionale		in ambito urbano e periurbano ai fini del bilancio di CO2
Aree a pericolosità idraulica		Superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica elevata e molto elevata	Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico
Situazioni di degrado per passate attività produttive e contaminazione del suolo e del sottosuolo	Possibilità di riutilizzo, ove possibile, di superfici già trasformate o di scarsa qualità evitando nuovo consumo di suolo	Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee	Riduzione situazioni di degrado che costituiscono elementi di impatto sul paesaggio, sulla qualità urbana e sulla qualità della vita e sulla salute dei residenti
		N°siti contaminati attivi	Bonifica dei siti contaminati attivi

### G.3.2 – Stime quantitative- effetti cumulativi

Il progetto del Piano Operativo è volto a consolidare e a riqualificare i centri abitati, puntando prioritariamente sul recupero del patrimonio esistente. Non sono quindi individuate trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato dove sono comunque ammessi interventi diretti sul patrimonio edilizio esistente che non incidono sul dimensionamento del Piano Strutturale.

A conferma della coerenza delle strategie espresse in avvio di procedimento e del criterio di resilienza che ha ispirato le scelte, il dimensionamento del presente Piano Operativo impegna circa il 6% delle potenzialità edificatorie del Piano Strutturale vigente e di queste quantità (espresse in Superficie edificabile SE) la maggior parte ricadono all'interno di ambiti di trasformazione, ossia di aree per cui già il Piano Strutturale individuava la necessità di interventi di rigenerazione urbana. Sono individuate nuove previsioni per intervenire su situazioni di degrado determinato dalla presenza di fabbricati in abbandono, di zone inserite in siti contaminati, di situazioni di frammistione tra diverse destinazioni d'uso. Le proposte di trasformazione sono quindi valutate nel dettaglio non soltanto in termini di sostenibilità ambientale ma anche di funzionalità in termini di qualità urbana e di qualità della vita dei residenti. In tal senso la disciplina punta sul miglioramento degli insediamenti (anche in senso di prestazioni ambientali ed efficienza per ridurre l'impronta ecologica) e su una maggiore e più funzionale dotazione di standard a servizio della popolazione, realizzati sia attraverso interventi pubblici che interventi privati.

Le quantità riportate nelle tabelle che seguono riguardano dunque esclusivamente le trasformazioni previste all'interno del Territorio Urbanizzato (individuato ai sensi dell'art. 224 della LR 65/2014).

Per quanto riguarda il consumo di suolo, con i dati a disposizione si può stimare un valore pari alla sommatoria della superficie territoriale di tutti gli interventi sottratte le superfici da destinare a verde. Tale valore risulta cautelativo e in eccesso alla reale impermeabilizzazione e trasformazione dei suoli perché somma anche superfici già trasformate che sono oggetto di recupero e rifunzionalizzazione e comprende anche gli altri standard.

UTOE	Denominazione	Tipologia intervento	ST	Verde	ST- verde	
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)	5570		5570
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	6500		6500
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	6000		6000
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	4.007	1503	2504
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	6888		6888
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione	37469	6200	31269
	IC.6	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato	16000		16000
	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica	106200	31700	74500
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica	8000	800	7200
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio	18680		18680
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione	14430	5400	9030
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione	16570	2200	14370
UTOE 10	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	Nuova edificazione	4700	1800	2900
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	2.730	1350	1380
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	3.307	1581	1726
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	3.262	1631	1631
	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica	9250	2170	7080
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione	29000	4000	25000
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica	38700	14400	24300
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	12.040	6583	5457

UTOE	Denominazione	Tipologia intervento	ST	Verde	ST- verde	
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	3.930	2063	1867
	PA.11.3	Via Piave	Nuova edificazione	6900	1000	5900
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	1.907	850	1057
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	2500		2500
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	1010		1010
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	1.800		1800
UTOE 12	PA.12.1	Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	637		637
	PA.12.2	Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	349		349
	PA.12.3	Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	638		638
	AR.1	San Martino	Nuova edificazione	31000	16000	15000
TOT.			399974	101231	<b>298743</b>	
Superfici artificiali (CLC 1.1; 1.2;1.3) Uso suolo RT 2016 vd Cap. B.4.1					2273,4 ha	
Stima incremento consumo di suolo					+1,3%	

Oltre il 51% dell'indicatore (ST-verde) riguarda interventi di completamento edilizio e di nuova edificazione.

Da considerare che il Piano Operativo prevede numerosi interventi di trasformazione all'interno di aree perimetrate nell'ambito dei siti di bonifica nazionali e regionali. In particolare risulta:

UTOE	Intervento	ST	SIN- DM 21/12/1999	SIR - DM 29/10/2013
8	IC.5	2.730		2.730
6	PA.6.1	37469		37469
	IC.6	16000		16000
	APA.1	106200	59470,3	46839,5
	APA.2	8000		8000
10	PA.10.1	4700		4700
		Tot	59470,3	
		Tot in SIN/SIR		175209
		% rispetto al tot ST delle trasformazioni previste dal Piano Operativo		43,8%

In totale risulta che circa il 44% del totale della superficie territoriale che è interessata dalle trasformazioni del Piano Operativo ricade in zone inserite nell'ambito di siti oggetto di bonifica (che sono compresi all'interno della Zona Industriale Apuana). Questo significa che le scelte operate sono coerenti con l'obiettivo di ridurre il consumo di nuovo suolo e di incentivare il recupero della qualità urbana puntando sul riutilizzo e sulla riqualificazione delle situazioni di degrado e di rischio per la salute umana.

### G.3.3 - Indirizzi al Piano Operativo

La formazione del suolo è un processo estremamente lento e, una volta che è stato impermeabilizzato le sue funzioni sono praticamente perdute del tutto o in gran parte (Siebielec et al., 2010). Ecco perché limitare l'impermeabilizzazione del suolo è sempre prioritario rispetto alle misure di mitigazione o compensazione, dato che si tratta di un processo praticamente irreversibile. Questo si può essenzialmente realizzare in 2 modi:

- attraverso una riduzione del terreno occupato, cioè della velocità con cui siti dismessi, terreni agricoli e aree naturali sono trasformati in insediamenti
- continuando a impermeabilizzare il suolo, ma su terreni già edificati, ad esempio i siti dismessi.

Importante è sottolineare che la progettazione urbana (a vari livelli) ispirata al concetto di infrastruttura verde<sup>45</sup> può aiutare a ridurre l'effetto isola di calore nelle aree urbane, adattandosi ai cambiamenti climatici e riducendo il fabbisogno energetico di aria condizionata, a conservare o aumentare il potenziale di infiltrazione del terreno, evitando allo stesso tempo un elevato scorrimento e alleviando il carico sui sistemi di canalizzazione idrica,

<sup>45</sup> Per infrastruttura verde ([http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm)) si intende una rete di spazi verdi di alta qualità e con altre caratteristiche ambientali. Comprende aree naturali oltre che elementi artificiali, rurali e urbani come spazi verdi nelle città, zone di afforestazione, ponti verdi, tetti verdi, eco-condutture per permettere l'attraversamento di barriere lineari, strade e corridoi, parchi, pianure alluvionali recuperate, terreni agricoli pregiati, ecc. Il principio alla base dell'infrastruttura verde è che la stessa zona può spesso offrire una varietà di benefici se si stabiliscono le giuste priorità. Valorizzando l'infrastruttura verde è possibile mantenere o creare elementi paesaggistici, garantendo adeguati servizi di ecosistema. Nell'ambiente urbano, questo in pratica significa fornire spazi aperti (cioè non impermeabilizzati) di dimensioni adeguate in quantità sufficiente su una vasta zona che colleghi componenti di habitat (svariata vegetazione, stagni e suolo aperto e pulito) oltre a creare reti di habitat e nicchie ecologiche.

riducendo il deflusso di acqua piovana che inquina i corsi d'acqua locali, depurando l'acqua dove piove, oltre che impedendo agli scarichi inquinati di entrare nel sistema fognario. L'elevata densità di arbusti e alberi all'interno e nei dintorni delle aree urbane assorbe notevoli quantità di polvere e inquinanti dell'aria, oltre ad agire in una certa misura come filtro contro rumore e parassiti (ad esempio insetti) e assorbire e stoccare il carbonio (contributo alla riduzione dell'effetto serra). Inoltre l'infrastruttura verde può fornire altri vantaggi a livello sociale, come la rivitalizzazione di alcuni quartieri e l'aumento degli spazi ricreativi.

<b>Obiettivi di sostenibilità</b>	<b>Misure di mitigazione</b>	<b>NTA</b>
Limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo/Protezione del suolo	Riutilizzo di aree già edificate, ad esempio siti dismessi e suoli di minor valore evitando la conversione di aree verdi e la conseguente impermeabilizzazione del loro strato superficiale o di parte di esso per nuove costruzioni (rigenerazione urbana)	Art. 36 - Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 75 - Articolazione della produzione Capo 3 NTG - La disciplina delle compatibilità ambientali
	Riduzione del consumo di nuovo suolo	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 36 - Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Recupero del patrimonio edilizio esistente	Art. 20 Disposizioni generali per il patrimonio edilizio esistente
	Privilegiare l'impiego di specifici materiali e superfici altamente permeabili	Art. 4 - Rapporto con il Regolamento edilizio Art. 36- Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 51 - Le aree agricole umide (V4) Art. 57- Parcheggi pubblici Art. 65 - Le aree private pavimentate (Pr) Art. 74 - La residenza diffusa (R7) Art. 76- Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 25 NTG- Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali Art. 30 NTG- Salvaguardia delle acque sotterranee
	Sostenere o ripristinare le capacità generali dei suoli di una determinata zona affinché possano assolvere le loro funzioni o quanto meno gran parte di esse (de- impermeabilizzazione)	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI- Il sistema ambientale Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Territorio rurale - Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 94 - Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Realizzare infrastrutture verdi	Art. 4 - Rapporto con il regolamento edilizio Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 52- Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 64- Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
Bonifica dei siti contaminati attivi	Privilegiare il recupero rispetto alla trasformazione di nuovo suolo, anche puntando sull'attuazione degli interventi di bonifica dei terreni contaminati	Art.26 NTG - Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse Art. 108- Condizioni alle trasformazioni
Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico	Condizionare l'attuazione delle trasformazioni alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza idraulica e geomorfologica del territorio	Capo I NTG - Prevenzione del rischio geologico, idraulico e sismico Schede di valutazione delle trasformazioni di PO
	Mantenimento delle tradizionali opere agro-silvo-pastorali nelle zone collinari	Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI - il sistema ambientale

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
	a tutela di habitat e specie e per la salvaguardia dal rischio idrogeologico	Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 98- Criteri insediativi dei nuovi edifici e manufatti rurali Art. 99- Manufatti per l'agricoltura amatoriale e per il ricovero degli animali domestici
Riduzione situazioni di degrado che costituiscono elementi di impatto sul paesaggio, sulla qualità urbana e sulla qualità della vita e sulla salute dei residenti	Ridurre le situazioni di degrado urbanistico e funzionale di alcune aree	Art. 62 - L'arenile Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione (territorio rurale) Parte III - Trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio Schede valutative trasformazioni PO
	Attuare interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione di ex aree estrattive degradate poste all'esterno dei bacini estrattivi individuati dal PIT/PPR e all'interno del territorio urbanizzato	Art. 60 - Articolazione del sistema insediativo - territorio urbanizzato
Aumento e miglioramento gestione delle superfici a verde in ambito urbano e periurbano ai fini del bilancio di CO2	Implementazione delle superfici a verde in ambito urbano che favoriscono l'evapotraspirazione e l'infiltrazione riducendo lo scorrimento superficiale; utili anche sistemi filtro costituiti da buffer strips, da cunette erbose e filtri vegetali (anche mediante coperture a verde nei tetti "verdi").	Art. 4- Rapporto con il regolamento edilizio Art. 18 - Dotazione di parcheggi privati per la sosta stanziale Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 37 - Compensazione delle emissioni di CO <sub>2</sub> Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI - il sistema ambientale
	Implementare la percentuale di verde sia per agire positivamente sul bilancio di CO <sub>2</sub> sia per mitigare l'impatto delle emissioni legate al traffico e agli impianti di combustione non industriali	Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti

Per quanto riguarda l'applicazione di misure compensative, facendo riferimento ai contenuti del documento di lavoro dei servizi della Commissione europea "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo" (2012)<sup>46</sup> e della specifica realtà comunale, è necessario sottolineare che la compensazione non deve consentire la perdita di un terreno naturale in cambio della trasformazione di un altro, ossia rappresentare una forma di "scambio" ma deve essere orientata a sostenere o recuperare la funzionalità complessiva del suolo in una certa zona con modalità equivalenti e collegate alle funzioni dell'ecosistema perse. Inoltre è necessario agire contemporaneamente all'impatto, se non addirittura prima che questo si verifichi. Vi sono vari modi di compensare la perdita di suolo e delle sue funzioni:

1. riutilizzare il terreno arabile scavato quando si impermeabilizza un'area per sfruttarlo altrove;
2. de-impermeabilizzare una zona (recupero del suolo) per compensare l'impermeabilizzazione di un'altra; da considerare che il pieno ripristino delle funzioni del suolo in un terreno impermeabilizzato può essere tecnicamente difficile o costoso, quindi risulta più semplice il riutilizzo del sito per l'edilizia urbana per evitare di occupare (e frammentare) il terreno altrove, con un vantaggio globale in termini di sostenibilità.
3. se ciò non è possibile, ma solo come ultima istanza, si possono compensare le funzioni del suolo con altre (ad esempio, realizzando un parco urbano/verde pubblico).

## G.4 - La risorsa energia

### G.4.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Trend in calo trend nel n° e nella produttività degli impianti fotovoltaici		Consumi elettrici	Ridurre i consumi energetici
		N° impianti fotovoltaici installati	
Consumi energetici e aumento emissioni di gas serra (a scala ampia)		Produttività impianti fotovoltaici	Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>47</sup>
		Concentrazione gas serra (Dati IRSE 2010)	

<sup>46</sup> [https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil\\_it.pdf](https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf)

<sup>47</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>

#### G.4.2 – Stime quantitative- effetti cumulativi

Di seguito, per una quantificazione dei consumi idrici, energetici e della produzione dei rifiuti è stata effettuata una stima degli abitanti insediabili sulla base del dimensionamento residenziale (SUL /30 mq/ab) utilizzando, quali fattori moltiplicativi, i dati elaborati al punto B.5.2 del presente rapporto ambientale.

#### **STIMA CONSUMI DOMESTICI PRO CAPITE**

Per poter stimare i consumi di energia elettrica a scopo domestico pro capite, si procede rapportando il valore totale provinciale di Massa Carrara con il numero di abitanti 2018 (ISTAT AL 31/12/2018: **194.878**)

**Stima consumi elettrici pro capite a uso domestico (2018): 1024,23 kW ab/anno**

Queste informazioni sono prioritariamente utili ai soggetti gestori per una prima valutazione di sostenibilità delle previsioni per UTOE e sull'intero territorio comunale. Questa analisi quantitativa infatti, non può essere certamente considerata esaustiva per comprendere il contributo delle previsioni del PO sui consumi energetici in quanto considera soltanto il dato relativo ai consumi domestici e non tiene conto di utenze potenzialmente molto più energivore rappresentate da attività artigianali/produttive e commerciali (tale aspetto è stato ampiamente considerato nelle analisi valutative delle trasformazioni al Cap. F.B.2 e F.B.3 e al Cap G.). Si tenga in considerazione che, nei seguenti calcoli, non si tiene in considerazione il calo demografico progressivo registrato nel Comune di Carrara negli ultimi anni e nemmeno l'incidenza del turismo stagionale.

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)					Abitanti	Consumi energetici uso domestico 1024,23 kW ab/anno
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva		
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)				645*	6490	0	0
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	650		1300			20	19972
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	650		1150			20	19972
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	801					24	24612
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica				1500		0	0
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione		3000	1500	2500		0	0
	IC.06	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato		30000				0	0
	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica						0	0
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica					2000	0	0
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio						0	0
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione		1500				0	0
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione		1700				0	0
UTOE 10	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	P.A. - Nuova edificazione	800					24	24582
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	540					16	16593
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	661					20	20310
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	652					20	20034
	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica				2500		0	0
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione					8000	0	0
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica					8500	0	0
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	1600					48	49163
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	786					24	24151
	PA.11.3	Via Piave	Nuova edificazione	500					15	15363



UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)					Abitanti	Consumi energetici uso domestico 1024,23 kW ab/anno	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva			Flessibile
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	160					5	4916	
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	600					18	18436	
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	140					4	4302	
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	300					9	9218	
UTOE 12	PA.12.1	Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	800					24	24582	
	PA.12.2	Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600					18	18436	
	PA.12.3	Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600					18	18436	
	AR.1	San Martino	Nuova edificazione			4000	300		0	0	
Totale				10840	36200	7950	6800	6490	18500	325	333080

### G.4.3 - Indirizzi al Piano Operativo

Ai sensi del D.M. 17/04/2008 il Comune di Carrara deve tenere in debito conto la presenza e l'ubicazione delle condotte di trasporto di gas naturale nella predisposizione e/o nella variazione dei propri strumenti urbanistici e prescrivere il rispetto della citata normativa tecnica di sicurezza in occasione del rilascio di autorizzazioni, concessioni e nulla osta.

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
Ridurre i consumi energetici Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>48</sup>	Aumentare il ricorso a fonti meno inquinanti per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento e promuovere il risparmio energetico in edilizia	Art. 32- Interventi di riduzione dei consumi energetici degli edifici Art. 33- Interventi per l'uso delle FER negli edifici Art. 34 – Serre solari Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Riduzione dei consumi energetici anche mediante incentivi in rapporto a indicatori di performance	Art. 4 – Rapporto con il Regolamento edilizio
	Promozione e incentivazione di interventi di riqualificazione energetica sul patrimonio edilizio datato anche di valore storico- culturale nell'ambito delle opere di ristrutturazione: ad es aumentando il livello di coibentazione e installando impianti termici efficienti	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 32- Interventi di riduzione dei consumi energetici degli edifici Art. 33- Interventi per l'uso delle FER negli edifici Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Azioni di compensazione delle emissioni di CO2	Art. 37 - Compensazione delle emissioni di CO <sub>2</sub> Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Applicazione delle norme regionali in materia di edilizia sostenibile	Art. 4 – Rapporto con il Regolamento edilizio Art. 23- Classe 2 Art. 25- Classe 4 Art. 26 - Classe 5 Art. 27- Classe 6 Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti

## G.5 - Il sistema rifiuti

### G.5.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

<sup>48</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Diffusa presenza del cemento amianto		DATI NON DISPONIBILI	Incentivare la sostituzione delle coperture/strutture in cemento amianto
Estesa presenza di siti contaminati		N° siti di bonifica attivi	Bonifica dei siti contaminati attivi
Produzione rifiuti urbani	Diffusione progressiva del sistema di raccolta porta a porta	Produzione di rifiuti urbani (RU totale e pro capite) % cittadini serviti dal servizio porta a porta	Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero e la razionalizzazione della gestione
Valori di raccolta differenziata inferiori agli obiettivi di legge		Produzione di rifiuti urbani differenziati RD (totali e pro capite) % raccolta differenziata	
Produzione di rifiuti speciali		DATI NON DISPONIBILI	

### G.5.2 - Stime quantitative- effetti cumulativi

Di seguito, per una quantificazione dei consumi idrici, energetici e della produzione dei rifiuti è stata effettuata una stima degli abitanti insediabili sulla base del dimensionamento residenziale (SUL /30 mq/ab) utilizzando, quali fattori moltiplicativi, i dati elaborati al punto B.6.1 del presente rapporto ambientale.

**Produzione RD pro capite (anno 2018): 241,95 kg/ab/anno**

**Produzione RSU pro capite (anno 2018): 374,9 kg/ab/anno**

**Produzione RU pro capite (anno 2018): 616,8 kg/ab/anno**

Queste informazioni sono prioritariamente utili ai soggetti gestori della raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani per una prima valutazione di sostenibilità delle previsioni per UTOE e sull'intero territorio comunale.

Questa analisi quantitativa infatti, non può essere certamente considerata esaustiva per comprendere il contributo delle previsioni del PO sulla produzione totale dei rifiuti urbani in quanto considera soltanto il dato relativo a quelli domestici.

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)						Abitanti	Produzione rifiuti urbani	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile		Produzione RSU (616,8 kg/ab/anno) dato 2018	Produzione RD (241,95 kg/ab/anno) dato 2018)
UTOE 3	IC.9	AR- Hotel Mediterraneo	Ristrutturazione urbanistica (completamento intervento già avviato ex RU)				645*	6490		0	0	0
	IC.14	Via Firenze	Completamento edilizio	650		1300				20	12028	4718
	IC.15	Via Savonarola	Completamento edilizio	650		1150				20	12028	4718
UTOE 5	PA.5.1	AR - Via Filattiera	Nuova edificazione	801						24	14822	5814
	IC.3	Via Covetta	Fino alla Ristrutturazione urbanistica				1500			0	0	
UTOE 6	PA.6.1	Via Aurelia	Nuova edificazione		3000	1500	2500			0	0	
	IC.06	Via Berneri	Realizzazione parcheggio privato		30000					0	0	
	APA.1	Ex Enichem	Ristrutturazione urbanistica							0	0	
	APA.2	Via Passo della Volpe	Ristrutturazione Urbanistica						2000	0	0	
UTOE 7	IC.1	Hotel autostrada	Completamento edilizio							0	0	
	IC.12	Via Fossa Maestra 1	Nuova edificazione		1500					0	0	
	IC.13	Via Fossa Maestra 2	Nuova edificazione		1700					0	0	
UTOE 10	PA.10.1	AR- Via Gian Matteo	P.A. - Nuova edificazione	800						24	14803	5807

UTOE	Denominazione		Tipologia intervento	Dimensionamento (SE mq)						Abitanti	Produzione rifiuti urbani	
				Residenziale*	Industriale artigianale	Direzionale* e di servizio	Commerciale*	Turistico Ricettiva	Flessibile		Produzione RSU (616,8 kg/ab/anno) dato 2018	Produzione RD (241,95 kg/ab/anno dato 2018)
	IC.5	Via Brigate Partigiane	Ristrutturazione Urbanistica	540						16	9992	3920
	IC.10	AR - Chiesa Turigliano	Nuova edificazione	661						20	12231	4798
	IC.11	AR - Via Turgliano	Nuova edificazione	652						20	12065	4733
	AD.1	Avenza Stazione	Ristrutturazione Urbanistica				2500			0	0	0
	AD.2	Avenza Stazione	Nuova edificazione						8000	0	0	0
	AD.3	Avenza Stazione	Fino alla Ristrutturazione urbanistica						8500	0	0	0
UTOE 11	PA.11.1	AR - Via Casala	Nuova edificazione	1600						48	29606	11614
	PA.11.2	AR - Museo del Marmo	Nuova edificazione	786						24	14544	5705
	PA.11.3	Via Piave	Nuova edificazione	500						15	9252	3629
	IC.2	Via Agricola	Nuova edificazione	160						5	2961	1161
	IC.4	AR Monticello	Nuova edificazione	600						18	11102	4355
	IC.7	Via Quasimodo	Nuova edificazione	140						4	2591	1016
	IC.8	Via di Melara	Sostituzione edilizia Nuova edificazione	300						9	5551	2178
UTOE 12	PA.12.1	Corso Rosselli 1	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	800						24	14803	5807
	PA.12.2	Corso Rosselli 2	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600						18	11102	4355
	PA.12.3	Via Sarteschi	P.D.R. - Ristrutturazione Urbanistica	600						18	11102	4355
	AR.1	San Martino	Nuova edificazione								0	0
Totale				10840	36200	7950	6800	6490	18500	325	200583	78682

### G.5.3 - Indirizzi al Piano Operativo

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Incentivare la sostituzione delle coperture/strutture in cemento amianto	Per quanto riguarda la diffusa presenza di cemento amianto la rimozione dello stesso è prevista dalle vigenti disposizioni normative quindi il progettista ritiene di non inserire ulteriori prescrizioni nel Piano Operativo	
Bonifica dei siti contaminati attivi	Per evitare consumo di nuovo suolo sono da privilegiare interventi di trasformazione su suoli già trasformati, anche facenti parte delle aree contaminate, ovviamente a conclusione delle operazioni di bonifica e previo accertamento da parte degli Enti competenti alla possibilità di utilizzo per particolare destinazioni d'uso	Art. 36 - Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 75 - Articolazione della produzione Capo 3 NTG - La disciplina delle compatibilità ambientali
Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero e la razionalizzazione della gestione	Coerenza con le previsioni del Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa per la localizzazione dei centri di raccolta, di tipo A (semplici) e di tipo B (complessi) la cui realizzazione è prevista entro il 2018 Riqualificare da un punto di vista ambientale e urbanistico le aree produttive e gli impianti di lavorazione del marmo	La trasformazione IC.13 prevede la cessione di un'area da destinare a centro di raccolta dei rifiuti urbani. Non si hanno ulteriori indicazioni da parte del Gestore AMIA S.pA per quanto concerne la localizzazione degli altri 2 centri di raccolta previsti dal piano straordinario (si fa presente che il principale a oggi è a Massa, prossimo al confine) Art. 76 - Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 77 - Le piastre produttive specializzate (P2) Ambito di trasformazione S. Martino- area trasformazione AR1

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
	Ai sensi dell'art. 4 c.8 della L.R. 25/1998 nell'ambito degli atti di pianificazione dei comuni, ai sensi delle disposizioni specificamente previste dalla L.R. 1/2005, devono essere indicate le aree di servizio per la raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti, proporzionalmente alla quantità dei rifiuti prodotti e ai nuovi insediamenti previsti;	Art. 16 c.2 lett. f2- Commerciale all'ingrosso e depositi
	Nei progetti di realizzazione o ristrutturazione di attività produttive, di servizi e di edificio urbano commerciale superiori a mq 1500 siano indicati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- il tipo e l'entità dei rifiuti che vengono prodotti;</li> <li>- le modalità di smaltimento;</li> <li>- gli spazi destinati allo stoccaggio dei rifiuti in maniera differenziata per le attività produttive e servizi;</li> <li>- le aree di deposito dei RSU raggiungibili da spazi pubblici per il ritiro da parte della ditta incaricata.</li> <li>- gli spazi di raccolta differenziata dovranno essere realizzati secondo opportuni criteri di qualificazione dell'arredo urbano.</li> </ul>	Art. 108 – Condizioni alle trasformazioni

## G.6 – Inquinamento fisico

### G.6.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Ampie porzioni del territorio comunale caratterizzate da elevata densità di popolazione in classi acustiche elevate (frammistione)	Prossimo l'avvio del procedimento per il nuovo PCCA	Classificazione acustica sul territorio comunale (PCCA risalente al 1992 e quindi datato)	Ridurre le emissioni rumorose e la popolazione esposta
Attraversamento della porzione di fondovalle del territorio comunale a maggiore densità di popolazione da parte di elettrodotti		Densità elettrodotti alta e altissima tensione nel territorio comunale (km/kmq)	Ridurre i rischi sulla salute umana determinato da fonti di inquinamento elettromagnetico
		Densità elettrodotti alta e altissima tensione rispetto a 10000 ab nel territorio comunale (km/10000 ab)	
Presenza diffusa di postazioni radio base	In fase di redazione il programma comunale per gli impianti di teleradiocomunicazione	N° dei superamenti dei limiti normativi dovuti a linee ad alta/altissima tensione	
		Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto all'estensione del territorio comunale (n°/kmq)	
		Densità postazioni radio base per la telefonia cellulare sul territorio rispetto a 10000 abitanti – dato 2018 (n°/10000 ab)	

### G.6.2 - Indirizzi al Piano Operativo

La prevenzione dell'inquinamento acustico e il risanamento acustico del territorio costituiscono aspetti di estrema importanza per la qualità della vita dei cittadini come ribadito dalla maggior parte degli strumenti settoriali citati nella parte a) del presente Rapporto Ambientale (tra cui PAER, PRIIM).

Ove vi siano situazioni di criticità sono da attuare piani di abbattimento del rumore e interventi di bonifica acustica nel rispetto di siti recettori sensibili. Risulta fondamentale che il Comune di Carrara possa contare su un Piano di Classificazione acustica aggiornato; inoltre deve essere valutata la possibilità di aggiornare anche il piano del traffico urbano e il piano degli orari, che possa limitare le situazioni di congestione del traffico in coerenza con il Piano di Azione comunale e in ottemperanza con le disposizioni del Piano regionale di Qualità dell'Aria (PRQA).

Di seguito si riportano alcune azioni proprie di questo ambito e livello di pianificazione

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
	Razionalizzare la collocazione degli standard al fine di ridurre congestioni di	Art. 15 –Spazi, attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
Ridurre le emissioni rumorose e la popolazione esposta	traffico e garantire un agevole accesso ai servizi e alle attrezzature di interesse a livello comunale e sovra comunale	Art. 18 - Dotazione di parcheggi privati per la sosta stanziale Art. 19 - Dotazioni per la sosta di relazione Art. 57- Parcheggi pubblici Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
	Incentivare l'allontanamento del traffico dalle zone urbanizzate privilegiando forme di mobilità lenta come quella pedonale e ciclabile soprattutto nell'ambito dei centri cittadini, dove istituire aree pedonali interdette al passaggio dei mezzi	Ambito di trasformazione San Martino- Area trasformazione AR1 Art. 53 - Infrastrutture e servizi per la mobilità Art. 54- Rete stradale Art. 58- Percorsi pedonali e ciclabili Art. 59 - Rete escursionistica Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 74 - La residenza diffusa (R7) Art. 80- Le aree miste dei servizi e del commercio (P5) Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Razionalizzazione dei flussi di traffico nell'ambito dei tessuti urbani e miglioramento degli innesti nelle direttrici di viabilità principali	Art. 18 - Dotazione di parcheggi privati per la sosta stanziale Art. 19 - Dotazioni per la sosta di relazione Art. 53 - Infrastrutture e servizi per la mobilità Art. 54 - Rete stradale Art. 54 - Rete stradale Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
	Evitare la frammentazione fra diverse funzioni che possano determinare disagi alla popolazione residente valutando la possibilità di delocalizzare attività particolarmente rumorose inserite in contesti urbani a prevalente destinazione residenziale	Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 35 - Disposizioni per il clima acustico e campi elettromagnetici Art. 78- L'area produttiva retroportuale (P3) Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
	Nelle trasformazioni previste, prescrivere l'attuazione, ove necessario, di misure passive di intervento consistenti nel posizionamento di barriere antirumore (nelle situazioni per cui non arrechino alcun impatto estetico-paesaggistico). E' da favorire l'utilizzo di barriere vegetali antirumore, costituite da siepi e filari arbustato- alberati che assolvono, oltre alla funzione di assorbimento dell'energia sonora, anche quella di riduzione dell'inquinamento atmosferico, di riduzione dell'erosione del suolo e di miglioramento estetico-visivo dei luoghi. Importante è scegliere specie autoctone. Utili sistemi passivi quali la sistemazione/manutenzione delle pavimentazioni riducendo le asperità, l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti,	Art. 31 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 35 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 54- Rete stradale Art. 78 - L'area produttiva retro portuale (P3) Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
Ridurre i rischi sulla salute umana determinato da fonti di inquinamento elettromagnetico	In prossimità dei tracciati degli elettrodotti, a seguito di puntuale rilevazione dell'effettivo posizionamento, dovranno essere rispettate le normative che limitano la realizzazione di immobili e l'esposizione ai campi elettromagnetici.	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 35 - Disposizioni per il clima acustico e campi elettromagnetici
Limitare le emissioni luminose		Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 57 - Parcheggi pubblici Art. 63 - Interventi, sistemazioni ed attrezzatura degli spazi pertinenziali degli edifici nel territorio urbanizzato Art. 78 - L'area produttiva retro portuale (P3) Art. 90 - Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Art. 92 - Piscine pertinenziali Art. 95 - Nuovi edifici rurali aziendali tramite P.A.P.M.A.A.

## G.7 - Paesaggio e beni storico-culturali e architettonici

### G.7.1 - Paesaggio

G.7.1.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Elementi che incidono sulle visuali da e verso la costa, le colline e i crinali apuani	Presenza di importanti punti panoramici/di belvedere	DATI NON DISPONIBILI (analisi piu' approfondite nell'ambito dei PABE)	Tutela delle visuali paesaggistiche
Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Presenza di estese aree a vincolo paesaggistico anche nell'ambito del territorio urbanizzato	Superfici a vincolo ex Art. 142 nel territorio comunale Superfici a vincolo ex art. 136 nel territorio comunale	Tutela delle aree a vincolo ex art. 142 Tutela delle aree a vincolo ex art. 136
Beni storico architettonici di valore in stato di degrado	Presenza di diffusi beni architettonici e storico testimoniali di rilievo (edifici di valore architettonico, testimonianze storico-archeologiche, elementi della Via Gotica...)	Beni architettonici tutelati Testimonianze storico archeologiche	Tutelare/recuperare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale.

Dall'analisi degli interventi di trasformazione previsti dal PO, per quanto riguarda le superfici territoriali interessate da vincoli da decreto o per legge risulta quanto segue:

UTOE	Trasformazioni PO	D.Lgs 152/06 Art. 136		D.Lgs 152/06 Art. 142		
		DM 59-1969	DM 242-1952	Let. a)	Let. c)	Let. g)
UTOE 3	IC.9	5570		5570		
	IC.14	6500		6500		
	IC.15	6100		6100		
UTOE 11	PA.11.1		12040			
	PA.11.2		3930			
	IC.2		1907			
TOT		18170	17877	18170		

Rispetto alla superficie territoriale totale interessata dalle trasformazioni previste dal Piano Operativo, risulta ricadere in aree a vincolo da decreto circa il 9%. Per quanto riguarda i vincoli ex lege, solamente gli interventi previsti nella UTOE di Marina di Carrara (UTOE 3) per un totale del 3% ricadono nel vincolo di cui alla lettera a) (I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare).

G.7.1.2 - Indirizzi al Piano Operativo

Di seguito si riportano alcune azioni proprie di questo ambito e livello di pianificazione

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/Azioni	NTA
Tutela delle visuali paesaggistiche	Mantenere e, ove necessario, recuperare l'integrità delle visuali e coni ottici fruibili sia dalla costa verso i rilievi, sia dai rilievi montani verso la costa, ed il loro valore nella percezione del paesaggio. - Mantenere le numerose visuali panoramiche che si aprono da numerosi punti di belvedere verso la costa e le vette delle Alpi Apuane.	Art. 24- Classe 3 Art. 25 - Classe 4 Art. 39 - Immobili e aree di interesse pubblico Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 54- La rete stradale Art. 62- L'arenile Art. 99 - Manufatti per l'agricoltura amatoriale e per il ricovero degli animali domestici Trasformazioni PO: IC.14 e IC.15
	Mantenere e rafforzare le connessioni naturali, attraverso la conservazione delle aree agricole, delle altre aree residuali, degli spazi liberi che permangono nel tessuto edificato.	Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr) Titolo VI Il sistema ambientale: Art. 44- Componenti del sistema ambientale (V) Artt. 45,46,47,48,49, 50,51, 52 Territorio rurale- Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 94 - Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Migliorare la qualità paesaggistica degli elementi impiantistici ed insediativi incongrui.	Art. 23 - Classe 2 Art. 33- Interventi per l'uso delle FER negli edifici Art. 62- L'arenile Art. 70 - Le ville e i giardini storici (R3) Molte le trasformazioni del PO che prevedono la demolizione di fabbricati in stato di degrado o comunque inseriti in contesti non pertinenti (ad es laboratorio di lavorazione marmo in ambito S. Martino- area di trasformazione AR1;

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/Azioni	NTA
	Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano gli elementi strutturanti il paesaggio, concorrano alla qualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.	fabbricato produttivo PA11.3; ambito di trasformazione Avenza Stazione) Art. 30 c.3 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 62- L'arenile Art. 90- Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Art. 98 - Criteri insediativi dei nuovi edifici e manufatti rurali 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
Tutela delle aree a vincolo ex art. 142	Salvaguardia aree costiere	Art. 40- Le aree tutelate per legge Art. 62 - L'arenile Trasformazioni IC 14 e IC 15
	Salvaguardia del reticolo idrografico e degli spazi pertinenziali dei corsi d'acqua	Art. 40- Le aree tutelate per legge Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 25 NTG - Prescrizioni per i mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali Trasformazioni IC.12; IC.13; AD.3; PA11.3
	Conservazione e gestione delle aree boscate	Art. 40- Le aree tutelate per legge Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 46 Le aree a prevalente naturalità (V2) Art. 94- Programmi pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale
	Salvaguardia patrimonio naturalistico, geologico paesaggistico e ambientale del Parco regionale delle Alpi Apuane	Art. 1- Contenuti e ambito di applicazione Art. 5 - Rapporto con i Piani di Settore e gli altri strumenti di pianificazione Art. 40- Le aree tutelate per legge Art. 43 - Siti Natura 2000: Zone Speciali di conservazione e Zone di protezione speciale Art. 44 - Articolazione del sistema ambientale (V) Art. 45- Le riserve di naturalità (V1) Art. 48 - Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 49 - Le aree di corona dei borghi montani (V3.3)
Tutela delle aree a vincolo ex art. 136	Mantenere le parti residue di pinete costiere, le relittuali aree umide e le aree di pianura circostanti il Fosso Maestra.	Art. 39- Immobili ed aree di interesse pubblico Art. 62- L'Arenile Art. 54- La rete stradale
	Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia non compromettano il mantenimento delle caratteristiche insediative consolidate e l'attuale skyline.	Art. 84 - La residenza della campagna urbanizzata (V6) Art. 90- Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Trasformazioni PO: IC.14 e IC.15
Tutelare/recuperare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale.	Salvaguardia, manutenzione e valorizzazione dei complessi architettonici e dei manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale (anche opifici storici)	Art. 15 - spazi, attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico Art. 20 - Disposizioni generali per il patrimonio edilizio esistente Art. 22- Classe 1 Art. 23- Classe 2 Art. 24 - Classe 3 Art. 33- Interventi per l'uso delle FER negli edifici Art. 35 - Disposizioni per il clima acustico e campi elettromagnetici Art. 41 - I beni sottoposti a tutela monumentale Art. 48- Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 49 - Le aree di corona dei borghi montani (V3.3) Art. 50 - Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 59 - Viabilità rurale e rete escursionistica Art. 62- L'arenile Art. 63- Interventi, sistemazioni ed attrezzatura degli spazi pertinenziali degli edifici nel territorio urbanizzato Art. 68 - La città antica e i centri generatori (R1) Art. 69- I borghi e gli addensamento lineari storici (R2) Art. 70 - Le ville e i giardini storici (R3) Art. 76 - Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 77 comma 6- Le piastre produttive specializzate (P2) Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 89- Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Art. 90 - Interventi di ripristino di edifici o parti di edifici nel territorio rurale Art. 94 - Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/Azioni	NTA
		Art. 97- Criteri per gli interventi di miglioramento agricolo ambientale e paesaggistico
	Salvaguardia emergenze archeologiche	Art. 40 - Le aree tutelate per legge Art. 41- I beni sottoposti a tutela monumentale Art. 42- Potenzialità archeologiche
	Recuperare i percorsi della viabilità storica.	Art. 59- Rete escursionistica Art. 86 - Interventi sulla viabilità rurale Art. 95 - Piscine pertinenziali 102 - Recinzioni dei fondi agricoli Art. 97- Criteri per gli interventi di miglioramento agricolo ambientale e paesaggistico 105- Recinzioni dei fondi agricoli

Nel documento *Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano* redatto dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico del MATTM nel 2017<sup>49</sup> si precisa che *la buona funzionalità e il corretto uso delle aree verdi pubbliche richiedono il supporto di strumenti di governo specifici, in grado di guidare gli amministratori nelle scelte di pianificazione, programmazione e gestione, ma anche di fornire ai cittadini elementi di conoscenza e di rispetto verso questo importante bene comune. Nonostante l'eterogeneità degli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale in essere presso le varie Regioni italiane, esistono essenzialmente tre strumenti di settore, non alternativi ma complementari e di supporto l'uno all'altro, che l'amministrazione comunale può adottare per il governo dei propri sistemi verdi urbani e periurbani, in questo riscontrando anche le indicazioni della Legge n. 10/2013, "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani": il Censimento del verde; il Regolamento del verde; il Piano del verde.*

*A questi, tradizionalmente considerati, si deve aggiungere, possibilmente ogni anno, il "Piano di monitoraggio e gestione del verde", quale supporto decisionale all'Amministrazione comunale, fondamentale per la programmazione degli interventi da realizzare nei 12 mesi, almeno quelli di ordinaria gestione del verde pubblico, anche in assenza momentanea degli altri strumenti sopra citati, per assicurare alla cittadinanza i necessari servizi espletabili soltanto con il verde urbano ben gestito. Un altro strumento di cui si auspica la diffusione è il "Sistema Informativo del verde", base conoscitiva necessaria sia per il censimento che per le conseguenti azioni di monitoraggio, pianificazione e gestione; un telaio essenziale su cui tessere ogni informazione (puntuale, lineare e areale) datata e georeferenziata nel contesto urbano.*

## G.7.2 - Invarianti PIT/PPR

### G.7.2.1 Invariante I

#### G.7.2.1.1 - OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ IN RELAZIONE ALLE CRITICITÀ RILEVATE ALLO STATO ATTUALE

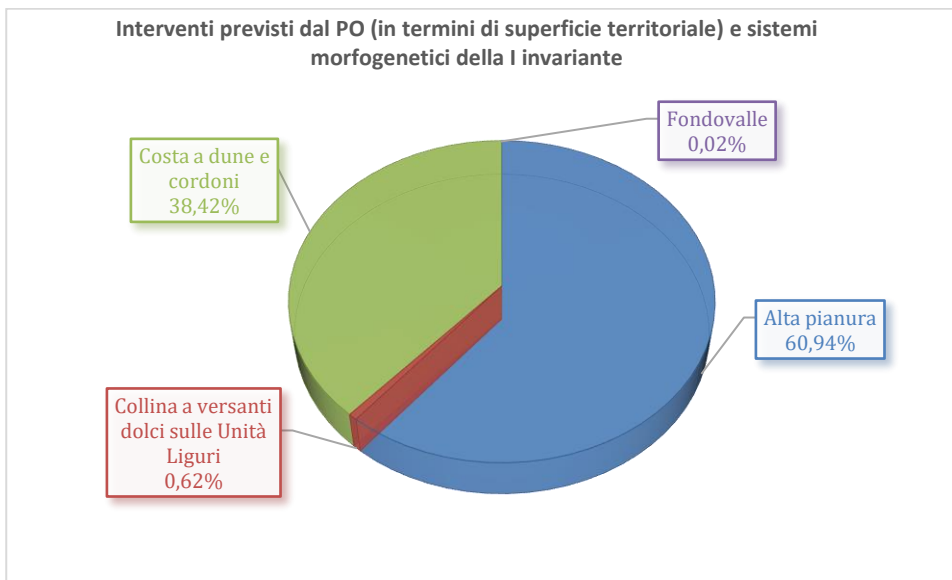
Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Attività estrattive (MOC, DOC) Per le criticità individuate nel territorio interessato dai bacini estrattivi si rimanda ai PABE		Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.	Salvaguardia valori del sistema morfogenetico
Consumo di suolo (FON, ALP, CDC, DER)		Dati di uso del suolo urbanizzato/trasformato	
Erosione costiera (CDC)		Dato non disponibile	
Ingressione salina (DER)		N° pozzi in aree di fondovalle/pianura/lungo la fascia costiera	
Abbandono sistemi rurali e insediamenti minori: perdita sistemazioni idraulico agrarie; aumento deflusso superficiale; aumento rischio franosità (CLVd, CTVd, MOL, MRsb)			
Vulnerabilità degli ambienti ipogei (MOC, DOC) e delle emergenze geologiche		Censimento cavità catasto speleologico Toscano	
		Emergenze geologiche individuate sul territorio comunale	
Perdita aree umide retrodunali (CDC, DER)	Presenza ecosistemi umidi relittuali		
Inquinamento suolo e acque sotterranee (MOC, DOC, CDC)		Bonifica SIN/SIR e altri siti contaminati attivi	
		Indicatori di monitoraggio ISPRA per le acque sotterranee	
		Stato di qualità delle acque sotterranee	

<sup>49</sup> [https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/lineeguida\\_finale\\_25\\_maggio\\_17.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/lineeguida_finale_25_maggio_17.pdf)



Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata	Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico
Interferenze con le acque sotterranee e le acque destinate a uso idropotabile		Stato di qualità delle acque sotterranee e alle sorgenti	Tutela delle acque sotterranee e delle acque destinate al consumo umano
		Abbassamento della quota della falda di acqua dolce per entità prelievi	

Analizzando quanto della superficie territoriale degli interventi previsti dal piano operativo ricada nei diversi sistemi morfogenetici della prima invariante del PIT/PPR, risulta che la maggior parte (circa il 61%) si colloca nel sistema dell'alta pianura e circa il 38,4% nel sistema costiero.



Dal momento che una delle principali criticità per i 2 sistemi morfogenetici è il consumo/erosione di suolo, si fa presente che circa il 21,6% della superficie territoriale ricadente nel sistema morfogenetico dell'alta pianura e circa il 79% della superficie territoriale ricadente nel sistema morfogenetico della Costa a dune e cordoni sono all'interno di siti oggetto di bonifica (SIR/SIN).

#### G.7.2.1.2 - INDIRIZZI AL PIANO OPERATIVO

Di seguito si riportano alcune azioni proprie di questo ambito e livello di pianificazione

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Salvaguardia valori del sistema morfogenetico	Perseguire l'integrazione tra NTA PABE e NTA POC	Art. 5 - Rapporto con i piani di settore Art. 82- Le aree dei bacini estrattivi
	Ridurre il consumo di nuovo suolo	Art. 30- Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31 - Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 36 - Contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo negli interventi Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Per l'erosione costiera rimandare al Piano dell'arenile	Art. 62- L'arenile
	Bonifica dei Siti contaminati e riutilizzo delle superfici trasformate	Art. 26 NTG- Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
	Tutela sistemazioni idraulico agrarie e regimazione delle acque	Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI - il sistema ambientale Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 98- Criteri insediativi dei nuovi edifici e manufatti rurali

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
		Art. 99- Manufatti per l'agricoltura amatoriale e per il ricovero degli animali domestici
	Salvaguardia emergenze geologiche	Studio incidenza
	Tutela aree umide relittuali pianiziali	Art. 51 - Le aree agricole umide V4 Art. 62- L'arenile Art. 84 - La residenza nella campagna urbanizzata (V6)
	Bonifica del suolo, del sottosuolo e delle acque contaminate	Art.26 NTG - Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse Art. 108- Condizioni alle trasformazioni Schede di valutazione delle trasformazioni del PO
Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico	Tutela dal rischio geologico, idraulico e sismico	NTG Capo I e Capo II Relazione idrologica (Ing. Benvenuti) Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 52 - Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 64- Le aree verdi non edificate (Vr)
Tutela delle acque sotterranee e delle acque destinate al consumo umano	Raggiungere gli obiettivi di qualità del PdG Acque per i corpi idrici sotterranei	Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art.30 NTG Salvaguardia della qualità delle acque sotterranee
	Tutela della falda	Art. 25 NTG - Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali

### G.7.2.2 - Invariante II

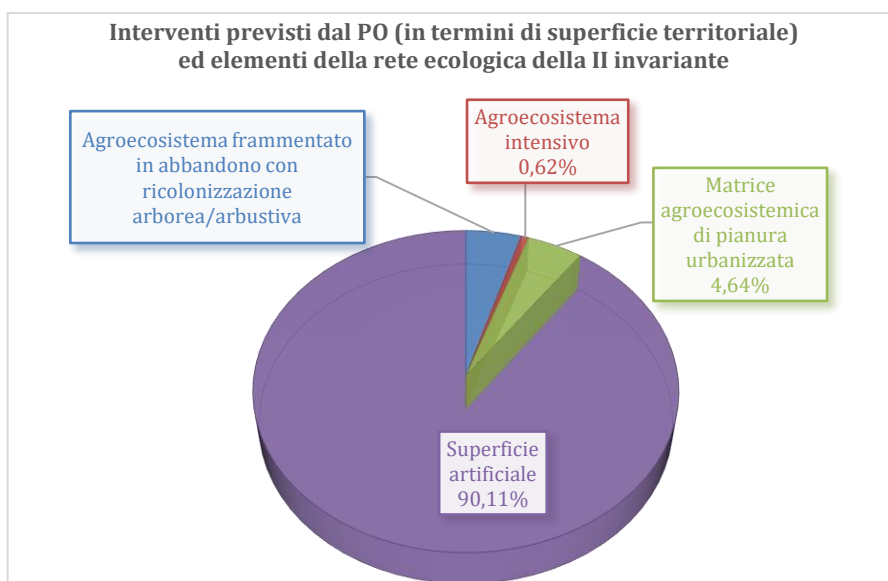
#### G.7.2.2.1 - OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ IN RELAZIONE ALLE CRITICITÀ RILEVATE ALLO STATO ATTUALE

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Criticità Siti della Rete Natura 2000 (Del G.R. 644/04, Hascitu, Ente Parco, Studio inc. PABE)	Luoghi ad elevata naturalità e valenza conservazionistica	% superficie bacini in Siti Natura 2000 Habitat di valenza conservazionistica rilevati dal progetto Hascitu nel bacino estrattivo analizzati nell'ambito del PABE Segnalazioni di specie floristiche e faunistiche di valore conservazionistico (ReNaTo)	Tutela della biodiversità
Mancanza di dati su habitat e specie di valenza conservazionistica all'esterno dei Siti Natura 2000 oggetto di tutela ai sensi della L.R. 30/2015	Alpi Apuane come target geografico nell'ambito della strategia regionale sulla biodiversità (PAER)	Habitat di valenza conservazionistica rilevati a fini ricognitivi nell'ambito della redazione dei PABE dei bacini estrattivi all'esterno dei Siti Natura 2000	
Attività estrattive come elemento di minaccia		Superficie comunale all'interno dei bacini estrattivi pianificati dal PABE.	Salvaguardia valori e rispetto obiettivi di qualità dei morfotipi ecosistemici
Presenza diffusa di elementi di frammentazione		Carta reti ecologiche del PIT/PPR e ulteriori approfondimenti	
Ingressione e diffusione di specie aliene		DATI DISPONIBILI IN FORMA DESCRITTIVA	
Abbandono attività agricole e zootecniche		N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT	
Consumo di suolo e pressione antropica		Dati uso suolo RT 2013 Dati SINANET Densità di popolazione	
Interferenza con ecosistemi e dinamiche ecosistemiche e isolamento e frammentazione dei lembi di naturalità	Presenza ecosistemi umidi relittuali	Funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo minore Uso del suolo: superfici artificiali Inquinamento acque superficiali e di falda	Salvaguardia delle reti di connettività ecologica

Analizzando quanto della superficie territoriale degli interventi previsti dal piano operativo ricada nei diversi sistemi morfogenetici della prima invariante del PIT/PPR, risulta che la maggior parte (circa il 61%) si colloca nel sistema dell'alta pianura e circa il 38,4% nel sistema costiero.

Analizzando quanto della superficie territoriale degli interventi previsti dal piano operativo ricada nei diversi sistemi morfogenetici della prima invariante del PIT/PPR, risulta che la maggior parte (circa il 61%) si colloca nel sistema dell'alta pianura e circa il 38,4% nel sistema costiero.

Analizzando quanto della superficie territoriale degli interventi previsti dal piano operativo ricada nei diversi sistemi morfogenetici della seconda invariante del PIT/PPR, risulta che la maggior parte (circa il 90%) si colloca nel sistema a elevata artificialità e circa il restante 10% nella rete dei sistemi agropastorali.



Questi gli interventi ricadenti nella rete dei sistemi agro pastorali in ambiente urbano:

Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva: parte dell'area di trasformazione AR1 (dove è prevista la realizzazione del verde pubblico)

Agroecosistema intensivo: IC.4

Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata: IC.1

**G.7.2.2.2 – INDIRIZZI AL PIANO OPERATIVO**

Di seguito si riportano alcune azioni proprie di questo ambito e livello di pianificazione

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Tutela della biodiversità	Applicazione del procedimento di valutazione di incidenza per piani/programmi/progetti/interventi e attività che possano, anche potenzialmente e indirettamente determinare interferenze sullo stato di conservazione di habitat e specie presenti nei Siti Natura 2000 e sull'integrità dei Siti stessi	Art. 30 – Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 43- Siti della Rete Natura 2000 Art. 48 – Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 49 – Le aree di corona dei borghi montani (V3.3)
	Integrazione della pianificazione comunale con piani e programmi dell'Ente Parco regionale	Art. 43 – Siti Natura 2000: Zone speciali di conservazione e Zone di protezione speciale Art. 44 – Articolazione del sistema ambientale (V) Art. 45- Le riserve di naturalità (V1) Art. 48 – Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 81- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione
	Salvaguardia aree umide planiziali	Art.51 - Le aree agricole umide V4
	Perseguire l'integrazione tra NTA PABE e NTA POC	Art. 5 – Rapporto con i piani di settore Art. 82- Le aree dei bacini estrattivi
	Attuare forme di tutela di habitat e specie di valore conservazionistico anche all'esterno dei Siti della Rete Natura 2000 ai sensi della Dir. 92/43/CE e della L.R. 30/2015	Art. 43 – Siti Natura 2000: Zone speciali di conservazione e Zone di protezione speciale Art. 44 – Componenti del sistema ambientale (V) Art. 46 – Le aree a prevalente naturalità (V6) Art. 48 – Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 49 – Le aree di corona dei borghi montani (V3.3) Art. 52- Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 92 – Piscine pertinenziali Art.94-Programmi pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 105 – Recinzioni dei fondi agricoli
Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	Art. 48 – Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 50 – Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 52- Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 60 – Articolazione del sistema insediativo-territorio urbanizzato Art. 64 – Le aree verdi non edificate (Vr) Art. 83 – Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art. 90 - Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Art. 93 - Formazioni vegetali e specie tipiche	
Salvaguardia valori e rispetto obiettivi di qualità dei morfotipi ecosistemici	Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nel Piano Operativo e nelle politiche	Art. 38 – Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI Il sistema ambientale Art. 83- Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Vd anche gli altri obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Salvaguardia delle reti di connettività ecologica	Valorizzazione e salvaguardia dei lembi di naturalità per le emergenze presenti, per la valenza relittuale e quali nodi delle reti di connettività ecologica (ad es tutela di pozze, stagni, aree umide relittuali)	Art. 44 - Componenti del sistema ambientale (V) Art. 49 - Le aree di corona dei borghi montani (V3.3) Art. 51 - Le aree agricole umide (V4) Art. 62- L'arenile Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr)
	Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	Art.94-Programmi pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 107 - Disposizioni comuni per le aree di trasformazione Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti
	Salvaguardia e implementazione delle reti di connettività ecologica	Art. 52- Le aree verdi di connessione e di filtro ambientale (V5) Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione Art.94-Programmi pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale
	Salvaguardia elementi di naturalità lungo i corsi d'acqua e della funzionalità fluviale	Art. 40 - Le aree tutelate per legge Art. 43 - Siti Natura 2000: Zone speciali di conservazione e Zone di protezione speciale Art. 44 - Componenti del sistema ambientale (V) Art. 48 - Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 49 - Le aree di corona dei borghi montani
	Coerenza con le disposizioni di cui alla Disciplina delle aree contigue del Parco delle Apuane	

### G.7.2.3 - Invariante III

#### G.7.2.3.1- OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ IN RELAZIONE ALLE CRITICITÀ RILEVATE ALLO STATO ATTUALE

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Elevati valori di densità di popolazione nelle aree di fondovalle e prossime alla costa		Densità di popolazione	Garantire efficienti servizi/standard alla popolazione e recuperare e qualificare gli spazi pubblici.
Carenza di spazi pubblici			
Elevata densità viaria in alcune porzioni della città con anastomosi di strade a carreggiata stretta		Densità della viabilità in alcune porzioni del territorio comunale	Miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria
Presenza di importanti direttrici di traffico (tracciato autostradale, Via Aurelia....)	Ruolo baricentrico importante per la mobilità (presenza del porto commerciale)	Estensione (lunghezza e superficie) delle infrastrutture viarie sul territorio	
Scarsa presenza di reti di mobilità lenta	Presenza tracciato ex ferrovia marmifera	Lunghezza tracciato ferrovia marmifera tra Avenza e S. Martino	Incremento dei percorsi di mobilità lenta
Presenza di edifici in stato di degrado/abbandono	Presenza edifici di pregio storico-architettonico-testimoniale	Localizzazione edifici e manufatti- classificazione PEE	Riquilificazione degli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo e degli elementi insediativi incongrui.
			Tutela degli elementi storico testimoniali

#### G.7.2.3.2 - INDIRIZZI AL PIANO OPERATIVO

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
Garantire efficienti servizi/standard alla popolazione e recuperare e qualificare gli spazi pubblici.	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	Art. 15 - Spazi, attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico Titolo VII- Infrastrutture e servizi per la mobilità
Miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria		Art. 53- Infrastrutture e servizi per la mobilità Art- 54- Rete stradale Schede valutative delle trasformazioni del PO
Incremento dei percorsi di mobilità lenta	Valorizzare il tracciato della Francigena quale corridoio paesistico principali di fruizione lenta e itinerario storico culturale come riconosciuto dal PIT/PPR anche al fine di mettere a sistema progetti locali di mobilità dolce	Art. 59 - Rete escursionistica
	Valorizzare il tracciato della ex ferrovia marmifera quale elemento storico-testimoniale che collega le zone montane dei bacini estrattivi alla città e che	Art. 19 - Dotazioni per la sosta di relazione Art. 57 - Parcheggi pubblici Art. 59 - Rete escursionistica

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione	NTA
	attraversa il centro abitato quale percorso per la mobilità lenta. Utilizzare le vecchie stazioni della linea mineraria quali riferimento per la sosta con servizi e le attrezzature funzionali alla mobilità lenta (vd Cap. B.2.3.3.2.4)	
Riqualificazione degli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo e degli elementi insediativi incongrui.		Vd schede valutative trasformazioni del PO Art. 62 - L'arenile Art. 67- Articolazione della residenza Art. 75 - Articolazione della produzione Art. 76- Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 80 - Le aree miste dei servizi e del commercio (P5) Art. 95 - Nuovi edifici rurali aziendali tramite P.A.P.M.A.A. Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni
Tutela degli elementi storico testimoniali	Vd Cap. G.7	Art. 22 - Classe 1 Art. 23- Classe 2 Art. 39 - Immobili e aree di interesse pubblico Art. 41 - I beni sottoposti a tutela monumentale Art. 42 - Potenzialità archeologiche Art. 68 - La città antica e i centri generatori (R1) Art. 69 - I borghi e gli addensamenti lineari storici (R2) Art. 70 - Le ville e i giardini storici (R3)

#### G.7.2.4 - Invariante IV

##### G.7.2.4.1 - OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ IN RELAZIONE ALLE CRITICITÀ RILEVATE ALLO STATO ATTUALE

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Erosione della matrice agropastorale		Estensione SAU-SAT	Salvaguardia valori del morfotipo ecosistemico e rurale agropastorale
Abbandono attività agricole e zootecniche		N° imprese agricole ed estensione SAU e SAT	
			Mantenimento/recupero delle tradizionali sistemazioni agrarie nelle zone collinari di valenza paesaggistica, ecosistemica e di salvaguardia dal rischio idrogeologico

Come evidenziato nella seguente tabella di sintesi, solo alcune delle trasformazioni interessano aree ricadenti nei morfotipi rurali individuati alla scala del PIT/PPR

Tipologia intervento	Morfotipo rurale	% superficie territoriale ricadente nel morfotipo rurale	NOTE
AR.1	11- Morfotipo della viticoltura	13%	
IC.4		100%	
IC.7		19,4%	
PA.11.1	18 - Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti	0,5%	
IC.2		0,7%	
IC1	23 - Morfotipo delle aree agricole intercluse	100%	In realtà l'area risulta già occupata dallo scheletro di un edificio a destinazione turistico-ricettiva che deve essere oggetto di completamento

##### G.7.2.4.2 - INDIRIZZI AL PIANO OPERATIVO

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Salvaguardia valori del morfotipo ecosistemico e rurale agropastorale	Salvaguardia aree agricole	Art. 46- Le aree a prevalente naturalità (V2) Art. 47 - Le aree agricole di pregio della collina e della montagna (V3.1) Art. 48 - Le aree agricole della collina (V3.2) Art. 50- Le aree agricole della pianura (V3.4) Art. 51 - Le aree agricole umide (V4) Titolo IX - Il territorio rurale Capo I - L'insediamento nel territorio rurale Capo II Nuovi edifici e manufatti a servizio dell'agricoltura
Mantenimento/recupero delle tradizionali sistemazioni agrarie nelle zone collinari di valenza		Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Titolo VI - il sistema ambientale Art. 83 - Disposizioni generali di tutela e valorizzazione

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
paesaggistica, ecosistemica e di salvaguardia dal rischio idrogeologico		Art. 94- Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale Art. 98- Criteri insediativi dei nuovi edifici e manufatti rurali Art. 99- Manufatti per l'agricoltura amatoriale e per il ricovero degli animali domestici

## G.8 - Qualità della vita e salute umana

### G.8.1 - Obiettivi di sostenibilità in relazione alle criticità rilevate allo stato attuale

Da considerare che i programmi di riqualificazione urbana, in molti contesti europei, si sono rivelati efficaci per attrarre nuovi residenti e invertire la tendenza allo spostamento dal centro verso la periferia, oltre che per creare nuovi posti di lavoro nelle aree urbane in declino. Al contempo, in questo modo si può migliorare la qualità della vita dei piccoli centri evitando lo spopolamento e promuovendo uno sviluppo territoriale equilibrato. Questo consente di limitare il consumo di suolo nelle zone periferiche, di ridurre la necessità di spostamento verso poli attrattivi (e conseguentemente del traffico urbano), di salvaguardare i servizi ecosistemici e il valore ambientale e paesaggistico dei terreni naturali.

In relazione alla qualità urbana e, soprattutto, alla salute della popolazione, si ricorda che, per quanto riguarda l'insediamento di attività potenzialmente inquinanti costituisce riferimento la normativa relativa alle aziende insalubri (RD 27/07/1934 n° 1265 "Testo unico delle Leggi sanitarie" e DM 05/09/1994 "elenco industrie insalubri"). L'art. 216 del Regio Decreto del 1934, infatti stabilisce che "Le manifatture o fabbriche che producono vapori, gas o altre esalazioni insalubri o che possono riuscire in altro modo pericolose alla salute degli abitanti sono in un elenco diviso in due classi. La prima classe comprende quelle che devono essere isolate nelle campagne e tenute lontane dalle abitazioni; la seconda classe quelle che esigono speciali cautele per l'incolumità del vicinato.

Questo elenco, compilato dal Consiglio superiore di sanità, è approvato dal Ministro per l'interno, sentito il Ministro per le corporazioni<sup>50</sup>, e serve di norma per l'esecuzione delle presenti disposizioni.

Le stesse norme stabilite per la formazione dell'elenco sono seguite per iscrivervi ogni altra fabbrica o manifattura che posteriormente sia riconosciuta insalubre.

Una industria o manifattura la quale sia inserita nella prima classe, può essere permessa nell'abitato, quante volte l'industriale che l'esercita provi che, per l'introduzione di nuovi metodi o speciali cautele, il suo esercizio non reca nocumento alla salute del vicinato.

Chiunque intende attivare una fabbrica o manifattura, compresa nel sopra indicato elenco, deve quindici giorni prima darne avviso per iscritto al podestà, il quale, quando lo ritenga necessario nell'interesse della salute pubblica, può vietarne la attivazione o subordinarla a determinate cautele.

Il contravventore è punito con la sanzione amministrativa da L. 40.000 a L. 400.000.

**Art. 217** - Quando vapori, gas o altre esalazioni, scoli di acque, rifiuti solidi o liquidi provenienti da manifatture o fabbriche, possono riuscire di pericolo o di danno per la salute pubblica, il podestà prescrive le norme da applicare per prevenire o impedire il danno o il pericolo e si assicura della loro esecuzione ed efficienza.

Nel caso di inadempimento il podestà può provvedere di ufficio nei modi e termini stabiliti nel testo unico della legge comunale e provinciale.

Lo stesso Testo unico delle leggi sanitarie, all'Art. 218 rimanda ai regolamenti locali di igiene e sanità le norme per la salubrità dell'aggregato urbano e rurale e delle abitazioni, secondo le istruzioni di massima emanate dal Ministro per l'interno (Ministero della Sanità: d.m. 5 luglio 1975 - Competenze ora passate alle regioni).

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Incidenza di alcune patologie (da analisi epidemiologiche)	Il Comune di Carrara non rientra tra le zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon	Dati epidemiologici	Tutela della salute pubblica
Elevata pericolosità geologica, idraulica e sismica		% superficie del comune in condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica elevata	
Contaminazione del suolo e del sottosuolo		Parametri indicatori di inquinamento di suolo/sottosuolo/acque sotterranee N°siti contaminati attivi	

50 D.M. 5 settembre 1994

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Bassa percentuale di verde rispetto all'estensione delle superfici urbanizzate		% di verde pubblico (standard PS 2012 attuati) /superficie comunale interessata da aree urbanizzate (CLC_1 R.T. 2013)	Aumento e miglioramento infrastrutture verdi in ambito urbano e periurbano
Carenza di spazi pubblici e di servizi			Miglioramento dei servizi alla persona e alla famiglia e alle fasce deboli
Situazioni di difficile accessibilità per presenza di barriere architettoniche			

### G.8.2 - Stime quantitative - effetti cumulativi

Dalla relazione illustrativa di Piano si ricavano le seguenti considerazioni in merito agli standard complessivi previsti dal Piano Operativo rispetto a quelli esistenti.

Per quanto riguarda le dotazioni di aree pubbliche il Piano Strutturale stabilisce uno standard minimo per abitante coerente ai minimi fissati dal Decreto Ministeriale del 1968 pari complessivamente a 18 mq per abitante.

Gli abitanti esistenti sono quelli indicati dal Piano Strutturale mentre gli abitanti insediabili sono quelli riferiti alle quantità di SE Residenziale.

	(a) Standard esistenti (ST mq.)				(b) Nuovi Standard in aree trasf. (ST mq.)				(c) Nuovi Standard esterni aree trasf (ST mq.)			
	Verde	Parcheggi e viabilità	Istruzione	Attrezz. Int coll.	Verde	Parcheggi e viabilità	Istruzione	Attrezz. Int coll.	Verde	Parcheggi e viabilità	Istruzione	Attrezz. Int coll.
UTOE 1												
UTOE 2	53.246	2.844										
UTOE 3	165.593	30.993	56.755	23.084		5.700		400	14.798	3.357	7.954	
UTOE 4			3.025						351.122	65		
UTOE 5	80.820	32.014	45.619	26.545	1.503	3.945			12.468	1.913		5.202
UTOE 6	18.184	12.020			38.700	40.180			2.652			
UTOE 7	832	11.071			7.600	3.150			4.795			18
UTOE 8	2.530	962		2.819								
UTOE 9									320			
UTOE 10	38.379	10.677	10.984	5.965	26.932	28.170			478	683		
UTOE 11	92.548	23.612	50.475	27.464	10.496	5.741			7.040	741		
UTOE 12	34.652	24.471		65.501	16.000				3.783			
<b>TOTALE UTOE</b>	<b>486.783</b>	<b>148.663</b>	<b>166.859</b>	<b>151.378</b>	<b>101.231</b>	<b>86.886</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>397.457</b>	<b>6.760</b>	<b>7.954</b>	<b>5.220</b>
EXTRAUTOE	69.398	17.575	10.541	11.297					6.502	1.717		2.862
<b>TOTALE</b>	<b>556.182</b>	<b>166.238</b>	<b>177.400</b>	<b>162.675</b>	<b>101.231</b>	<b>86.886</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>403.958</b>	<b>8.477</b>	<b>7.954</b>	<b>8.083</b>

	abitanti			(a+b+c) Standard esistenti + previsti (ST mq.)				(a+b+c) Standard esistenti + previsti (mq./ab)				Standard totali (mq./ab)
	attuali (fonte PS)	insediabili da PO	totali	Verde	Parcheggi e viabilità	Istruzione	Attrezz. Int coll.	Verde	Parcheggi e viabilità	Istruzione	Attrezz. Int coll.	
UTOE 1	0		0									
UTOE 2	0		0	53.246	2.844							
UTOE 3	15.534	43	15.577	180.391	40.050	64.709	23.484	11,6	2,6	4,2	1,5	19,8
UTOE 4	100		100	351.122	65	3.025	0	3.511,2	0,6	30,3	0,0	3.542,1
UTOE 5	13.400	27	13.427	94.791	37.872	45.619	31.747	7,1	2,8	3,4	2,4	15,6
UTOE 6	800		800	59.536	52.200		0	74,4	65,3	0,0	0,0	139,7
UTOE 7	150		150	13.227	14.221		18	88,2	94,8	0,0	0,1	183,1
UTOE 8	1.500		1.500	2.530	962		2.819	1,7	0,6	0,0	1,9	4,2
UTOE 9	250		250		320			1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
UTOE 10	6.300	258	6.558	65.789	39.530	10.984	5.965	10,0	6,0	1,7	0,9	18,6
UTOE 11	9.350	136	9.486	110.084	30.094	50.475	27.464	11,6	3,2	5,3	2,9	23,0
UTOE 12	10.500	67	10.567	54.435	24.471		65.501	5,2	2,3	0,0	6,2	13,7
<b>TOTALE UTOE</b>	<b>57.884</b>	<b>531</b>	<b>58.415</b>	<b>985.471</b>	<b>242.309</b>	<b>174.812</b>	<b>156.998</b>	<b>16,9</b>	<b>4,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>	<b>26,7</b>
EXTRAUTOE	5.000		5.000	75.900	19.292	10.541	14.159	15,2	3,9	2,1	2,8	24,0
<b>TOTALE</b>	<b>62.884</b>	<b>531</b>	<b>63.415</b>	<b>1.061.371</b>	<b>261.601</b>	<b>185.354</b>	<b>171.157</b>	<b>16,7</b>	<b>4,1</b>	<b>2,9</b>	<b>2,7</b>	<b>26,5</b>

Qualora tutte le previsioni del Piano Operativo fossero attuate e considerando l'incremento di abitanti teorico derivante dai nuovi insediamenti residenziali, le dotazioni sarebbero complessivamente pari ad oltre 26,5 mq per abitante, computando anche gli spazi e le attrezzature pubbliche localizzate nelle zone produttive, con un miglioramento della dotazione attuale (pari a 16,9 mq/ab).

Le quantità di dotazioni pubbliche complessive del Piano Operativo risultano dunque verificate da una disponibilità di 26,5 mq/ab che risultano superiori al minimo di 18 mq/ab stabilito dal D.M. 1444/68 e ribadito dal P.S. Appare importante sottolineare come il Piano Operativo contiene una serie di previsioni utili al reperimento di aree a standard urbanistico al fine di colmare una lacuna che vede gli standard attualmente presenti inferiori ai minimi del DM 1444/68. In effetti, senza considerare le nuove previsioni del P.O. risultano, a

livello comunale, dotazioni a standard urbanistici pari a 16,9 mq/ab (8,8 mq/ab a Verde pubblico, 2,6 mq a parcheggio pubblico, 2,8 mq per istruzione e 2,6 mq/ab per attrezzature di interesse collettivo).

Tale carenza è compensata e superata da numerose previsioni che tendono a recuperare standard urbanistici dove ne è maggior bisogno sia mediante interventi connessi a compensazioni urbanistiche sia prevedendo l'esproprio di aree ove poi realizzare le dotazioni pubbliche. Dalle verifiche riportate nella relazione illustrativa risulta che lo standard calcolato sull'intero territorio comunale è soddisfacente rispetto ai minimi fissati dalla normativa; appare però ancora da colmare l'equilibrio interno alle diverse categorie di standard:

- le aree destinate a verde pubblico dal P.O. sono pari a 16,7 mq/ab (minimo 9 mq/ab);
- le aree destinate a parcheggio pubblico dal P.O. sono pari a 4,1 mq/ab (minimo 2,5 mq/ab);
- le aree destinate alla scuola dell'obbligo e dell'infanzia dal P.O. sono pari a 2,9 mq/ab (minimo 4,5 mq/ab);
- le aree destinate alle attrezzature di interesse collettivo dal P.O. sono pari a 2,7 mq/ab (minimo 2,00 mq/ab).

L'unico dato critico riguarda le dotazioni per l'istruzione per le quali rimane non garantito il pieno rispetto dei parametri standard, anche se in numerosi contesti come anche in questo la composizione demografica risulta ben diversa dagli anni in cui è stato individuato il minimo dello standard urbanistico riguardante l'istruzione, per il calo della fascia di età corrispondente alla popolazione più giovane

### G.8.3 - Indirizzi al Piano Operativo

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Tutela della salute pubblica	Riduzione inquinamento fisico e delle matrici ambientali	Art.25 - Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali Art. 30 - Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31- Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni Art. 109 - Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti Vd i riferimenti normativi inseriti per le diverse matrici ambientali
	Sicurezza sul lavoro e per quanto riguarda le infrastrutture viarie	Parte II - Gestione degli insediamenti esistenti- Capo II - La produzione- Art. 77 Le piastre produttive specializzate; Art. 78 - L'area produttiva retroportuale Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni Art. 19 - Dotazioni per la sosta di relazione Art. 58 - Percorsi pedonali e ciclabili Art. 59 - Viabilità rurale e rete escursionistica
	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	NTG - Capo I e Capo II Studio idraulico Ing Benvenuti Art. 4 - Rapporto con il regolamento edilizio Titolo IV - Sostenibilità degli interventi e resilienza urbana
	Nella dismissione e/o riconversione di edifici abbandonati prevedere azioni specifiche per la caratterizzazione del suolo e del sottosuolo al fine di verificare eventuali effetti di contaminazione	Art. 108 - Condizioni alle trasformazioni Art.26 - NTG - Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse
	Rimozione dei manufatti contenenti amianto, ampiamente presente nelle coperture (Contributo azienda USL)	Applicazione delle normative vigenti
Aumento e miglioramento infrastrutture verdi in ambito urbano e periurbano	Impronta ecologica e sostenibilità ambientale delle scelte urbanistiche	Titolo IV - Sostenibilità ambientale degli interventi e resilienza urbana Art. 107 - Disposizioni comuni per le aree di trasformazione Art. 109- Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale dei progetti
	Aumentare/salvaguardare le superfici a verde soprattutto nell'ambito del territorio urbanizzato	Titolo VI - Il sistema ambientale Art. 64 - Le aree verdi non edificate (Vr)
	Come suggerito dal contributo della azienda AUSL 1 in sede di consultazione del documento preliminare nell'ambito dei tracciati di mobilità lenta sono da prevedere percorsi protetti per gruppi di cammino, per	Art. 38 - Criteri per la riqualificazione ambientale della pianura carrarese Art. 58 - Percorsi pedonali e ciclabili Art. 59 - Rete escursionistica Art. 107- Disposizioni per la qualità e la tutela ambientale nei progetti Art. 109 - Condizioni alle trasformazioni



Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
	favorire l'attività fisica in soggetti di tutte le età.	
	Spazi urbani di aggregazione sociale e per attività ludico, ricreative e sportive	Art. 15 – Spazi, attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico
Miglioramento dei servizi alla persona e alla famiglia e alle fasce deboli	Superamento barriere architettoniche	Art. 21 – Disciplina degli interventi ammessi sul patrimonio edilizio esistente Art. 66 – Programmazione degli interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche Art. 110- Regole grafiche per i progetti
	Disponibilità di alloggi di ERP	106 – Disposizioni per i progetti di edilizia residenziale pubblica ERP

Le azioni del Piano operativo fanno propri i contenuti del contributo della azienda AUSL 1 in sede di consultazione del documento preliminare (Vd Cap. 2.2.4 dell'Introduzione del presente Rapporto Ambientale).

Per ridurre i rischi da inquinamento indoor è necessario che il Piano Operativo prescriva, per quanto di competenza, che le abitazioni siano costruite con materiali di fabbricazione e secondo standard qualitativamente adeguati, fattori determinanti ai fini della qualità dell'aria indoor delle condizioni abitative in generale.

Da un punto di vista strategico, è compito delle Amministrazioni attuare politiche volte a risolvere sia situazioni di disagio sociale che possano portare a situazioni di affollamento abitativo, sia condizioni di degrado che possano rappresentare un potenziale rischio per la salute.

## G.9 Socio-economia

### G.9.1 – Obiettivi di sostenibilità

Criticità rilevate	Punti di forza	Indicatori di contesto	Obiettivi di sostenibilità
Calo demografico e invecchiamento della popolazione		Indicatori demografici	Implementare e rendere più efficienti i servizi alla popolazione
Crisi nel mercato del lavoro		Indicatori economici	Salvaguardare l'occupazione a livello locale
Presenza di attività produttive potenzialmente inquinanti	Carrara centro di riferimento per l'estrazione e la commercializzazione del marmo	Quadro conoscitivo dei PABE per le attività estrattive a monte	Affermare modelli sostenibili di produzione
		Siti oggetto di bonifica	
Calo consistente nel settore agricolo	Presenza prodotti enogastronomici di qualità	N° aziende e n° addetti	Incentivazione delle attività agricole e delle produzioni locali
Elementi di criticità nel settore turistico	Presenza di elementi di attrattività	Indicatori settore turismo	Attrattività turistica del territorio come punto di forza

### G.9.2 – Indirizzi al Piano Operativo

Per rivitalizzare i centri urbani il PO vuole incentivare il commercio di vicinato e le strutture di vendita che non presentano superficie di vendita particolarmente ampia.

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Implementare e rendere più efficienti i servizi alla popolazione		Art. 15 – Spazi, attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico Art. 66 – Programmazione degli interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche
Salvaguardare l'occupazione a livello locale	Incentivazione del settore produttivo/ terziario e dell'occupazione	Parte II – Gestione degli insediamenti esistenti- Capo II La produzione Parte III – Trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio Vd Schede valutative delle trasformazioni proposte dal PO
Affermare modelli sostenibili di produzione	Ricorrere a sistemi di produzione a minor impatto ambientale sul modello APEA	Art.25 NTG Prescrizioni per il mantenimento e la salvaguardia delle risorse ambientali Art.26 NTG Verifiche ambientali e gestione delle aree produttive dismesse Art.27 NTG Discariche e depositi di origine antropica Art. 30 – Disposizioni generali per la sostenibilità degli interventi Art. 31- Compensazioni e mitigazioni ambientali Art. 77 – Le piastre produttive specializzate (P2) Art. 78 – L'area produttive retroportuale (P3) Art. 108 – Condizioni alle trasformazioni
	Valorizzazione filiera del marmo a livello locale	Art. 76 – Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 77 – Le piastre produttive specializzate (P2)

Obiettivi di sostenibilità	Misure di mitigazione/azioni	NTA
Attrattività turistica del territorio come punto di forza	Implementazione servizi di accoglienza e di promozione turistica Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	Art. 13 - Turistico-ricettiva Art. 61 - Gli edifici esistenti per l'ospitalità alberghiera nel territorio urbanizzato (d1) Art. 62 - L'arenile Art. 63 - Interventi, sistemazioni ed attrezzatura degli spazi pertinenziali degli edifici nel territorio urbanizzato Art. 68 - La città antica e i centri generatori (R1) Art. 69- I borghi e gli addensamenti lineari Art. 72 - La residenza in aggiunta Art. 73 - Le aree miste (R6) Art. 74 - La residenza diffusa (R7) Art. 76 - Le aree produttive del Carrione (P1) Art. 81 - Il porto di Marina di Carrara Titolo IX - il territorio rurale Art. 86 - Usi compatibili degli edifici esistenti Art. 90 - Interventi e sistemazioni pertinenziali degli edifici nel territorio rurale Art. 94 - Programmi Pluriennali Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale (programmi aziendali) Intervento convenzionato: IC.9 - Hotel mediterraneo - UTOE 3 IC.1 - Hotel autostrada - UTOE 7
Incentivazione delle attività agricole e delle produzioni locali		Titolo IX - il territorio rurale

## **Punto h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (es carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste**

---

La proposta di Piano Operativo è stata formulata facendo riferimento agli obiettivi generali definiti in sede preliminare, tenendo in considerazione le integrazioni apportate dalla nuova Amministrazione e in coerenza con le strategie di Piano strutturale. Hanno inoltre costituito un importante riferimento i contributi pervenuti in sede di partecipazione attiva al procedimento non soltanto da parte dei soggetti competenti in materia ambientale in fase di consultazione del documento preliminare VAS ma anche le osservazioni e i pareri forniti da parte dei cittadini e dei portatori di interesse attraverso gli incontri pubblici, l'osservatorio urbanistico permanente e la mappa interattiva sul sito web del Comune (vd Cap. 2 dell'Introduzione al presente Rapporto Ambientale e il Rapporto del Garante dell'informazione e della partecipazione).

In tale sede, oltre a manifestazioni di interesse di natura privata, sono state evidenziate situazioni di criticità ma anche punti di forza di interesse pubblico su cui impostare alcune scelte di programmazione.

Gli eventi alluvionali che hanno tristemente interessato il territorio comunale, alcuni recenti rispetto al periodo di elaborazione del presente PO, sono stati assunti quale criticità prioritaria e, fondando le scelte sul criterio di introdurre e rafforzare il concetto di resilienza urbana, gli studi idraulici hanno rappresentato importanti strumenti funzionali a individuare interventi di trasformazione che non confliggevano con la necessità di sicurezza della popolazione.

Approfondendo il quadro conoscitivo del Piano Strutturale relativamente alla struttura urbana e alle sue funzioni, considerato che tra i 2 strumenti di pianificazione è intercorso circa un decennio, emergono ancora prepotentemente problematiche come la situazione socio economica e la densità del sistema insediativo nelle aree del fondovalle, formando un tessuto pressochè continuo fino alla costa tirrenica; all'interno del territorio urbanizzato, vi sono frequenti condizioni di frammentazione tra diverse destinazioni d'uso, in particolare tra funzione residenziale e produttiva/industriale e situazioni di rischio per contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee e per pericolosità idraulica elevata e/o molto elevata nel contesto urbano.

Come emerso anche nell'ambito della consultazione pubblica, anche le infrastrutture a servizio dell'abitare risultano carenti o poco funzionali: la viabilità urbana a tratti stretta e non sicura e in alcuni casi congestionata e con elevati flussi di traffico, la scarsa disponibilità di spazi di sosta, la mancanza di verde e di spazi pubblici, anche di aggregazione (a tal proposito si veda anche il contributo dell'azienda UsI al documento preliminare di cui al Cap. 2.2.4 dell'Introduzione), la necessità di implementare i percorsi di mobilità lenta tra i diversi quartieri della città e tra il centro storico e la costa.

La resilienza rappresenta una strategia di azione: consiste nella capacità, partendo dalla consapevolezza delle problematiche, di fare fronte alle stesse reagendo in modo adattivo e propositivo. Questo non significa adattarsi passivamente al cambiamento ma trovare un nuovo stato di equilibrio in un processo dinamico positivo.

Il Piano Operativo ha scelto lo slogan di "Carrara città resiliente" e ha improntato le sue scelte al fine di rendere la città meno vulnerabile ai cambiamenti climatici.

Le scelte progettuali sono state guidate prioritariamente dalle condizioni di rischio idraulico e geomorfologico; sono state escluse tutte le trasformazioni che interessassero aree in cui gli studi idraulici hanno individuato situazioni reali o potenziali di rischio e, per quanto riguarda quelle individuate (vd Cap. F.B), la realizzazione è condizionata alla realizzazione di opere di messa in sicurezza. Inoltre, ove possibile in relazione allo status dei procedimenti di bonifica, è stata verificata la possibilità di riutilizzo dei suoli già trasformati e, per ridurre diffuse condizioni di degrado (determinate dalla crisi economica che ha pesantemente interessato il contesto industriale apuano) sono state proposte azioni di recupero e rifunzionalizzazione (anche mediante demolizione e ricostruzione) di edifici dismessi e in stato di abbandono, spesso anche all'interno del tessuto residenziale.

In relazione alla necessità di garantire un maggiore qualità urbana, in termini di decoro ma soprattutto in termini di qualità della vita dei residenti, anche a garanzia di tutela della salute umana, il piano vuole ricostruire una rete di verde urbano che risulti funzionale, complessivamente, anche a riequilibrare il bilancio della CO<sub>2</sub>.

A questo si aggiungano il ruolo di verde di mitigazione nei confronti della situazioni di frammissione di funzioni (quale fascia tampone nei confronti di emissioni acustiche, luminose e di visuali) e i servizi ecosistemici offerti (parchi pubblici, verde fluviale).

Il comune di Carrara si estende dalle vette apuane al mare e in linea d'aria la distanza risulta circa di 15 km. Questo determina una elevata eterogeneità ambientale e paesaggistica e una articolazione territoriale altrettanto complessa che determina una certa frammentazione anche degli strumenti di pianificazione attuativa.

Per questo il Piano Operativo si raccorda:

- con la pianificazione attuativa dei bacini estrattivi (PABE) che interessa il territorio montano e che costituisce il fulcro dell'economia cittadina individuando possibili localizzazioni per l'insediamento (o la delocalizzazione) di attività della filiera di lavorazione del marmo.
- con il Piano regolatore portuale attraverso l'individuazione di interventi convenzionati a destinazione prevalentemente direzionale e di servizio su aree attualmente oggetto di degrado sul lungo mare
- con la pianificazione attuativa che dovrà disciplinare l'uso e le attività nell'arenile di Marina di Carrara (U.T.O.E. 2) individuando, nelle tavole grafiche della Disciplina del territorio, l'area sottoposta a uno specifico piano particolareggiato di iniziativa pubblica, con valore di Piano Attuativo

Alla complessità delle problematiche ambientali del territorio sono peraltro da aggiungere le condizioni socio economiche (vd Cap. B.1) particolarmente critiche che potrebbero comunque incidere sulla capacità di attuazione degli interventi proposti. In ogni caso, ogni intervento è funzionale al miglioramento delle condizioni del contesto in termini di standard e vivibilità dei luoghi.

## **Punto j) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare**

---

### **1 - Metodologia**

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali"

Il monitoraggio non consiste nella mera raccolta e aggiornamento di dati ma ha il ruolo di:

- verificare in che misura l'attuazione del regolamento Urbanistico sia coerente con il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ovvero di descrivere quanto il PO contribuisce al raggiungimento di tali obiettivi.
- verificare gli effetti prodotti direttamente e indirettamente dall'atto di governo del territorio sul contesto ambientale descritto in fase di elaborazione (punti b), c) e d))
- rappresentare un elemento di supporto alle decisioni che viene strutturato e progettato già dalla fase di redazione del Rapporto Ambientale (in relazione ai risultati delle attività di valutazione) e gestito durante l'attuazione del PO per tutto il periodo di validità

Per costruire il piano di monitoraggio siamo quindi partiti dagli obiettivi di sostenibilità definiti a livello comunale nel Cap 3 del punto a) del presente Rapporto Ambientale che orientano la progettazione urbanistica alla riduzione delle situazioni di criticità.

Nel rispetto dell'art. 29 della L.R. 10/2010 e delle Linee guida sul monitoraggio VAS redatte dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) e da ISPRA (Verso le Linee Guida del Monitoraggio VAS- Documento di riferimento metodologico, maggio 2010) è quindi individuato uno specifico set di indicatori da popolare per il conseguimento di ciascun obiettivo, volti al controllo dell'attuazione del piano (e non alla costruzione di un quadro conoscitivo ambientale).

Il monitoraggio VAS consiste quindi in un processo ciclico a 3 fasi:

- **analisi:** acquisizione dati e informazioni (sia da fonti esterne sia tramite specifiche indagini) necessari a quantificare e a popolare gli indicatori. In questo modo è possibile verificare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PO e il raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale posti, tramite la misurazione degli scostamenti rispetto ai target prefissati. Durante questa fase si calcolano e si rappresentano quegli indicatori che descrivono un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato, il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico atto di governo del territorio, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulativi e sinergici.
- **diagnosi:** alla luce dei risultati dell'analisi, questa seconda fase consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione del PO
- **terapia:** se si registrano scostamenti significativi, in questa fase si individuano quelle azioni di ri-orientamento del RU che è necessario intraprendere per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità prefissati

Inoltre il processo di monitoraggio può essere strutturato in 2 macroambiti:

- 1- il monitoraggio del contesto che studia le dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del PO. Viene effettuato mediante indicatori di contesto strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità

fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile e che vengono assunti all'interno del PO quali elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare per verificare come il PO ha contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati e che variazioni a esso attribuibili si siano prodotte sul contesto

- 2- il monitoraggio del piano che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del PO. La definizione degli elementi che lo costituiscono deve relazionarsi direttamente con il contesto evidenziandone i collegamenti

## 2 - Gli indicatori

Questi alcuni degli indicatori da popolare per monitorare l'attuazione del Piano Operativo:

- **INDICATORI DI PROCESSO:** valutano il raggiungimento degli obiettivi del PO; hanno il ruolo di descrivere lo stato di attuazione delle azioni attivate dal Piano Operativo, nonché delle mitigazioni e delle compensazioni.
- **INDICATORI DI ATTUAZIONE:** valutano l'avanzamento dell'attuazione delle azioni di Piano Operativo.

## 3 - Proposta di piano di monitoraggio

Nella seguente matrice si riporta una proposta di piano di monitoraggio ambientale del Piano Operativo, nella consapevolezza che in sede di analisi successive è possibile che vengano integrati/modificati gli indicatori di contesto, quelli di processo e di attuazione. Il punto di partenza è costituito dalla tabella riportata al Cap 3 del Punto a) concernente gli obiettivi di sostenibilità del PO in relazione agli obiettivi specifici del PO stesso. Inoltre costituisce riferimento la matrice di coerenza interna tra gli obiettivi di sostenibilità e i contenuti delle NTA del PO di cui al punto C dei punti f) e g) del presente Rapporto Ambientale.

### 3.1 - Risorsa acqua

#### Valori di riferimento

Si fa presente che gli obiettivi di qualità delle acque superficiali e sotterranee che devono costituire riferimento per il monitoraggio sono il raggiungimento dello stato BUONO nei tempi e nei modi definiti nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque e sono riportati, per corpo idrico, al Cap. B.2.

Per quanto riguarda gli obiettivi relativi alle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato, costituisce riferimento quanto indicato nell'ambito del Piano d'Ambito e nel Piano degli interventi redatti rispettivamente dall'Autorità Idrica Toscana (AIT) e dal Gestore del SII sulla base delle analisi territoriali e delle priorità di azione individuate.

Da considerare che, per quanto riguarda i consumi/fabbisogni idrici non si dispone, in sede del presente documento valutativo, del dato complessivo disaggregato per tipologia di utenza. A livello dei consumi domestici il dato ISTAT 2015 relativo alla regione Toscana vede un valore relativo ai volumi immesse in rete pro capite al giorno pari a 312 litri e un valore erogato per uso autorizzato pro capite al giorno di 176 litri. Partendo da tale dato, nel periodo di validità del PO sarebbe auspicabile il raggiungimento di valori medi pro capite giornalieri inferiori. Interessante sarebbe poter disporre del trend dei consumi per tipologia di utenza.

Gli obiettivi relativi ai parametri oggetto di campionamento nei siti oggetto di bonifica sono dettati dalle vigenti normative.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Tutela quantitativa della risorsa idrica	Dati climatici Comune Carrara	Stazioni del Servizio Idrografico regionale	Oltre 30 anni
	Trend consumi e fabbisogni idrici	GAIA SpA	Annuale
Rispetto/raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali	Stato di qualità dei corpi idrici superficiali	ARPAT/ PdG Acque	Annuale e sulla base dei programmi di monitoraggio triennali
	Trend indice IQM	ARPAT	Sulla base della periodicità di elaborazione del dato da parte di ARPAT
	Lunghezza tratti del reticolo oggetto di stombinamento	Comune	Nel periodo di validità del PO
	Ampiezza aree oggetto di interventi di riqualificazione ambientale di tratti fluviali	Comune	

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei	Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei	ARPAT/ PdG Acque	Annuale
Protezione delle sorgenti (anche attraverso la disciplina dei PABE)	Trend parametri chimico-fisici di interesse	GAIA/ARPAT	Annuale
Rispetto/raggiungimento obiettivi di qualità dei corpi idrici sotterranei	Trend parametri oggetto di monitoraggio periodico	ARPAT/MATTM	In relazione alla periodicità dei campionamenti previsti nelle aree oggetto di bonifica
Perseguire un efficiente livello di depurazione delle acque/ridurre situazioni di deficit depurativo	N° utenti serviti da fognatura	GAIA S.p.A.	Periodicità indicata dal Gestore del SII
	Trend rapporto tra n° utenze acquedotto e n° utenze fognatura		
	N° controlli sull'impianto di depurazione che non risultano conformi	ARPAT	Annuale
	Trend efficienza depurativa degli impianti	GAIA	Annuale
	Interventi sulle reti realizzati attraverso piani convenzionati: contributo alla lunghezza reti	Comune	Nel periodo di validità del PO
Perseguire elevati livelli di qualità delle acque di balneazione	Stato di qualità delle acque nelle aree oggetto di divieto di balneazione e nelle zone limitrofe	ARPAT/ Comune di Carrara	Annuale
	Trend estensione tratti non balneabili/tot lunghezza linea di costa	ARPAT/ Comune di Carrara	Annuale

### 3.2 - Risorsa aria e clima

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Tutela della qualità dell'aria	Concentrazione dei principali inquinanti monitorati dalla rete regionale in relazione ai limiti normativi e ai limiti più stringenti fissati dall'OMS a tutela della salute umana	ARPAT- Rete regionale di rilevamento	Annuale Acuni dati sono disponibili sul sito dell'ARPAT con periodicità giornaliera (ad es PM10) <a href="http://www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini/index/regionale/16-03-2020">http://www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini/index/regionale/16-03-2020</a>
		Stazioni mobili	In relazione al periodo di funzionamento
	Progetti/attività insediabili per cui sono richieste specifiche indagini ante operam per una valutazione appropriata dei possibili effetti (anche cumulativi e sinergici) sulla qualità dell'aria (anche in termini odorimetrici) in coerenza con l'art. 10 del PRQA	Comune Carrara/ARPAT	Annuale
Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>51</sup>	Miglioramento del bilancio di CO2 Riduzione della concentrazione di inquinanti a effetto serra	IRSE 2010	Dipende dalla disponibilità di dati da parte della Regione Toscana disaggregati a scala almeno provinciale.
	Estensione superfici a verde realizzate in attuazione del PO	Comune di Carrara dai progetti/piani attuativi presentati	Annuale
	N° alberi piantumati		
	Lunghezza/estensione piste ciclo pedonali per la mobilità lenta		
Razionalizzazione/fluidificazione traffico urbano ed extraurbano - miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria e razionalizzazione dei punti di sosta	Incidentalità nei tratti a rischio	Comune di Carrara-servizio polizia urbana	Annuale
	Estensione parcheggi pubblici realizzati in attuazione del PO (n° spazi sosta)	Comune di Carrara dai progetti/piani attuativi presentati	Annuale
	Estensione nuova vabilità realizzata in attuazione del PO		
	Tasso di pendolarismo	ISTAT	In relazione alla disponibilità di dati

### 3.3 - Risorsa suolo e sottosuolo

<sup>51</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo/ Protezione del suolo	Mq oggetto di trasformazione per nuova edificazione/impermeabilizzazione	Comune - piani attuativi e progetti presentati	Annuale (utile per UTOE)
	Trend % Aree modellate artificialmente (uso suolo)	Dati RT e approfondimenti a livello di redazione di PS	Annuale
Aumento e miglioramento gestione delle superfici a verde in ambito urbano e periurbano ai fini del bilancio di CO2	Estensione superfici a verde realizzate in attuazione del PO	Comune - piani attuativi e progetti presentati	Annuale (utile per UTOE)
	N° alberi piantumati		Annuale (utile per UTOE)
Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico	N° ed estensione interventi di messa in sicurezza sul territorio	Comune Carrara	Annuale
	Studi di dettaglio relativi a situazioni di rischio idraulico elaborati		Annuale
Riduzione situazioni di degrado che costituiscono elementi di impatto sul paesaggio, sulla qualità urbana e sulla qualità della vita e sulla salute dei residenti	Superfici incolte in ambito urbano recuperate a uso pubblico o comunque oggetto di gestione/manutenzione	Comune Carrara	Annuale
	Superficie di suoli impermeabili che siano stati resi di nuovo permeabili mediante rimozione della barriera impermeabile		
	Superficie edilizia dei fabbricati oggetto di recupero/ riqualificazione		
	N° ed estensione interventi di riqualificazione ex L.R. 35/2015		
Bonifica dei siti contaminati attivi	Trend superfici interessate da incendio		
	Estensione delle aree con iter di bonifica concluso	Comune di Carrara ARPAT	Annuale
	N° ed estensione dei siti oggetto di bonifica	ARPAT-SISBON	Annuale

Si fa presente che per la pianura di Massa Carrara non sono disponibili studi di dettaglio relativi alla intrusione salina e sulla tutela degli acquiferi dall'inquinamento.

### 3.4 - Risorsa energia

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Ridurre i consumi energetici	Impianti fotovoltaici installati (n° e potenza installata)	Comune Carrara GSE	Annuale
	Incentivi consentiti in rapporto a indicatori di performance	Comune Carrara	
	Trend consumi elettrici per tipologia di utenza	Gestore del servizio elettrico	I dati disaggregati a livello comunale vengono resi pubblici con un periodicità stabilita dal gestore
Riduzione emissioni di gas a effetto serra <sup>52</sup>	Miglioramento del bilancio di CO2 Riduzione della concentrazione di inquinanti a effetto serra	IRSE 2010	Dipende dalla disponibilità di dati da parte della Regione Toscana disaggregati a scala almeno provinciale.
	Lunghezza/estensione piste ciclo pedonali per la mobilità lenta	Comune Carrara in relazione ai progetti presentati	

### 3.5 - Sistema rifiuti

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Incentivare la sostituzione delle coperture/strutture in cemento amianto	Quantità di cemento amianto rimossa e avviate a smaltimento	Comune di Carrara Azienda USL	Annuale
Bonifica dei siti contaminati attivi	Estensione delle aree con iter di bonifica concluso	Comune di Carrara ARPAT	Annuale
	N° ed estensione dei siti oggetto di bonifica	ARPAT-SISBON	Annuale
Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero e la razionalizzazione della gestione	Trend produzione di RSU pro capite (kg/ab/anno) e tot	Agenzia Regionale Recupero Risorse Gestore raccolta rifiuti urbani AMIA S.p.A.	Annuale
	Trend produzione di RD (% sul tot RSU)		Annuale
	N° ed estensione per tipologia dei centri di raccolta realizzati in coerenza con gli obiettivi del piano straordinario dell'ATO Costa	Comune Carrara AMIA S.p.A.	Annuale

<sup>52</sup> Costituiscono riferimento gli obiettivi dettati dal Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=IT>



Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
	Trend % cittadini serviti dal servizio porta a porta		

### 3.6 - Inquinamento fisico

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Ridurre le emissioni rumorose e la popolazione esposta	Interventi di bonifica acustica attuati in relazione alle trasformazioni del PO	Comune Carrara	Annuale
	N° esposti da parte dei cittadini per disturbo-impatto acustico	ARPAT Comune Carrara	Annuale
Ridurre i rischi sulla salute umana determinato da fonti di inquinamento elettromagnetico	N° superamenti livelli emissioni elettromagnetiche da elettrodotti a media alta tensione	ARPAT	Annuale
	N° superamenti emissioni elettromagnetiche da impianti RTV-SRB	ARPAT Comune di Carrara	Annuale tenendo conto anche di eventuali controlli ulteriori effettuati in particolari situazioni
	Trend n° postazioni SRB/RTV e n° impianti		Annuale

### 3.7 - Paesaggio e beni storico culturali e archeologici

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Tutela delle visuali paesaggistiche			
Tutela delle aree a vincolo ex art. 142	Estensione degli interventi attuati nelle aree a vincolo ex art. 142 del D.Lgs 42/2004	Comune di Carrara	Annuale
	N° pratiche con iter positivo presso la Soprintendenza/tot pratiche presentate		
Tutela delle aree a vincolo ex art. 136	Estensione degli interventi attuati nelle aree a vincolo ex art. 136 del D.Lgs 42/2004	Comune di Carrara	Annuale
	N° pratiche con iter positivo presso la Soprintendenza/tot pratiche presentate	Comune di Carrara	Annuale
Tutelare/recuperare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale.	Interventi che interessano beni di valore storico, architettonico e testimoniale attuati	Comune di Carrara dai progetti/piani attuativi presentati	Annuale

#### 3.7.1 - Invariante I

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Salvaguardia valori del sistema morfogenetico	Interventi che interferiscono direttamente e indirettamente, anche potenzialmente, con le emergenze geologiche	Comune di Carrara	Annuale
	Interventi attuati per la salvaguardia delle aree umide retrodunali		
	Estensione in mq delle superfici interessate dagli interventi attuati in relazione alla specifica invariante		
	Km di costa temporaneamente o permanentemente sottratti alla balneazione	ARPAT	
Messa in sicurezza del territorio dal rischio geologico, idrogeologico e sismico	N° ed estensione interventi di messa in sicurezza sul territorio	Comune di Carrara	Annuale
	Studi di dettaglio relativi a situazioni di rischio idraulico elaborati		
Tutela delle acque sotterranee e delle acque destinate al consumo umano	Stato di qualità delle acque sotterranee	ARPAT	Annuale
	Stato di qualità delle acque dei piezometri presenti nel territorio comunale (aree SIN-SIR)	ARPAT/MATTM	
	Trend della salinità/conducibilità	ARPAT	
	Stato di qualità delle acque destinate a uso potabile	Gestore del Servizio Idrico Integrato	Annuale

#### 3.7.2 - Invariante II

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Tutela della biodiversità	N° e localizzazione interventi/progetti e PAAPMA oggetto di procedura di valutazione di incidenza	Comune Parco Reg. Alpi Apuane	Annuale
	Interventi attuati per la salvaguardia e valorizzazione di aree umide relittuali	Comune Carrara	Annuale
Salvaguardia valori e rispetto obiettivi di qualità dei morfotipi ecosistemici	Consumo di suolo all'esterno del territorio urbanizzato	Comune Carrara	Annuale
	Consumo di suolo in aree comprese nella rete degli agroecosistemi nel territorio urbanizzato		

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
	Superfici oggetto di recupero ambientale/rinaturalizzazione nell'ambito dei progetti di riqualificazione di ex siti estrattivi (L.R. 35/2015)		Quinquennale (durata PO)
Salvaguardia delle reti di connettività ecologica	Estensione delle aree a verde anche in ambiente urbano realizzate a livello comunale in attuazione del PO	Comune Carrara	Annuale
	Estensione (mq e lunghezza) sponde fluviali oggetto di riqualificazione e destinazione a verde		
	Tratti di cavi aerei oggetto di interrimento	Comune di Carrara dai progetti presentati da privati e dai gestori	Annuale
	Interventi edilizi (per tipologia) attuati nell'area contigua del Parco delle Apuane	Comune Carrara	Annuale

### 3.7.3 - Invariante III

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Garantire efficienti servizi/standard alla popolazione e recuperare e qualificare gli spazi pubblici.	Estensione parcheggi pubblici realizzati in attuazione del PO (n° spazi sosta)	Comune di Carrara dai progetti/piani attuativi presentati	Annuale
Miglioramento della funzionalità e sicurezza della rete viaria	Incidentalità nei tratti a rischio	Comune di Carrara- servizio polizia urbana	Annuale
	Estensione nuova vabilità realizzata in attuazione del PO	Comune di Carrara dai progetti/piani attuativi presentati	
Incremento dei percorsi di mobilità lenta	Lunghezza/estensione piste ciclo pedonali per la mobilità lenta		
Riqualificazione degli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo e degli elementi insediativi incongrui.	Superficie edilizia dei fabbricati oggetto di recupero/ riqualificazione	Comune Carrara (da i progetti presentati)	Annuale
Tutela degli elementi storico testimoniali	Interventi attuati a tutela di elementi storico testimoniali (viabilità storica, edicole, oratori, edifici di valore...)anche in relazione a progetti edili nel territorio rurale	Comune di Carrara (come da progetti presentati e attuati)	Annuale

### 3.7.4 - Invariante IV

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Salvaguardia valori del morfotipo ecosistemico e rurale agropastorale	Trend n° aziende agricole	Comune Carrara SUAP e Camera di Commercio	Annuale (in relazione alla disponibilità di dati, in genere ISTAT)
	Trend n° aziende zootecniche		
	Trend n° agriturismo e di strutture per la ricettività rurale		
	Trend SAU e SAT per tipologia		
Mantenimento/recupero delle tradizionali sistemazioni agrarie nelle zone collinari di valenza paesaggistica, ecosistemica e di salvaguardia dal rischio idrogeologico	N° Programmi Aziendali Pluriennali di Miglioramento Agricolo Ambientale (P.A.P.M.A.A.) per tipologia (specificando se oggetto di PA e quindi se oggetto di VAS) e per localizzazione (se in area contigua del Parco)	Comune Carrara SUAP	Annuale

## 3.8 - Qualità della vita e salute umana

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Tutela della salute pubblica	N° siti contaminati con iter di bonifica concluso	Comune Carrara/ARPAT- SISBON	In relazione alla periodicità di aggiornamento della banca dato SISBON)
	Trend concentrazione inquinanti in atmosfera	ARPAT	Annuale
	N° aziende appartenenti alla classe delle insalubri autorizzate	Comune/Azienda USL	Annuale
	Trend livelli emissioni elettromagnetiche da elettrodomoti	ARPAT	Annuale
	Trend livelli emissioni elettromagnetiche da impianti per la teleradio comunicazione	ARPAT	Annuale

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
		(Comune di Carrara per specifiche indagini di monitoraggio ad es per la redazione dle programma comunale)	
	Delocalizzazioni attuate per risolvere problemi di frammistione e degrado (mq)	Comune Carrara	Annuale
	N° interventi di risanamento acustico attuati	Comune Carrara	Annuale
Aumento e miglioramento infrastrutture verdi in ambito urbano e periurbano	Lunghezza/estensione piste ciclo pedonali per la mobilità lenta	Comune Carrara	Annuale
	Estensione superfici a verde realizzate in attuazione del PO	Comune Carrara	
	N° alberi piantumati	Comune Carrara	
Miglioramento dei servizi alla persona e alla famiglia e alle fasce deboli	Superfici destinate a spazi di aggregazione	Comune Carrara	
	Interventi di abbattimento delle barriere architettoniche realizzati	Comune Carrara	
	Superfici a verde pubblico per UTOE	Comune Carrara	
	Trend n° alloggi di edilizia residenziale sociale (n° nuove U.I.)	Comune Carrara	

### 3.9 - Socio economia

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori di processo e di attuazione	Fonte del dato	Inquadramento temporale del dato
Implementare e rendere più efficienti i servizi alla popolazione	Superficie standard a parcheggio per UTOE realizzati	Comune Carrara	Annuale
	Superficie ed estensione della viabilità realizzata in attuazione del PO	Comune Carrara	
	Interventi di abbattimento delle barriere architettoniche realizzati	Comune Carrara	
Salvaguardare l'occupazione a livello locale	Attività produttive insediate per codice ATECO	Comune di Carrara -SUAP-Camera di Commercio	Annuale (report annuale Camera di Commercio)
	Trend n° occupati per tipologia di attività	Camera di commercio	
	Trend indice di specializzazione	Camera di commercio	
Affermare modelli sostenibili di produzione	N° aziende che aderiscono a sistemi di certificazione ambientale	Associazioni di categoria; Associazione industriali; Distretti produttivi	Annuale
	Delocalizzazioni attuate per risolvere problemi di frammistione e degrado (mq)	Comune di Carrara	Annuale
Incentivazione delle attività agricole e delle produzioni locali	Trend n° aziende agricole	Comune Carrara SUAP e Camera di Commercio	Annuale
	Trend n° attività zootecniche		
	Trend n° attività di agriturismo e di ricettività rurale		
Attrattività turistica del territorio come punto di forza	Trend n° posti letto alberghieri	Regione Toscana	Annuale
	Trend n° posti letto extralberghieri		
	Trend indice di permanenza media		
	Trend n° strutture ricettive alberghiere		
	Trend n° strutture ricettive extralberghiere		
	N° occupati nel settore turistico	Camera di commercio	

## At last but not least

---

Questo documento valutativo è stato chiuso mentre buona parte delle comunità umane nel mondo si sono fermate per contrastare la pandemia da COVID 19.

Il contesto emotivo che pervade la redazione delle ultime parti del Rapporto Ambientale fa ragionare sul termine resilienza fuori dall'ambito un po' forzato dell'urbanistica e lo riporta più propriamente nell'ambito ambientale, ecologico di cui il tessuto urbanizzato rappresenta solo una parte, anzi il più delle volte, il problema.

Città sempre più strutturate come dormitori, in cui la maggior parte delle abitazioni servono come tappa forzata dove spesso non si vive ma si passano le poche ore che separano dalla quotidiana corsa al lavoro e dagli impegni quotidiani; in questi giorni in cui si resta a casa emerge prepotentemente l'inadeguatezza delle politiche abitative in molti quartieri dove manca il verde, dove non ci sono servizi, dove i negozi di vicinato piano piano hanno chiuso le loro saracinesche di fronte alla prepotente, mirabolante, sovrabbondante, eterogenea scelta offerta dalla grande distribuzione. Con le mascherine, ordinati e attenti alle fonti anche solo potenziali di contagio, tante ombre silenziose fanno la coda in supermercati per riempire carrelli e consumare cibi più o meno avvolti in imballaggi di sicurezza e acquistare anche quel superfluo che ormai così tanto riempie la dispensa e la vita di tutti i giorni.

Il quartiere come un tempo era concepito aveva la logica di un piccolo borgo con una sua centralità e una sua identità e per questo all'interno era dotato di quanto utile per la vita quotidiana della comunità: oltre agli uffici (ad es ufficio postale) e alle scuole, l'edicola, il tabacchi, il panettiere, il macellaio, il verduraio, il negozio di alimentari tipo emporio con i detersivi e quant'altro utile. Questo consentiva di poter mantenere una centralità urbana, con spazi di aggregazione e forme di socialità oltre il saluto sul pianerottolo e al tempo stesso permetteva una "autosufficienza" locale senza comportare la necessità di spostamenti in luoghi baricentrici, anche distanti per alcune necessità. E' lo stile di vita, la necessità di spostamento per lavoro, per studio, per acquisti che ha accelerato tutto quanto per cui anche solo per fare la spesa si inventano sistemi modello telepass alla cassa. Si viaggia, si corre più veloce dei mezzi pubblici e ognuno per arrivare in tempo ricorre alla propria macchina, che necessita di rifornimento, di spazi per viaggiare senza intoppi e di spazi di sosta sempre più prossimi alla meta; la mobilità lenta è una grande cosa ma la stessa definizione di lenta non si addice allo stile di vita che questi ritmi ci costringono a seguire. Meglio mobilità dolce, pensando a quanto può esser bello trovare il tempo per sé e per chi ti sta vicino per godersi una pedalata in bici o una passeggiata magari in luoghi più puliti dei margini della viabilità congestionate dal traffico e dall'inquinamento della città.

Le criticità ambientali pesano come macigni e le analisi dei dati a medio termine potranno spiegare meglio se questa situazione determinerà incidenze positive su alcuni parametri (ad es la qualità dell'aria) aiutando ad individuare in modo più specifico le cause, secondo un protocollo sperimentale che nessuno avrebbe mai pensato fosse possibile applicare. Una sorta di ipotesi zero che assume una valenza fondamentale per comprendere alcuni meccanismi e ipotizzare delle soluzioni efficaci.

Insomma mai come in questi giorni in cui le case diventano le nostre tane, si riesce a riflettere su cosa sia l'ambiente urbano nel quale si vive e su come vorremmo che fosse. E si prende coscienza dell'importanza di garantire la qualità ambientale a scala ampia, la salubrità delle città e delle abitazioni, la sicurezza dai rischi, il ruolo della biodiversità che racchiude in sé tutti gli scenari alternativi per trovare soluzioni. Diventa sempre più chiaro cosa sia la resilienza sia a livello individuale che collettivo dal momento che è l'unica difesa che abbiamo per adattarsi e agire in modo propositivo a quanto accade.

Essere resilienti vuol dire non arrendersi al cambiamento ma cavalcarlo per migliorare e crescere. Quindi guardando il bicchiere mezzo pieno, ossia immaginando (*sensu* John Lennon) che l'autocritica o la riflessione sia sempre foriera di buoni consigli, la prospettiva che ci auguriamo è che, alla fine di tutto questo improvviso e prolungato stravolgimento dei ritmi vitali di ciascuno, ci potrà essere uno spiraglio comune, collettivo, condiviso per migliorare e perseguire un reale sviluppo **sostenibile ed equo**. Questo è quanto credo sia doveroso aggiungere, anche quale memoria storica, alla valutazione ambientale di un piano che ha l'ambizione di parlare di una città resiliente nell'epoca a.c. (ante Coronavirus).