

# Piano Strutturale

Sintesi non tecnica

luglio 2021

**Comune di Colle di Val d'Elsa**





# Piano Strutturale

progetto:

Roberto Vezzosi (capogruppo)

Stefania Rizzotti, Idp studio

Massimiliano Rossi, Fabio Poggi, Davide Giovannuzzi, Mirko Frasconi, Laura Galmacci, ProGeo Engineering s.r.l.

Luca Moretti, Lorenzo Lari, Cooperativa Civile STP Soc. Coop

Leonardo Lombardi e Alberto Chiti Batelli, NEMO Nature and Environment Management Operators s.r.l.

Bianca Borri

Martina Romeo

Valentina Vettori

Andrea Debernardi con Chiara Taiariol e Lorena Mastropasqua, META s.r.l., per gli aspetti della mobilità

Maria Rita Cecchini per la Valutazione Ambientale Strategica

Sindaco e Assessore all'Urbanistica: Alessandro Donati

Garante dell'informazione e della partecipazione: Francesco Manganelli

Responsabile del procedimento: Rita Lucci

## Comune di Colle di Val d'Elsa

<b>1</b>	<b>IL PROCEDIMENTO DI VAS</b> .....	<b>7</b>
1.1	I RIFERIMENTI NORMATIVI .....	7
1.2	CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE.....	8
<b>2</b>	<b>CONTRIBUTI DEGLI ENTI</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITA'</b> .....	<b>9</b>
3.1	OBIETTIVI DELLA NUOVA PIANIFICAZIONE.....	9
3.1.1	Contenuti .....	9
3.1.2	Obiettivi principali .....	12
3.1.3	Strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti .....	14
3.1.4	Rapporto con altri pertinenti piani e programmi: quadro di riferimento programmatico .....	16
3.2	LA STRATEGIA DELLA VAS.....	22
<b>4</b>	<b>AMBITI DI INFLUENZA DEL PIANO E ORIZZONTE TEMPORALE</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>PROCEDURE, INDICAZIONE DEGLI ENTI E DEI TERMINI PER GLI APPORTI TECNICI</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>RAPPORTO E COERENZA DEL PS CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA</b> .....	<b>24</b>
6.1	IL QUADRO PIANIFICATORIO COMUNALE PREGRESSO .....	24
6.2	LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA .....	25
<b>7</b>	<b>STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO</b> .....	<b>30</b>
7.1	STATO DELLE RISORSE .....	30
7.2	IL CONTESTO SOCIOECONOMICO .....	31
7.2.1	Demografia .....	31
7.2.2	Economia .....	33
7.2.3	Turismo .....	34
7.2.4	Infrastrutture e mobilità.....	36
7.3	ARIA .....	39
7.3.1	Qualità dell'aria .....	39
7.3.2	Sorgenti di Inquinamento atmosferico.....	42
7.3.3	Diffusività atmosferica.....	44
7.3.4	Rumore .....	44
7.3.5	Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti.....	45
7.3.6	Radon .....	49
7.4	ACQUA .....	51
7.4.1	Qualità delle acque superficiali .....	52
7.4.2	Qualità delle acque sotterranee.....	54
7.4.3	Captazioni idriche per fini idropotabili .....	55
7.4.4	Approvvigionamento idrico e rete fognaria.....	56
7.4.5	Crisi idropotabile.....	59
7.4.6	Zone vulnerabili Nitrati .....	60
7.5	SUOLO .....	61
7.5.1	Copertura, uso e consumo di suolo.....	61
7.5.2	Agricoltura .....	63
7.5.3	Geologia.....	64
7.5.4	Attività estrattive .....	70
7.5.5	Siti interessati da bonifica.....	72
7.5.6	Rifiuti .....	74
7.5.7	Impianti assoggettati ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) .....	76
7.5.8	Energia.....	78
7.6	PAESAGGIO.....	86
7.7	BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI .....	87

7.7.1	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art.136).....	88
7.7.2	Aree tutelate per legge (art.142) .....	89
7.7.3	Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del Codice .....	91
7.8	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE .....	92
7.8.1	RENATO e gli habitat del repertorio naturalistico toscano .....	92
7.8.2	Aree protette .....	94
7.8.3	Alberi monumentali .....	95
7.8.4	Geositi e pedositi.....	95
7.9	SINTESI DELLO STATO DELL'AMBIENTE .....	96
<b>8</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DI AREE SENSIBILI E DI ELEMENTI DI CRITICITÀ .....</b>	<b>99</b>
8.1	CRITICITÀ RILEVATE DAL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	99
8.2	VALUTAZIONI DELLE CRITICITÀ.....	101
<b>9</b>	<b>PRESUMIBILI IMPATTI DEL PIANO.....</b>	<b>103</b>
9.1	POSSIBILI EFFETTI DELLA PIANIFICAZIONE .....	103
9.2	SOSTENIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DEL PS .....	103
9.3	POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO .	108
9.4	SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE.....	108
<b>10</b>	<b>MONITORAGGIO.....</b>	<b>109</b>
10.1	I RIFERIMENTI METODOLOGICI PER IL MONITORAGGIO VAS IN ITALIA .....	109
10.2	ORGANIZZAZIONE DEL MONITORAGGIO.....	109
<b>11</b>	<b>ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE.....</b>	<b>111</b>

## 1 IL PROCEDIMENTO DI VAS

Il procedimento di VAS, secondo il percorso definito dal dispositivo regionale (il riferimento è l'art. 21 LR 10/10, che non è stato modificato dalla LR 17/2016), è caratterizzato da una sequenza di fasi e attività:

**Verifica di assoggettabilità** (fase di screening), processo eventualmente e preliminarmente attivato nei casi previsti da legge (art.5, comma 3) allo scopo di valutare se un piano o programma, o sua modifica, possa avere effetti significativi sull'ambiente e quindi sia da assoggettare alla procedura di VAS. Art.22 LR10/2010; in questo caso non necessaria, perché è già palese che un nuovo assetto degli strumenti urbanistici generali debba essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

**Fase preliminare** (fase di scoping) alla stesura del rapporto ambientale, in cui viene predisposto un documento preliminare al fine di impostare e definire i contenuti, ossia la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, Art.23 LR10/2010.

**Elaborazione del rapporto ambientale**, fase nella quale viene elaborato il documento contenente tutte le informazioni necessarie per la VAS. Art.24 LR10/2010.

**Svolgimento delle consultazioni**: i documenti redatti vengono messi a disposizione, con vari mezzi, sia ai soggetti con competenze ambientali (SCA) che al pubblico. Artt.22, 23 e 25 LR10/2010.

**Valutazione** è svolta dall'autorità competente sui documenti di piano ed il rapporto ambientale tenendo conto degli esiti delle consultazioni, e si conclude con l'espressione del parere motivato, Art.26 LR10/2010.

**Decisione e informazione** circa la decisione è la fase di approvazione del piano da parte dell'autorità procedente e la relativa pubblicazione. Artt.27 e 28 LR10/2010.

**Monitoraggio** in–itinere ed ex–post degli effetti ambientali del piano o del programma. Art.29 LR10/2010.

Il presente documento rappresenta la fase di elaborazione del Rapporto Ambientale, e segue la fase preliminare (Documento Preliminare) allegata all'Avvio del Procedimento, che attiva contemporaneamente la procedura di VAS ai sensi dell'art. 5 bis della LR 10/2010 <sup>1</sup> e s.m.i., così come previsto ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014<sup>2</sup>.

### 1.1 I riferimenti normativi

Dal punto di vista delle norme, questi sono i principali riferimenti:

Direttiva 42/2001/CE del 27.06.2001 "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente";

LR 65/2014 del 10.11.2014 e s.m.i. "Norme per il Governo del Territorio";

D.Lgs. 152/2006 del 3.04.2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i;

Legge Regionale 10/2010 "Testo coordinato della legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza" e s.m.i.

Con la LR 10/2010 e s.m.i. la Regione, attraverso l'attuazione delle procedure disciplinate nei titoli II (Valutazione Ambientale Strategica) e III (Valutazione di Impatto Ambientale), si propone di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione, adozione ed approvazione di piani e programmi sulla base del principio dello sviluppo sostenibile. Le procedure per la VAS relative a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale sono disciplinate al Titolo II della suddetta legge. La Regione mette a disposizione Linee guida e strumenti di supporto per la redazione del Rapporto Ambientale.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> L'articolo specifica quali atti debbano essere sottoposti a VAS, di cui agli articoli 10 e 11 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio).

<sup>2</sup> Art.17 comma 2: per gli strumenti soggetti a VAS ai sensi dell'articolo 5 bis della LR 10/2010, l'avvio del procedimento è effettuato contemporaneamente all'invio del documento di cui all'articolo 22 della LR 10/2010, oppure del documento preliminare di cui all'articolo 23, comma 2, della medesima LR 10/2010.

<sup>3</sup> <http://www.regione.toscana.it/-/linee-guida-e-strumenti-di-supporto>

## 1.2 Contenuti del Rapporto Ambientale

All'articolo 4 lettera d): Definizioni, della LR 10-2010, si specifica cosa sia necessario per la corretta stesura del rapporto ambientale: il documento redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 24 e con i contenuti di cui all'Allegato 2;

I contenuti del Rapporto Ambientale sono quindi regolati dall'art. 24 della LR 10-010, e dall'Allegato 2 che definisce la struttura delle informazioni.

### Art. 24

#### Rapporto ambientale

1. Il rapporto ambientale è redatto dall'autorità procedente o dal proponente e contiene le informazioni di cui all'Allegato 2 alla presente legge. Esso, in particolare:

- a) individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- b) individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui all'articolo 23;
- c) concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- d) indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;
- d bis) dà atto della consultazioni di cui all'articolo 23 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

2. Il rapporto ambientale tiene conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, nonché dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma; a tal fine possono essere utilizzati i dati e le informazioni del sistema informativo regionale ambientale della Toscana (SIRA).

3. Per la redazione del rapporto ambientale sono utilizzate, ai fini di cui all'articolo 8, le informazioni pertinenti agli impatti ambientali disponibili nell'ambito di piani o programmi sovraordinati, nonché di altri livelli decisionali.

4. Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano o programma e del rapporto ambientale.

### Allegato 2

#### Contenuti del rapporto ambientale

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a VAS ai sensi dell'articolo 5, sono:

- 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 designate come zone di protezione speciale per la 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; paesaggistica, quali le zone conservazione degli uccelli selvatici e quelli
- 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;

l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

## 2 CONTRIBUTI DEGLI ENTI

Per definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, l'autorità procedente (comune di Colle di Val d'Elsa) ha trasmesso, con modalità telematiche, il documento preliminare all'autorità competente e agli altri soggetti competenti in materia ambientale, ai fini delle consultazioni. Entro novanta giorni dall'invio del documento medesimo, sono giunti i seguenti contributi, che sono stati recepiti e argomentati, in parte di seguito al contributo stesso, in parte nei capitoli appositamente dedicati. Di seguito l'elenco dei contributi, i cui riferimenti sono consultabili per esteso nel Rapporto Ambientale, a cui si rimanda:

- Contributo di Centria Reti Gas;
- Contributo Direzione Ambiente ed Energia – Settore VIA – VAS – Opere Pubbliche di Interesse Strategico;
- Contributo dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
- Contributo di ARPAT – Area Vasta Sud – Dipartimento di SIENA;
- Contributo settore Cave della Regione Toscana;
- Contributo del settore Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico;
- Contributo Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti;
- Contributo Acquedotto della Fiora (ADF);
- Contributo settore Tutela della natura e del Mare Direzione Ambiente ed Energia.

Alla luce dei risultati emersi da questa ricognizione documentale sullo stato dell'ambiente, il principale obiettivo del rapporto ambientale è stato quindi, quello di implementare ed aggiornare il quadro conoscitivo, integrando i dati e le informazioni raccolte, e organizzando l'indice del Rapporto.

## 3 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITA'

### 3.1 Obiettivi della nuova pianificazione

#### 3.1.1 Contenuti

*“Il territorio di Colle ha le caratteristiche che si possono ritrovare un po' in tutto il contesto della Val d'Elsa e che principalmente vedono contrapporsi due modelli insediativi: quello di pianura, dominante sotto l'aspetto socioeconomico e demografico e quello reticolare policentrico nell'ambito collinare. In particolare, poi la città di Colle è dotata di due centri, Colle alta e Colle bassa, con problematiche molto differenti.*

*In pianura dismissione, sottoutilizzo, usi impropri, in un contesto che anche per la sua conformazione presenta una straordinaria ricchezza di ambienti e risorse naturali fanno della questione ambientale il fulcro degli studi e del progetto del piano. La bellezza del territorio risiede per buona parte negli specifici connotati della struttura idro-geo-morfologica e del paesaggio collinare. Oltre alla biodiversità e al riconoscimento degli altri servizi ecosistemici che il territorio può esprimere, le pratiche manutentive e produttive possono riuscire a promuovere politiche e azioni di programmazione e sviluppo che hanno nelle produzioni agricole e nel turismo la principale*

*ricaduta. Integrando quanto più possibile gli spunti derivanti dai diversi settori di indagine attivati è possibile così comporre un articolato sistema di obiettivi che dovranno interessare il governo del territorio, svolto nel mutuo riconoscimento e nella reciproca coerenza tra politiche settoriali e regolazione territoriale" (dal documento di Avvio del Procedimento).*

La Strategia dello Sviluppo Sostenibile costituisce un capitolo della Relazione di Piano, che indirizza lo sviluppo sostenibile e ne stabilisce una prefigurazione di medio/lungo termine alla quale corrisponde anche una quantificazione delle dimensioni massime sostenibili in termini di trasformazione rilevante, proponendo per il territorio e per le sue differenti parti obiettivi e ruoli specifici. Come meglio esplicitato nel seguito la Strategia per il territorio colligiano si fonda su una *Visione guida* che travalica in realtà il campo di stretta pertinenza della pianificazione territoriale e urbanistica per proporre un rinnovato orientamento verso il futuro, paradigma da adottare in tutte le politiche e da rendere patrimonio condiviso nella comunità, che attraverso il nuovo piano si impegna esplicitamente per questo.

Per il governo del territorio, in adesione alle finalità stabilite dall'art. 1 della LR 65/2014, la comunità di Colle di Val d'Elsa fa propria una visione al futuro basata sullo sviluppo sostenibile della Visione guida, assumendo gli obiettivi di Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, e si impegna a promuovere azioni – portate avanti attraverso il coinvolgimento diretto della comunità locale e con il coordinamento e la sinergia con i Comuni contermini – orientate ai seguenti principi:

- *salvaguardia delle risorse e del patrimonio culturale e naturale;*
- *aumento dell'efficienza nell'utilizzo dell'acqua, anche attraverso il riciclo sicuro, e miglioramento della qualità dell'acqua;*
- *riduzione del degrado degli ambienti naturali e conservazione della biodiversità;*
- *progressiva transizione verso l'utilizzo di fonti a emissioni nulle, per contrastare l'inquinamento e i gas serra;*
- *riduzione della mobilità veicolare con carburanti fossili e sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile, in particolare all'interno delle aree urbane, e il trasporto pubblico;*
- *trasformazione degli insediamenti per ridurre l'effetto isola di calore;*
- *difesa dal rischio idrogeologico e sismico.*

A questa impostazione fa riferimento così un progetto che anche nei numeri del dimensionamento (tolto quanto già in corso di realizzazione) è fortemente incentrato sul recupero e sul rinnovamento delle aree urbane, sulla qualificazione e tutela delle reti ecologiche e sulla conservazione e valorizzazione del territorio agro-forestale.

territorio comunale	Territorio urbanizzato (dimensioni massime sostenibili)			Territorio rurale			
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	con Copianificazione			senza Copianificazione
				Nuova edificazione <small>artt. 25 c. 1, 26, 27, 64 c. 6 L.R. 65/2014</small>	Riuso <small>art. 64 c. 8 L.R. 65/2014</small>	Totale	Nuova edificazione <small>artt. 25 c. 2 L.R. 65/2014</small>
categorie funzionali	SE mq.	SE mq.	SE mq.	SE mq.	SE mq.	SE mq.	SE mq.
residenziale	32.100	25.000	57.100		0	0	
industriale-artigianale (compreso commerciale all'ingrosso e depositi)	86.000	0	86.000	0	0	0	10.000
commerciale al dettaglio	31.500	6.000	37.500	0	0	0	0
turistico-ricettiva	2.000	800	2.800	0	0	0	0
direzionale e di servizio	2.600	27.800	30.400	0	0	0	0
<b>totale</b>	<b>154.200</b>	<b>59.600</b>	<b>213.800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.000</b>

*Figura 1 Dimensionamento del nuovo PS*

La quota più significativa è attribuita alla destinazione industriale e artigianale, che comprende anche le attività commerciali all'ingrosso e i depositi, e che va riferita principalmente al potenziamento e al consolidamento

delle zone produttive di Belvedere e di Pian dell’Olmino attraverso interventi già previsti dal Piano Strutturale e dal Regolamento Urbanistico vigenti e in buona parte già avviati o da completare. E ancora per la sola destinazione industriale e artigianale sono previste limitate potenzialità di nuova edificazione all’esterno del perimetro del Territorio Urbanizzato, sul quale torneremo al punto successivo, con la finalità di permettere eventuali parziali ampliamenti di strutture industriali esistenti dovuti a necessità produttive non diversamente risolvibili nell’ambito delle aree di pertinenza già occupate.

A questo proposito va evidenziato che per il Piano Strutturale non è stata attivata la Conferenza di copianificazione, prevista nel caso di interventi di trasformazione posti all’esterno del Territorio Urbanizzato: non si propongono infatti nuove aree di espansione o insediamenti comportanti nuovo consumo di suolo.

Il dimensionamento del nuovo PS comporta una significativa ricalibrazione delle potenzialità previste dagli strumenti generali vigenti, sia per quanto riguarda la nuova edificazione (in particolare con destinazione residenziale) sia per la categoria del riuso - inteso come riconversione cioè sostanzialmente come ristrutturazione urbanistica - (anche qui soprattutto per la destinazione residenziale).

Come anticipato, concorrono al dimensionamento le quantità edificatorie degli interventi in corso di realizzazione - Piani Attuativi vigenti e permessi di costruire convenzionati riferiti a interventi di nuova edificazione oppure di ristrutturazione urbanistica, per le parti ancora da attuare -. Valgono in particolare le seguenti potenzialità edificatorie, espresse in Superficie netta (Sn), parametro utilizzato dal Regolamento Urbanistico (per la traduzione in Superficie Edificabile si aggiunge convenzionalmente una percentuale del 25% nel caso della residenza o una percentuale del 30% per le altre funzioni):

<b>POTENZIALITA' EDIFICATORIE RESIDUE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO</b>					
	<b>Residenziale</b>	<b>Servizi</b>	<b>Artigianale - Industriale</b>	<b>Commerciale</b>	<b>Turistico Ricettivo</b>
UTOE 1	840				
UTOE 2	1.350	385			
UTOE 2	1.380	570			
UTOE 3	582				
UTOE 3	485				
UTOE 3	1.136				
UTOE 3	1.680				
UTOE 4	400				
UTOE 7			3.115		
UTOE 7			5.204		
UTOE 7				14.825	
UTOE 7			5.204	5.863	
UTOE 7			18.407		
UTOE 8	2.773				
UTOE 8	2.226				
UTOE 8	515				
UTOE 8	963				
UTOE 8	4.047				
UTOE 8	852			852	719
UTOE 9	290				
UTOE 10			8.000		
<b>TOTALE SN</b>	<b>19.519</b>	<b>955</b>	<b>39.930</b>	<b>21.540</b>	<b>719</b>
<b>TOTALE SE</b>	<b>24.399</b>	<b>1.242</b>	<b>51.909</b>	<b>28.002</b>	<b>935</b>
<b>Legenda</b>					
Residenziale:	SE=SN+25%				
Altre funzioni:	SE=SN+30%				
<b>RIUSO</b>					
<b>NUOVA EDIFICAZIONE</b>					

*Figura 2 Potenzialità edificatorie residue del vigente RU*

POTENZIALITA' EDIFICATORIE RESIDUE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO (SE)					
	Residenziale	Servizi	Artigianale - Industriale	Commerciale	Turistico Ricettivo
RIUSO	2.225	713	0	0	0
NUOVA ED.	22.174	481	49.913	26.925	899
	<b>24.399</b>	<b>1.194</b>	<b>49.913</b>	<b>26.925</b>	<b>899</b>
<b>Legenda</b>					
Residenziale:	SE=SN+25%				
Altre funzioni:	SE=SN+30%				
RIUSO					
NUOVA EDIFICAZIONE					

Figura 3 Potenzialità edificatorie residue del vigente RU – schema riassuntivo della precedente tabella

DIMENSIONAMENTO DEL NUOVO PIANO STRUTTURALE					
	Residenziale	Servizi	Artigianale - Industriale	Commerciale	Turistico Ricettivo
RIUSO	25.000	27.800	10.000	6.000	800
NUOVA ED.	32.100	2.600	86.000	31.500	2.000
<b>TOTALE SE</b>	<b>57.100</b>	<b>30.400</b>	<b>96.000</b>	<b>37.500</b>	<b>2.800</b>
<b>Legenda</b>					
RIUSO					
NUOVA EDIFICAZIONE					
NUOVA EDIF. IN TERRITORIO AGRICOLO					

Figura 4 Dimensionamento del nuovo Piano Strutturale

La quota del dimensionamento che sarà oggetto di valutazione è il risultato della differenza fra il dimensionamento complessivo sottratte le superfici residue del Regolamento urbanistico, già oggetto di precedente valutazione. Questo anche in ragione del fatto che lo stato delle componenti ambientali impattate dalle trasformazioni è sostanzialmente positivo, presentando alcune criticità da tenere sotto controllo, anche attraverso il Monitoraggio (vedi il paragrafo 7.9).

POTENZIALITA' EDIFICATORIE SOTTOPOSTE A VALUTAZIONE (Dimensionamento nuovo Piano Strutturale con la sottrazione del potenziale residuo RU)					
	Residenziale	Servizi	Artigianale - Industriale	Commerciale	Turistico Ricettivo
	57.100	30.400	96.000	37.500	2.800
	24.399	1.242	51.909	28.002	935
<b>TOTALE SE</b>	<b>32.701</b>	<b>29.159</b>	<b>44.091</b>	<b>9.498</b>	<b>1.865</b>

Figura 5 Potenzialità edificatorie del nuovo Piano Strutturale da sottoporre a valutazione

### 3.1.2 Obiettivi principali

La definizione delle dimensioni massime ammissibili, per l'intero territorio comunale e per le singole UTOE, è dunque una delle componenti strategiche del piano, che rispecchia gli obiettivi generali e specifici proposti dal PS. A livello generale essi si esprimono anche attraverso una serie di direttive delineate per il Piano Operativo in forma aggregata (e poi declinate per le diverse UTOE):

- recuperare sia dal punto di vista edilizio che funzionale il patrimonio edilizio esistente e riqualificare e valorizzare le aree libere, sottoutilizzate oppure occupate da funzioni dismesse o incongrue, anche al fine di limitare allo stretto indispensabile la nuova occupazione di suolo;
- sostenere il recupero e la riqualificazione del tessuto urbano e degli edifici esistenti, consolidando le centralità urbane e migliorando la rete dei servizi alla persona destinati a favorire la residenzialità e la comunità locale, integrando le dotazioni di spazi ed attrezzature pubbliche e di uso collettivo;
- qualificare la città, nelle sue differenti componenti, con l'innalzamento degli standard di benessere per gli abitanti e come ambiente urbano coerente alle esigenze ed alle aspettative della comunità;

- *contrastare la precarietà abitativa utilizzando più misure, anche con forme innovative di housing sociale e di abitare solidale;*
- *sostenere le attività sociali e culturali, anche attraverso l'individuazione di nuovi spazi da mettere a disposizione di cittadini e associazioni;*
- *sviluppare la rete commerciale articolandola in rapporto alle differenti parti urbane; eventuali nuove grandi strutture di vendita, comunque soggette a valutazione da parte della Conferenza di Copianificazione, sono ammesse esclusivamente nella UTOE 7 Belvedere, mentre nuove medie strutture di vendita potranno essere previste limitatamente alle UTOE 3, 4, 6 e 7, previa verifica di sostenibilità e compatibilità rispetto al contesto, in particolare per quanto attiene agli aspetti viabilistici e al traffico indotto;*
- *migliorare l'organizzazione della viabilità, anche ai fini della sicurezza, introducendo una più chiara gerarchizzazione tra rete urbana e rete extraurbana, una più evidente leggibilità dei percorsi e più coesione all'interno delle aree urbane e tra i quartieri e le diverse parti di città, tenendo conto delle diverse componenti compreso il trasporto pubblico locale;*
- *favorire lo sviluppo turistico anche attraverso la valorizzazione e l'individuazione di percorsi ed itinerari territoriali fruibili per le diverse forme di escursionismo e per il tempo libero;*
- *favorire la conservazione degli elementi di impronta tradizionale dei paesaggi rurali anche attraverso una opportuna gestione della multifunzionalità agricola;*
- *mantenere la caratterizzazione agricola dell'intorno degli edifici rurali, in particolare negli interventi di deruralizzazione, e tutelare le sistemazioni agrarie tradizionali;*
- *evitare la dispersione di strutture e manufatti rurali.*

Come previsto dalla legge regionale per il governo del territorio, il Piano Strutturale si compone di tre grandi capitoli: il Quadro Conoscitivo, lo Statuto del territorio e la Strategia per lo sviluppo sostenibile.

Per quanto riguarda la Strategia dello Sviluppo sostenibile, in adesione alle finalità stabilite dall'art. 1 della LR 65/2014, il PS assume gli obiettivi di Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, e si impegna a promuovere azioni – portate avanti attraverso il coinvolgimento diretto della comunità locale e con il coordinamento e la sinergia con i Comuni contermini – orientate ai seguenti principi:

- *salvaguardia delle risorse e del patrimonio culturale e naturale;*
- *aumento dell'efficienza nell'utilizzo dell'acqua, anche attraverso il riciclo sicuro, e miglioramento della qualità dell'acqua;*
- *riduzione del degrado degli ambienti naturali e conservazione della biodiversità;*
- *progressiva transizione verso l'utilizzo di fonti a emissioni nulle, per contrastare l'inquinamento e i gas serra;*
- *riduzione della mobilità veicolare con carburanti fossili e sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile, in particolare all'interno delle aree urbane, e il trasporto pubblico;*
- *trasformazione degli insediamenti per ridurre l'effetto isola di calore;*
- *difesa dal rischio idrogeologico e sismico.*

Il dimensionamento del nuovo PS comporta una significativa ricalibrazione delle potenzialità previste dagli strumenti generali vigenti, sia per quanto riguarda la nuova edificazione (in particolare con destinazione residenziale) sia per la categoria del riuso – inteso come riconversione cioè sostanzialmente come ristrutturazione urbanistica – (anche qui soprattutto per la destinazione residenziale).

La definizione delle dimensioni massime ammissibili, per l'intero territorio comunale e per le singole UTOE, è una delle componenti strategiche del piano, che rispecchia gli obiettivi generali e specifici proposti dal PS.

Il PS individua le Unità Territoriali Organiche Elementari prendendo avvio dall'articolazione del territorio in parti con differenti caratterizzazioni tenendo conto della trama di relazioni che legano queste parti e degli elementi identitari che contraddistinguono i tanti luoghi che compongono il territorio colligiano. Sono ispirate dunque ai caratteri patrimoniali dei diversi ambiti, sintesi tra caratteristiche fisico-morfologiche dei luoghi e degli insediamenti, attività che vi si svolgono, percezione degli abitanti e connotazioni di paesaggio.

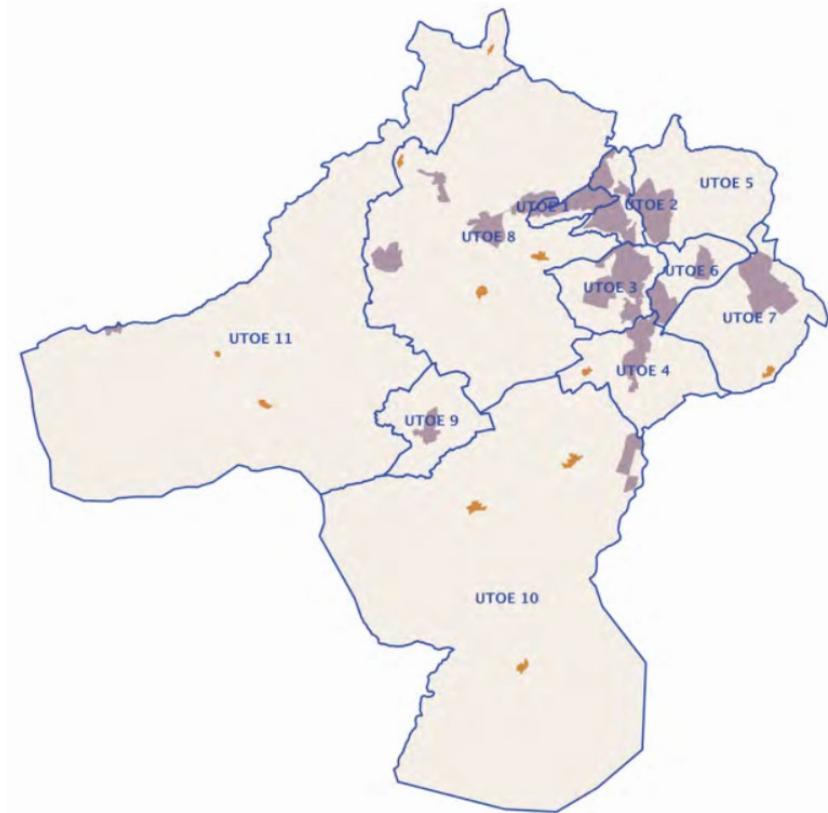


Figura 6 UTOE del nuovo PS

### 3.1.3 Strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti

(tratto da *Analisi delle strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti*, a cura di Nemo)

Nell'ambito della definizione del "Patrimonio territoriale" di cui all'art.3 della LR 64/2015, quale "..... insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani..." il territorio comunale di Colle di Val d'Elsa si caratterizza per la rilevante importanza delle strutture "ecosistemiche" e di quelle "agro-forestali", quali componenti leggibili singolarmente, o in stretta relazione con le altre complementari strutture "idrogeomorfologica" e "insediativa".

In connessione con la componente "insediativa" e con il tema dei margini urbani, per Colle di Val d'Elsa emerge l'importanza delle reti e dei corridoi ecologici, ma soprattutto il tema della qualità e funzionalità ecologica del territorio rurale, anche in funzione dei servizi ecosistemici che esso può offrire.

Il territorio è infatti attraversato da un ricco e articolato reticolo idrografico con caratteristici ecosistemi fluviali e di forra, che interessa non solo il territorio aperto ma che attraversa anche la città, arricchendo e migliorando la qualità del tessuto urbano: su questo tema e sui nuovi modi e criteri di progettare gli spazi urbani, aumentandone la capacità di resilienza ai cambiamenti climatici e migliorando e rafforzando la rete degli spazi pubblici e collettivi, si aprono nuove possibilità di pianificazione.

L'area di maggior valore naturalistico conosciuta e "riconosciuta" del Comune di Colle di Val d'Elsa corrisponde al territorio della ex Area Naturale Protetta di Interesse Locale lungo il Fiume Elsa, che ingloba una fascia di larghezza variabile tra poche decine di metri fino a raggiungere 400 metri e che attraversa da nord a sud tutto il centro abitato di Colle di Val d'Elsa. Non più riconosciuto come ANPIL dalla normativa regionale per le aree protette (LR 30/2015), e inserita in una più vasta area classificata dalla Rete ecologica del PIT/PPR come "Area critica per la funzionalità della rete ecologica", per tale area la pianificazione potrà fornire nuove visioni e scelte gestionali, anche in considerazione dello stretto rapporto che si è mantenuto fino ad oggi tra il fiume e la Comunità locale (AA.VV., 2007; Becucci et al., 2008). Il territorio comunale è ricco anche di valori paesaggistici ed ecosistemici diffusi, in particolare legati alla qualità dei suoi agroecosistemi (in parte già nodo della rete ecologica regionale e identificabili come "Aree agricole ad alto valore naturale" HNVF High Nature Value

*Farmland*) e ricchi dei elementi vegetali (boschetti, filari e siepi, macchie isolate o di forra, alberi camporili, ecc.), alle matrici forestali della sua porzione occidentale e meridionale, ma anche a valori naturalistici particolarmente “emergenti”, come la caratteristica vegetazione dei rilievi ofiolitici di Poggio Peia ( a sud di Collalto), già bene paesaggistico, o le macchie di Poggio Vasone, interne al Sito di Importanza Comunitaria (ZSC) “Montagnola senese”.

Di particolare interesse anche la presenza di emergenze geomorfologiche quali l'area carsica localizzata nella grande depressione del Piano di Quartaia, gli affioramenti di travertino, il vasto acquifero del Fiume Elsa e i fenomeni di geotermalismo (ad esempio presso Gracciano in località Le Caldane). A tali emergenze geomorfologiche, in parte classificate come geositi dal PTCP Provincia di Siena, si associano spesso importanti valori ecosistemici.

Il PS assume quindi come elementi cardine per la qualità ambientale del territorio comunale la conservazione dei valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti, ma soprattutto il mantenimento o miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica diffusa e della funzionalità ecologica degli ecosistemi, al fine di valorizzarne i servizi ecosistemici (qualità dell'aria e dell'ambiente urbano, resilienza ai cambiamenti climatici, riduzione rischio idraulico, valorizzazione economia agricola, tutela paesaggi di valore turistico, ecc.). È necessario dunque agire principalmente in due direzioni: da una parte evitando la saldatura dell'urbanizzato, mantenendo i varchi esistenti, con particolare riferimento alle zone industriali/artigianali e cercando di ridurre l'effetto barriera causato dalla presenza degli assi infrastrutturali e valorizzando la rete ecologica comunale (REC) quale traduzione della RET rete ecologica regionale del PIT, dall'altra proteggendo e rafforzando la struttura ecosistemica, avviandone il potenziamento con politiche legate soprattutto alla valorizzazione delle buone pratiche agricole e forestali, di gestione sostenibile degli ecosistemi fluviali, quale “albero della vita” del territorio comunale”, ma anche alle pratiche collettive del tempo libero e della socialità, con una gestione partecipata nella tutela del parco fluviale, anche in ampliamento verso sud, e di altri beni comuni.

Tali valori trovano conferma nell'ambito della descrizione della II e IV Invariante del PIT–Piano paesaggistico regionale, di cui alla Del.CR 27 marzo 2015, n.37, dal livello di ABACO a quello di Ambito n.9 “*Val d'Elsa*” e di Beni paesaggistici vincolati con DM e nella presenza di numerosi Target di conservazione della Strategia regionale per la biodiversità, come approvata nell'ambito del PAER Piano ambientale ed energetico regionale, di cui alla Del.C.R. 11 febbraio 2015, n.10.

Relativamente alla **componente ecosistemica** (II Invariante) l'analisi del territorio comunale ha portato alla individuazione delle principali unità di vegetazione. A tale livello la II invariante del Piano paesaggistico ha infatti individuato gli ecosistemi naturali, seminaturali e antropici, descrivendone il contributo alla caratterizzazione dei paesaggi toscani, i valori naturalistici, le criticità e gli obiettivi di conservazione. In particolare, l'invariante regionale è strutturata nei seguenti morfotipi ecosistemici: *forestali, agropastorali, fluviali, palustri e lacustri, costieri, rupestri*.

Relativamente alla **componente rurale** l'analisi del territorio comunale è una lettura integrata tra la componente ecosistemica e quella rurale.

Le componenti ecosistemiche e rurali sono rappresentate attraverso i morfotipi. Con morfotipo si intende caratterizzare una specifica forma del sistema territoriale che ha carattere di ricorrenza che si esplicita in forme riconoscibili e astrabili.

In particolare, il territorio di Colle è così articolato:

#### **Morfotipi ecosistemici (II invariante)**

- Boschi continui di latifoglie (cerro e roverella) di maggiore maturità e/o qualità delle pendici collinari
- Boschi misti di conifere e latifoglie/sclerofille delle pendici collinari di media qualità
- Mosaici di macchie e boschi di sclerofille delle pendici collinari di media qualità e maturità
- Mosaici di macchie, arbusteti e garighe post incendio su versanti collinari
- Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile

#### **Morfotipi rurali (IV invariante)**

- Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari
- Viticultura
- Associazione tra seminativo e vigneto

Seminativo e oliveto prevalenti di collina  
Mosaico colturale boscato  
Mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari  
Seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali e in matrici forestali  
Seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa  
Seminativi semplificati di pianura o fondovalle

Per ciascun morfotipo, oltre a descriverlo, il PS assume obiettivi e indica direttive per il successivo Piano Operativo.

### 3.1.4 Rapporto con altri pertinenti piani e programmi: quadro di riferimento programmatico

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo che valuta la congruità delle scelte di uno specifico Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, agli obiettivi generali che il Piano stesso intende perseguire, alla normativa esistente e agli strumenti di pianificazione di ordine superiore. La VAS individua, inoltre, nelle alternative assunte nell'elaborazione del piano, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e/o compensazione da inserire nel piano stesso. Introdotta dalla Comunità Europea con Direttiva 42/2001, in Italia è stata recepita con il D.Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152, ed è entrata in vigore solo il 31 luglio 2007. A livello regionale è stata resa obbligatoria dalla LR 10-2010, "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza", e seguenti modifiche, e dalla LR17-2016, "Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA) in attuazione della LR 22/2015. Modifiche alla LR 10/2010 e alla LR 65/2014", nata per armonizzare le procedure di Valutazione Ambientale Strategica con le altre leggi di settore.

#### *Obiettivi di protezione ambientale a livello mondiale*

La pietra miliare nel processo di sviluppo di un'etica ambientale globale è la Carta Mondiale per la Natura redatta ancor prima che venisse formulato il concetto di sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel 1982.

Nel 1987, la Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo, istituita nel 1984 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, allo scopo di fornire raccomandazioni per un'agenda globale per il cambiamento, produce il Rapporto Brundtland "Our Common Future": il fulcro del Rapporto è la definizione di sostenibilità come consumo dello stock di capitale naturale in modo da non compromettere la sua capacità di autorigenerazione a discapito delle generazioni future.

Nel 1991 il rapporto Caring for the Earth (Prendersi cura della Terra) redatto dal IUCN, UNEP e WWF, ebbe l'obiettivo di definire in maniera più chiara ciò che significa sviluppo sostenibile e lo definisce come il "soddisfacimento della qualità della vita mantenendosi entro i limiti della capacità di carico degli ecosistemi che ci sostengono". Questa nuova prospettiva fu riaffermata in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (Earth Summit), tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992. Durante il vertice la comunità internazionale riuscì ad accordarsi su un documento programmatico definito, l'Agenda 21, che contiene le linee guida cui devono ispirarsi progetti di sviluppo sostenibile. In questo documento viene assegnato al ruolo attivo e principale alle popolazioni ed alle autorità locali, sottolineando la stretta connessione tra gli aspetti globali e locali, espressa dallo slogan "Pensa globalmente - Agisci localmente". Da Rio '92 emerge l'idea che uno sviluppo che voglia essere realmente sostenibile debba prevedere l'intreccio indissolubile tra le problematiche della giustizia economica e dell'equità sociale.

Durante il World Summit on Sustainable Development (Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile), tenutosi a Johannesburg nel 2002, fu approvato il Programma d'Azione per rilanciare i temi della sostenibilità. Il summit fu un'occasione per incoraggiare la realizzazione degli obiettivi fissati a Rio de Janeiro e definisce nuovi impegni politici da parte di tutti i Paesi nel cammino verso lo sviluppo sostenibile. Alla conferenza fu sottolineata l'importanza dell'Agenda 21 e la necessità di applicarla con coerenza a livello globale. Al termine del Vertice fu approvato il piano di attuazione (Johannesburg Plan of Implementation) che ha fissato nuovi obiettivi in alcuni ambiti come i prodotti chimici e i rifiuti o la biodiversità.

Nel 2012 si è tenuta la Conferenza Rio+20 in Brasile. I due temi principali sono stati lo sviluppo di un'economia verde e la riduzione della povertà. Gli obiettivi della conferenza erano fondamentalmente tre: rinnovare l'impegno allo sviluppo sostenibile; valutare le lacune delle politiche precedenti; riconoscere e affrontare le nuove sfide.

Nel 2015 è stata sottoscritta dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, costituita da 17 Obiettivi inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 *target* o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.

Il carattere innovativo dell'Agenda 2030 e dei nuovi 17 Obiettivi risiede nel superamento dell'idea di sostenibilità come questione a carattere unicamente ambientale e nell'affermazione di una visione olistica dello sviluppo, che bilancia le sue tre dimensioni – economica, sociale ed ambientale – fornendo un modello ambizioso di prosperità condivisa in un mondo sostenibile che si incardina su cinque P:

- **Person**: eliminare fame e povertà in tutte le forme e garantire dignità e uguaglianza;
- **Planet**: proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future;
- **Prosperity**: garantire vite prospere e piene, con un progresso economico, sociale e tecnologico in armonia con la natura;
- **Peace**: promuovere società pacifiche, giuste e inclusive;
- **Partnership**: implementare l'agenda attraverso solide partnership fondate su uno spirito di rafforzata solidarietà globale.



Figura 7 Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile: i 17 Obiettivi

Il Piano Strutturale assume gli obiettivi di Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, e si impegna a promuovere azioni – portate avanti attraverso il coinvolgimento diretto della comunità locale e con il coordinamento e la sinergia con i Comuni contermini – orientate ai seguenti principi:

A questa impostazione fa riferimento così un progetto che anche nei numeri del dimensionamento (tolto quanto già in corso di realizzazione) è fortemente incentrato sul recupero e sul rinnovamento delle aree urbane, sulla qualificazione e tutela delle reti ecologiche e sulla conservazione e valorizzazione del territorio agro-forestale.

#### *Obiettivi di protezione ambientale a livello comunitario e nazionale*

La politica dell'Unione in materia di ambiente risale al Consiglio europeo tenutosi a Parigi nel 1972, in occasione del quale i capi di Stato e di governo europei (sulla scia della prima conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente) hanno dichiarato la necessità di una politica comunitaria in materia di ambiente che sostenga l'espansione economica e hanno chiesto un programma d'azione. L'Atto unico europeo del 1987 ha introdotto un nuovo titolo «Ambiente», che ha fornito la prima base giuridica per una politica ambientale comune finalizzata a salvaguardare la qualità dell'ambiente, proteggere la salute umana e garantire un uso razionale delle risorse naturali. Le successive revisioni dei trattati hanno rafforzato l'impegno dell'Europa a favore della tutela ambientale e il ruolo del Parlamento europeo nello sviluppo di una politica in materia. Il trattato di Maastricht (1993) ha fatto dell'ambiente un settore ufficiale della politica dell'UE, introducendo la procedura di co-decisione e stabilendo come regola generale il voto a maggioranza qualificata in seno al Consiglio. Il trattato

di Amsterdam (1999) ha stabilito l'obbligo di integrare la tutela ambientale in tutte le politiche settoriali dell'Unione al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Quello di «combattere i cambiamenti climatici» è divenuto un obiettivo specifico con il trattato di Lisbona (2009), così come il perseguimento dello sviluppo sostenibile nelle relazioni con i paesi terzi. Una nuova personalità giuridica ha consentito all'UE di concludere accordi internazionali.

### *Principi generali*

La politica dell'Unione in materia di ambiente si fonda sui principi della precauzione, dell'azione preventiva e della correzione alla fonte dei danni causati dall'inquinamento, nonché sul principio «chi inquina paga».

Il principio della precauzione è uno strumento di gestione dei rischi cui è possibile fare ricorso in caso di incertezza scientifica in merito a un rischio presunto per la salute umana o per l'ambiente derivante da una determinata azione o politica. Ad esempio, per evitare danni alla salute umana o all'ambiente qualora sussistano dubbi in merito all'effetto potenzialmente pericoloso di un prodotto, può essere impartita l'istruzione di bloccare la distribuzione di tale prodotto o ritirarlo dal mercato se in seguito a una valutazione scientifica obiettiva permane l'incertezza. Tali misure devono essere non discriminatorie e proporzionate e vanno riviste non appena si rendano disponibili maggiori informazioni scientifiche.

Il principio «chi inquina paga» è attuato dalla *direttiva sulla responsabilità ambientale*, che è finalizzata a prevenire o altrimenti riparare il danno ambientale alle specie e agli habitat naturali protetti, all'acqua e al suolo. Gli operatori che esercitano talune attività professionali quali il trasporto di sostanze pericolose, o attività che comportano lo scarico in acqua, sono tenuti ad adottare misure preventive in caso di minaccia imminente per l'ambiente. Qualora il danno si sia già verificato, essi sono obbligati a adottare le misure adeguate per porvi rimedio e a sostenerne i costi. Il campo di applicazione della direttiva è stato ampliato tre volte per includere rispettivamente la gestione dei rifiuti di estrazione, l'esercizio dei siti di stoccaggio geologico e la sicurezza delle operazioni offshore nel settore degli idrocarburi.

Inoltre, l'integrazione delle istanze ambientali in altri settori della politica dell'UE rappresenta oggi un concetto importante nell'ambito delle politiche europee (ora sancito dall'articolo 11 TFUE), sin da quando è emersa per la prima volta da un'iniziativa del Consiglio europeo tenutosi a Cardiff nel 1998 (il «processo di Cardiff»). Negli ultimi anni l'integrazione delle politiche ambientali ha compiuto, ad esempio, progressi significativi nel campo della politica energetica, come evidenziano lo sviluppo parallelo del pacchetto UE in materia di clima e di energia o la tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, che cerca le modalità economicamente più convenienti per creare un'economia europea più rispettosa del clima e con minori consumi energetici. Tale documento indica come i settori responsabili delle emissioni dell'UE (produzione di energia, industria, trasporti, edifici e costruzioni, nonché agricoltura) potranno contribuire alla transizione verso un'economia a basso tenore di carbonio nei prossimi decenni.

### *Quadro di riferimento*

#### *A. I programmi di azione per l'ambiente*

Dal 1973 la Commissione emana programmi di azione per l'ambiente (PAA) pluriennali che definiscono le proposte legislative e gli obiettivi futuri per la politica ambientale dell'Unione; le misure concrete sono poi adottate separatamente. Il 6° PAA, che ha definito la politica ambientale per il decennio 2002–2012, si è concentrato su quattro priorità: cambiamenti climatici; biodiversità; ambiente e salute; risorse naturali e rifiuti. Le misure relative a tali priorità sono state descritte in dettaglio in sette «strategie tematiche», incentrate su temi ambientali trasversali piuttosto che su specifici agenti inquinanti o attività economiche. Nel 2013 il Consiglio e il Parlamento hanno adottato il 7° PAA per il periodo fino al 2020, dal titolo «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta». Esso è basato su varie recenti iniziative strategiche (la tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, la strategia per la biodiversità fino al 2020 e la tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050) e fissa nove obiettivi prioritari, tra cui la protezione della natura, una maggiore resilienza ecologica, una crescita sostenibile, efficiente sotto il profilo delle risorse e a basse emissioni di carbonio nonché la lotta contro le minacce alla salute legate all'ambiente. Il programma sottolinea altresì la necessità di una migliore attuazione del diritto ambientale dell'Unione, di un settore scientifico all'avanguardia, di investimenti e dell'integrazione degli aspetti ambientali nelle altre politiche.

### *B. Strategie orizzontali*

La strategia di Lisbona è stata formulata nel 2000 con l'obiettivo di fare dell'Unione «l'economia basata sulla conoscenza più dinamica e più competitiva al mondo». È stata incentrata essenzialmente sulla promozione della crescita e dell'occupazione attraverso l'accrescimento della competitività dell'UE. Solo un anno dopo a Göteborg la strategia è stata integrata dalla dimensione ambientale, portando così alla strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile (SSS) (rinnovata nel 2006 per combinare la dimensione interna e quella internazionale dello sviluppo sostenibile). La più recente strategia di crescita dell'UE, la strategia Europa 2020, fissa tra l'altro l'obiettivo chiave relativo a clima ed energia, che è quello di dar vita a una «crescita intelligente, sostenibile e inclusiva». Nell'ambito di tale strategia, l'iniziativa faro «per un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse» indica la via da seguire per garantire una crescita sostenibile e suggerisce il passaggio a un'economia efficiente nell'utilizzo delle risorse e a basse emissioni di carbonio.

### *C. Valutazione dell'impatto ambientale e partecipazione del pubblico*

Alcuni progetti individuali (privati o pubblici) che si presume avranno effetti significativi sull'ambiente, ad esempio la costruzione di un'autostrada o di un aeroporto, sono sottoposti a una «valutazione dell'impatto ambientale» (VIA). Allo stesso modo una serie di piani e programmi pubblici (riguardanti, ad esempio, la destinazione dei suoli, i trasporti, l'energia, i rifiuti o l'agricoltura) sono sottoposti a un processo simile denominato «valutazione ambientale strategica» (VAS). In questo contesto, le considerazioni di natura ambientale sono già integrate in fase di pianificazione e le possibili conseguenze sono prese in considerazione prima che un progetto sia approvato o autorizzato, in modo da garantire un elevato livello di protezione ambientale. In entrambi i casi la consultazione del pubblico costituisce un aspetto essenziale. Ciò è da ricondurre alla **convenzione di Aarhus**, che l'Unione europea ha firmato nel 1998 sotto l'egida della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) e ha successivamente ratificato. In essa è stabilito che la «partecipazione del pubblico ai processi decisionali» è uno dei tre diritti garantiti al pubblico in campo ambientale. Gli altri due diritti sono il diritto all'accesso alle informazioni ambientali detenute dalle autorità pubbliche (ad esempio sullo stato dell'ambiente o della salute umana, se da esso influenzata) e il diritto all'accesso alla giustizia, qualora gli altri due diritti siano stati violati.

### *D. Cooperazione internazionale in materia ambientale*

L'Unione europea svolge un ruolo essenziale anche nei negoziati internazionali in materia di ambiente. Ad esempio, in occasione della 10<sup>a</sup> conferenza delle parti della convenzione sulla diversità biologica, che si è svolta a Nagoya (Giappone) nel 2010, l'UE ha fornito un enorme contributo alla conclusione di un accordo su una strategia globale per arrestare la perdita di biodiversità nei prossimi dieci anni. L'Unione ha altresì partecipato alla decisione di elaborare obiettivi globali di sviluppo sostenibile per tutti i paesi, che sono stati definiti nel corso della conferenza «Rio+20» sullo sviluppo sostenibile tenutasi nel 2012. Inoltre, l'UE ha tradizionalmente definito gli standard durante i negoziati internazionali in materia di clima nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), ad esempio assumendo impegni unilaterali per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Oltre ai negoziati globali, l'UE intrattiene accordi di partenariato e strategie di cooperazione con diversi paesi e regioni, ad esempio nel quadro della politica europea di vicinato (paesi orientali e del Mediterraneo), come strumenti per affrontare le questioni emergenti alle frontiere esterne dell'Unione, comprese le questioni ambientali quali la qualità dell'acqua, la gestione dei rifiuti, l'inquinamento dell'aria o la desertificazione.

### *E. Attuazione, applicazione e monitoraggio*

Il diritto ambientale dell'Unione viene sviluppato sin dagli anni '70. Alcune centinaia di direttive, regolamenti e decisioni in materia sono oggi in vigore. L'efficacia della politica ambientale dell'Unione europea dipende tuttavia in larga misura dalla sua attuazione a livello nazionale, regionale e locale. Il deficit in termini di attuazione e applicazione resta comunque una questione importante. Inoltre, è fondamentale anche il monitoraggio, sia dello stato dell'ambiente sia del livello di attuazione del diritto ambientale dell'UE.

Per contrastare le enormi disparità tra gli Stati membri per quel che riguarda il livello di attuazione, nel 2001 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno adottato la *raccomandazione 2001/331/CE* che stabilisce i criteri minimi (non vincolanti) per le ispezioni ambientali. Una revisione del quadro giuridico è prevista per il 2014. Al

fine di migliorare l'applicazione del diritto ambientale dell'UE, la *direttiva 2008/99/CE* sulla tutela penale dell'ambiente impone agli Stati membri di prevedere sanzioni penali efficaci, proporzionate e dissuasive per i crimini ambientali più gravi. Tali crimini comprendono, ad esempio, l'immissione o lo scarico illeciti di sostanze nell'aria, nell'acqua o nel suolo, il commercio illegale di specie selvatiche, il commercio illegale di sostanze che riducono lo strato d'ozono e la spedizione o lo scarico illegali di rifiuti. Infine, la rete dell'Unione europea per l'attuazione e il controllo del rispetto del diritto dell'ambiente (*IMPEL*) è una rete internazionale composta dalle autorità ambientali degli Stati membri dell'UE, dei paesi in via di adesione e dei paesi candidati, nonché della Norvegia, creata per stimolare l'effettiva applicazione mediante la fornitura di una piattaforma che serve ai responsabili politici, agli ispettori ambientali e alle autorità di contrasto per scambiare idee e migliori prassi. Nel 1990 è stata istituita a Copenaghen l'Agenzia europea dell'ambiente (*AEA*), al fine di sostenere lo sviluppo, l'attuazione e la valutazione della politica ambientale e di informare il pubblico su tale argomento. L'Agenzia dell'UE (aperta anche ai paesi terzi) è responsabile della fornitura di informazioni valide e indipendenti sullo stato dell'ambiente e sulle prospettive che si delineano per esso. Pertanto, raccoglie, gestisce e analizza i dati e coordina la Rete europea d'informazione e di osservazione in materia ambientale (*EIONET*). Per assistere i responsabili politici nell'adozione di decisioni informate e nell'elaborazione di normative e politiche ambientali, l'UE gestisce inoltre il programma europeo di monitoraggio della terra (*Copernicus*), che si occupa, tra le altre questioni, del territorio, dei mari, dell'atmosfera e dei cambiamenti climatici. Per quanto concerne gli agenti inquinanti rilasciati nell'aria, nell'acqua e nel terreno nonché i trasferimenti fuori sito di rifiuti e di sostanze inquinanti contenute in acque reflue, il Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (*E-PRTR*) fornisce dati ambientali essenziali provenienti da oltre 30 000 impianti industriali situati nell'Unione come pure in Islanda, Liechtenstein, Norvegia, Serbia e Svizzera. Il registro attua il *protocollo UNECE sui registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti alla convenzione di Aarhus*, firmato dall'allora Comunità europea nel maggio 2003".

Di concerto con gli obiettivi europei, la Strategia nazionale fissa alcuni obiettivi di grande scala ed alcune macroazioni che devono trovare continuità nel sistema delle Regioni e degli enti locali alla luce del principio di sussidiarietà. Deve al contempo garantire la continuità con l'azione della Comunità europea, in particolare con i Piani di Azione ambientale. Deve inoltre garantire tutta la strumentazione necessaria per la concertazione, la partecipazione e l'assunzione di responsabilità a livello nazionale. Per queste ragioni la Strategia d'Azione Ambientale introduce dapprima le linee guida che la indirizzano, articolate in nove punti che trattano altrettante modalità prioritarie di attuazione della strategia stessa. L'azione ambientale si definisce in quattro grandi aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal VI Piano comunitario:

- Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono.
- Protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità.
- Qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani e nel territorio.
- Gestione sostenibile delle risorse naturali, in particolare delle acque, modelli di produzione e consumo e cicli dei rifiuti.

#### *Pianificazione sovraordinata: piani urbanistici e di settore*

Il processo di sviluppo urbano e territoriale ha manifestato, nel tempo, aspetti critici e problematici. A fianco di risultati importanti si sono evidenziati infatti anche aspetti critici significativi:

a) il primo è relativo alla qualità dell'ambiente in termini sia di tutela della risorse naturali sia della sicurezza e salute dei cittadini; è maturata una diffusa richiesta di una qualità urbana ed ecologico-ambientale insieme ad una insufficiente integrazione e coordinamento tra le leggi di settore su questi temi e la pianificazione (si pensi all'inquinamento acustico ed elettromagnetico, ai piani bacino, alla tutela delle acque e alla gestione integrata del ciclo idrico, allo smaltimento dei rifiuti e dei reflui, al tema della prevenzione dei rischi industriali e della bonifica dei siti inquinati, ecc.).

b) un secondo aspetto di criticità è relativo alla perdita di efficienza e adeguatezza dell'assetto del sistema infrastrutturale, sia della mobilità sia del sistema di reti infrastrutturali; fattori ritenuti strategici per dare impulso alla capacità di innovare e garantire la qualità e lo sviluppo economico e sociale;

c) un terzo aspetto critico deriva dalla constatazione della crescita del sistema insediativo-territoriale in forma eccessivamente diffusa (sprawl) che ha comportato l'aumento dei costi di gestione dei servizi a rete, l'impossibilità di razionalizzare i trasporti ed i servizi alla persona, l'aumento della mobilità individuale sul territorio e la congestione stradale (ed il conseguente inquinamento acustico e atmosferico). Da queste considerazioni è derivata la convinzione che nel definire le trasformazioni del territorio e la disciplina di uso dei suoli fosse necessario garantire dei livelli di sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte di pianificazione, efficacia e adeguatezza dei sistemi infrastrutturali a rete e della mobilità.

Tuttavia, riconoscendo che il maturare di tali criticità derivava anche dalla insufficienza della dimensione locale della pianificazione rispetto a sistemi ambientali e territoriali di scala prevalentemente sovracomunale e di area vasta, si è valutato di non disgiungere l'applicazione del principio di sostenibilità da quello di sussidiarietà nella pianificazione.

In sintesi:

1. l'applicazione del principio di sostenibilità alla pianificazione non si limita a valutare i sistemi ambientali, ma viene esteso ai sistemi insediativi ed infrastrutturali del territorio;
2. l'efficacia della applicazione del principio di sostenibilità alla pianificazione non può essere disgiunta dalla definizione del tipo di rapporto tra livelli di pianificazione e tra piani generali e settoriali, e questo rapporto non può essere gerarchico, ma basato sul riconoscimento di campi di competenze secondo il principio di sussidiarietà.

Le scelte di pianificazione urbanistica compiute a livello locale possono produrre impatti (positivi o negativi) sui sistemi territoriali ambientali, insediativi ed infrastrutturali di rango ed estensione sovracomunale. Si tratta, di norma, di effetti sulla funzionalità, vulnerabilità e potenzialità di uso degli stessi sistemi; tali che, se negativi, ne riducono qualità, efficienza e adeguatezza. Ne deriva che i principi di autonomia locale e di sussidiarietà, nel campo della pianificazione, vanno temperati con la consapevolezza che vi sono sistemi ambientali, economici e sociali, insediativi ed infrastrutturali che devono essere governati al livello della loro reale estensione e rilevanza territoriale, spesso anche di rango sovracomunale.

La legge regionale conferma l'attuale sistema di pianificazione articolato su tre livelli amministrativi:

1. Il livello regionale tramite il Piano di Indirizzo Territoriale regionale (PIT)
  - Definisce, con riferimento alle politiche nazionali ed europee, gli obiettivi strategici per lo sviluppo sociale ed economico e l'organizzazione spaziale del sistema territoriale regionale;
  - Indica indirizzi, obiettivi e soglie generali di sostenibilità ambientale e territoriale e per la salvaguardia delle risorse naturali ed antropiche;
  - Articola tali azioni verso la pianificazione regionale di settore, per la pianificazione generale provinciale
  - Specifica i valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale.
2. Il livello provinciale attraverso il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)
  - Articola sul territorio la programmazione regionale adeguandola alle specificità locali ed alla consistenza, vulnerabilità e potenzialità delle risorse naturali ed antropiche presenti;
  - Definisce le condizioni e i limiti di sostenibilità delle previsioni urbanistiche comunali; costituisce lo scenario di riferimento condiviso dai comuni per il loro sviluppo sostenibile ed il patto cui le comunità locali fanno riferimento per definire: il proprio ruolo socio economico ed il rango nel sistema insediativo provinciale, garantirsi che le soglie, i limiti e le condizioni di sostenibilità siano eguali e costanti a parità di condizioni ambientali e territoriali.
  - Detta indirizzi alla pianificazione comunale per gli aspetti di interesse sovracomunale e che attengono ad interessi ed effetti che non possono essere pianificati solo a scala locale; stabilisce in proposito criteri

per la localizzazione e il dimensionamento di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale. Si configura pertanto come lo strumento di pianificazione territoriale che ha come campo di competenza le scelte con una dimensione ed un impatto sui sistemi ambientale e territoriali di scala sovracomunale; tale configurazione nasce in un quadro di concertazione con la regione ed i comuni e di intesa con gli enti territoriali.

– Costituisce quadro di riferimento per la perequazione territoriale: interpretando il territorio come una rete di opportunità locali basata sulla differente distribuzione, valore e consistenza, potenzialità e criticità delle risorse naturali ed antropiche e sulla solidarietà fra parti di uno stesso sistema in competizione verso l'esterno.

3. Il livello di pianificazione comunale che attraverso il Piano Strutturale e il Piano Operativo:

- Definisce la disciplina d'uso e le trasformazioni del suolo;
- Sceglie le linee di assetto e sviluppo del proprio territorio;
- Individua gli interventi di tutela, valorizzazione e trasformazione del proprio territorio.
- Il tutto in coerenza con la griglia delle condizioni e dei limiti di sostenibilità ambientale e territoriale fissata dalla rete delle comunità locali attraverso il PTCP ed in conformità agli strumenti di pianificazione sovraordinati.

### 3.2 La strategia della VAS

La governabilità del territorio può essere rafforzata attraverso la pianificazione strategica, per passare da un sistema di regolazione diretta, operata attraverso l'apposizione di obblighi e proibizioni, ad un altro di programmazione, basata sulla scelta e condivisione di obiettivi e strategie utilizzate per il loro raggiungimento<sup>4</sup>.

In un contesto in cui si sta affermando che il cambiamento climatico è più correttamente definibile come una crisi climatica, l'obiettivo di resilienza di un territorio richiama la crisi del territorio stesso: ne ricorda la fragilità e la vulnerabilità davanti ai fenomeni naturali come alle congiunture economiche e sociali nei loro momenti di rottura. Al contempo, la parola cambiamento contiene in sé già l'indicazione di una reazione, riassumendo le azioni necessarie allo sviluppo delle politiche ambientali. È inoltre il segno inequivocabile del nuovo corso a cui la riflessione urbanistica e l'azione di pianificazione devono aspirare. La resilienza è la capacità dei territori di reagire a eventi spesso distruttivi e oggi incarna un nuovo più pragmatico senso del concetto consolidato di sostenibilità.

Per questo è necessario analizzare come le risorse ambientali di un territorio siano sollecitate, avendo già assunto la necessità di sottoporle ad un monitoraggio sistematico e regolare, in modo da rappresentare, nell'atto di governo del territorio, la necessità imprescindibile di interpretare e contrastare con tempismo i mutamenti ambientali, da cui dipendono l'economia e la struttura sociale del territorio.

## 4 AMBITI DI INFLUENZA DEL PIANO E ORIZZONTE TEMPORALE

Una necessità della Valutazione Ambientale Strategica è l'identificazione dell'ambito spazio-temporale. Tale identificazione si rende necessaria in quanto, spesso, gli effetti delle azioni previste dal Piano si manifestano in ambiti estesi (oltre l'area pianificata) e lungo un arco temporale più lungo di quello di durata del Piano. L'ambito di influenza del Piano varia in relazione alle caratteristiche delle componenti territoriali su cui agisce. L'individuazione dell'ambito di influenza del Piano, oltre ad influire sull'analisi preliminare di contesto e sul Rapporto Ambientale, influisce, in relazione alla portata dei fenomeni considerati, sulla costruzione del sistema di monitoraggio e sulla selezione degli indicatori che lo compongono.

La finalità del Piano Strutturale è quella di fornire indirizzi per le trasformazioni su scala comunale che saranno poi attivate da altri strumenti di pianificazione urbanistica; generalmente il PS non ha scadenza, ma la sua

---

<sup>4</sup> [http://www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/Strumenti\\_urbanistici\\_ultima\\_generazione.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/Strumenti_urbanistici_ultima_generazione.pdf)

revisione può rendersi necessaria per recepire le novità di leggi o regolamenti con cui il piano ha relazione. Senza dubbio si tratta di casi non prevedibili.

Gli ambiti di influenza del PS sono piuttosto spaziali che temporali. Sebbene il PS sia costruito coerentemente con gli strumenti sovraordinati, e questa coerenza salvaguardi effetti indesiderati su altri territori, può accadere che alcune scelte (infrastrutturali ad esempio) ricadano su altri territori limitrofi. In tal senso costituisce garanzia la presenza, fra i soggetti competenti in materia ambientale i cui apporti tecnici sono richiesti in fase di valutazione, i comuni immediatamente confinanti.

In particolare, il nuovo PS di Colle di Val d'Elsa mantiene il perimetro del territorio urbanizzato del precedente strumento urbanistico, non compie scelte infrastrutturali,

## 5 PROCEDURE, INDICAZIONE DEGLI ENTI E DEI TERMINI PER GLI APPORTI TECNICI

I principali soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono:

- **l'autorità procedente**, la pubblica amministrazione che elabora ed approva il piano o programma soggetto alle disposizioni della LR 10-2010;
- **l'autorità competente**, la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità (non in questo caso, poiché si procede alla valutazione) e l'elaborazione del parere motivato; collabora inoltre con l'autorità procedente nell'espletamento delle fasi relative alla VAS del Piano;
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani e programmi.
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, le pubbliche amministrazioni e gli altri soggetti pubblici che, in considerazione di specifiche competenze ad essi attribuite in materia ambientale, paesaggistica, o inerente la tutela della salute, devono ritenersi interessati dagli impatti derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione del Piano.

L'autorità procedente comunica all'autorità competente la proposta di piano, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica (il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica vengono adottati contestualmente alla proposta di piano, come recita il comma 6 dell'articolo 8 della LR 10-2010). Le consultazioni dei soggetti competenti vengono effettuate contemporaneamente alle osservazioni di cui all'articolo 19 della LR. 65/2014 sul piano adottato. Per le consultazioni previste la documentazione sarà visionabile presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente, e pubblicata sui rispettivi siti web.

Al fine di acquisire gli apporti tecnici e i contributi necessari, si confermano gli enti e gli organismi pubblici con competenze ambientali a cui precedentemente è stato sottoposto il Documento preliminare:

- Regione Toscana;
- Provincia di Siena;
- Comuni confinanti:
  - Poggibonsi, Monteriggioni, San Gimignano, Casole d'Elsa, Volterra (PI)
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo;
- Regione Toscana (Servizio Genio Civile);
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Autorità Idrica Toscana
- Gestore unico del servizio idrico integrato Acquedotto del Fiora
- Gestore unico dei rifiuti urbani ATO Toscana Sud

- Azienda USL Toscana Sud Est
- ARPAT Dipartimento provinciale di Siena
- Gestori delle reti infrastrutturali di energia (Enel distribuzione, Centria)
- Gestori della telefonia mobile e fissa.

## 6 RAPPORTO E COERENZA DEL PS CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

### 6.1 Il quadro pianificatorio comunale pregresso

*(tratto dalla Relazione del Nuovo Piano Strutturale)*

Il primo **Piano Strutturale** del Comune di Colle di Val d'Elsa è stato approvato a luglio del 2001, mentre il Regolamento Urbanistico è stato approvato nella versione originaria ad aprile 2004, con una ventina di varianti puntuali; entrambi sono stati oggetto di una significativa variante, denominata “di assestamento”, nel 2009. Gli strumenti vigenti affrontano tematiche di grande rilievo dal punto di vista territoriale, tra le quali il recupero e la riconversione dei complessi industriali dismessi in ambito urbano e la riorganizzazione della rete viaria principale e, soprattutto, la risposta ad un fabbisogno abitativo che ha visto in Colle uno dei Comuni della Val d'Elsa con maggiore incremento demografico registrato nell'arco degli ultimi decenni e che ha portato alla realizzazione di un consistente programma di edilizia economica e popolare, insieme al rafforzamento delle dotazioni e delle attrezzature pubbliche.

Il **Regolamento Urbanistico** approfondisce specificamente le discipline per il centro antico e per i nuclei e le case sparse di matrice storica sulla base di rilievi e studi molto dettagliati. Per i nuclei e le case sparse, come sopra ricordato, è stata svolta una schedatura di dettaglio attraverso un'estesa campagna di sopralluoghi insieme alla consultazione degli elenchi redatti ai sensi della LR 59/1980, riferita dunque al patrimonio edilizio di valore architettonico, tipologico e/o storico-documentale; ciò ha permesso di costruire una disciplina puntuale. Analogamente per il centro antico è stato condotto un rilievo a tappeto relativo sia agli edifici che agli spazi aperti che ha portato alla definizione delle “unità edilizie minime”, cioè degli organismi edilizi dotati di una loro identità ed autonomia architettonico-funzionale; le schede delle unità edilizie minime contengono la presenza di vincoli di tutela specifici, e riportano suggerimenti e indicazioni sugli elementi da salvaguardare e sugli interventi auspicabili.

Le Aree di trasformazione previste dal RU riguardano una serie di interventi che comprendono il recupero o la riconversione del patrimonio edilizio esistente, la nuova edificazione e la sistemazione e il trattamento del suolo, da attuare in modo unitario o coordinato. Per gli interventi ritenuti più rilevanti e per i quali sono indispensabili indirizzi progettuali più dettagliati il piano definisce singole Schede Norma, di volta in volta corredate da approfondimenti legati ai differenti temi e contesti.

Il dimensionamento residuo del RU si attesta attualmente, considerando i principali interventi di nuova edificazione e riconversione da attuare e residui da completare o con progetti convenzionati nelle aree urbane e limitrofe, su un totale complessivo di circa 290.500 mq. di Superficie Edificabile/Edificata, dei quali circa 181.200 mq. di SE di nuova edificazione. Per la residenza sono previsti ancora circa 145.800 mq., corrispondenti a 5.400 abitanti teorici (applicando un parametro di 27 mq. di SE per abitante). Una quantità simile – circa 141.300 mq. di SE – è ancora prevista complessivamente per funzioni industriali/artigianali, commerciali e direzionali; la quota per la destinazione produttiva è di circa 80.400 mq. di SE, mentre quella per le attività commerciali al dettaglio è pari a oltre 44.000 mq. di SE.

All'esterno dei centri abitati e delle zone produttive sono individuati inoltre alcuni interventi a carattere specialistico che comportano anche la realizzazione di nuovi volumi, come quello di un nuovo Resort/hotel di lusso, collegato alla realizzazione di un campo da golf, in località Brentine.

Dal punto di vista quantitativo il grado di attuazione delle previsioni del Regolamento Urbanistico risulta certamente alto, visto che una quota rilevante degli interventi previsti è stata realizzata ed ultimata o è in corso di esecuzione o di progettazione; permangono difficoltà nel caso delle operazioni di ristrutturazione urbanistica e di alcuni progetti con particolari complessità. Lo stesso può valere per le dotazioni di aree a standard ed attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico, anche grazie alla positiva situazione pregressa, salvo il caso delle attrezzature scolastiche che non raggiungono il pieno soddisfacimento delle quantità di standard di spazi

necessari, come sopra anticipato. Sul piano delle attrezzature sanitarie è stato realizzato lo spostamento del centro socio-sanitario nella nuova sede di Campolungo, in modo da dare una risposta più consona alle esigenze degli utenti e una collocazione più funzionale.

In un bilancio complessivamente positivo, dunque, se si eccettuano le criticità sopra richiamate, del tutto comprensibili visto anche il quadro socio-economico che si è venuto a creare nell'ultimo periodo.

#### **Il Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA)**

Il Piano di Classificazione Acustica (P.C.C.A) del territorio comunale di Colle di Val d'Elsa, è stato approvato con Delibera C.C. n. 54 del 30/06/2005. Il piano consiste nella suddivisione del territorio in aree acusticamente omogenee (rif. D.P.C.M. 14/11/1997), realizzate in base alle destinazioni d'uso attuali. Il risultato dell'analisi eseguita classifica il territorio comunale quasi completamente in classe III (aree di tipo misto) a causa dell'intenso uso agricolo del suolo e della presenza di alcune attività artigianali.

La struttura del territorio comunale, dal punto di vista degli insediamenti, è composta da centri urbani e zone specialistiche, centri abitati secondari, nuclei e aggregati, oltre a una rete di edifici e complessi diffusa nel territorio rurale.

Il perimetro del territorio urbanizzato del PS è coincidente con quello del Regolamento Urbanistico vigente. All'interno del territorio urbanizzato, sostanzialmente le varianti riguardano i seguenti punti, così come trattati nella relazione di Piano :

1. ampliamento del polo scolastico nella fascia posta a valle dell'insediamento di via Volterrana, tra la strada per Sant'Andrea e la strada della Fornacina;
2. alcuni spazi non costruiti finalizzati alla riqualificazione del disegno dei margini urbani, nelle aree dove il tessuto urbano risulta più sfrangiato e in relazione agli interventi di rigenerazione che interesseranno soprattutto luoghi caratterizzati da dismissione o sottoutilizzo e in fase di riconversione;
3. un'area di Belvedere che è stata oggetto di una variante al Regolamento Urbanistico approvata a marzo 2019, per la quale dunque le previsioni risultano tutt'ora efficaci;
4. varchi a rischio individuati dalla struttura ecosistemica quali elementi funzionali della rete ecologica, che si riconoscono in particolare nella parte a nord-ovest rispetto a Colle Alta, tra gli insediamenti residenziali con un prevalente sviluppo moderno e contemporaneo (tra Borgonuovo e Le Grazie, tra Le Grazie e Borgatello e poi tra Le Grazie e Campiglia), e tra le zone industriali/artigianali pianificate (tra Gracciano e Pian dell'Olmino, tra San Marziale, Selvamaggio, Belvedere e Catarelli, e da Belvedere verso le zone industriali di Rigoni e Pian del Casone, in Comune di Monteriggioni).

In particolare, per il punto 4, sarà necessario adeguare il PCCA alle esigenze del contesto naturale formato dalla rete ecologica e dai varchi, considerando che hanno anche necessità di protezione acustica (il rumore delle attività umane può impedire ad un animale di sentire altri suoni per lui importanti, che gli permettono di dirigersi, di cercare il cibo, di difendere il territorio, di evitare i predatori, di attirare il partner o di far parte di un gruppo sociale). La rete ecologica e i varchi dovrebbero teoricamente essere classificati in zona I - Aree particolarmente protette, come di seguito riportato.

I – Aree particolarmente protette	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
-----------------------------------	--

## **6.2 La pianificazione sovraordinata**

Dopo la verifica della piena coerenza interna fra il nuovo Piano Strutturale e il Piano Strutturale e il Regolamento Urbanistico vigenti, e del PCCA, in particolare sono stati esaminati le coerenze fra il nuovo PS e il PIT-PPR, il PTCP 2010 di Siena, il PAER, il PRB, il Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Sud, il PRIIM, il PRQA, il PGA, il PTA, il PGRA, il PAI e il PRC.

La coerenza è stata esaminata mettendo a confronto le azioni prefigurate dal nuovo Piano Strutturale con gli obiettivi di ciascun piano. Dall'analisi svolta emerge che molte azioni del PS perseguono la tutela, la riqualificazione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e storico architettonico e che le strategie dello strumento della pianificazione territoriale comunale risultano essere coerenti e complementari con quelle del Piano Regionale (PIT-PPR). **Il Pit è il piano di programmazione attraverso il quale la Regione Toscana stabilisce gli orientamenti** per la pianificazione degli enti locali, le strategie per sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e valorizzazione delle risorse essenziali. Al piano si conformano le politiche regionali, i piani e programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti di pianificazione territoriale e gli strumenti di pianificazione urbanistica.

**Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Siena 2010 (PTCP)** ha tre componenti: una base, una struttura, ed un programma. La base è il Quadro conoscitivo, la struttura è lo Statuto, nel quale prendono corpo, sulla base conoscitiva, i sistemi territoriali, le unità di paesaggio, i sistemi funzionali, scenari ove si fissano valori e regole comportamentali. Il programma è la Strategia, che apre a un progetto di governo e politiche coordinate.

La Disciplina del Piano dà definizioni e regole comportamentali che pongono le condizioni della sostenibilità, attraverso la definizione dei sistemi funzionali, che sono quattro: ambiente, paesaggio, policentrismo insediativo, capacità produttiva. L'ambiente è articolato in risorse, quelle definite della Dichiarazione Ambientale e del Rapporto Ambientale provinciale: acqua, aria, energia, rifiuti, biodiversità, aree protette, rete ecologica e suolo. Nelle regole d'uso delle risorse c'è il mantenimento dell'integrità fisica e la difesa dai rischi, il riconoscimento della presenza articolata dei centri, i beni storici architettonici, con parametri di sostenibilità complessiva per le scelte insediative e per gli interventi sul territorio. Il PS risulta coerente.

**Il Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)**, contiene indirizzi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse. Il meta-obiettivo perseguito dal PAER è declinato sulla lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy, e si struttura in 4 obiettivi generali:

- A. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili;
- B. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità;
- C. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita;
- D. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

Il PS risulta coerente con tali indirizzi e le conseguenti declinazioni.

**Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati (PRB)** ha per oggetto la gestione dei rifiuti urbani e speciali, nonché la bonifica dei siti inquinati. Nel quadro più generale degli obiettivi fissati dal PRB, gli interventi previsti mirano all'attuazione dell'obiettivo specifico dell'autosufficienza e dell'efficienza economica nella gestione dei rifiuti, garantendo in particolare il rispetto delle condizioni per il conferimento in discarica dei rifiuti previsti dalla Circolare Orlando, dove non potrà arrivare mai più il cosiddetto rifiuto 'tal quale', ma solo il rifiuto già sottoposto a opportuno trattamento. Il PS non contraddice questi obiettivi, e si limita ad affrontare nelle Norme il tema della riduzione dei rifiuti.

La gestione dei rifiuti urbani, ai sensi di quanto previsto dall'art. 200 del d.lgs. 152/06 è organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali, denominati ATO, che sono dotati di apposita pianificazione: **Il Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Sud** è quello che riguarda Colle di Val d'Elsa. Per la coerenza vale quanto detto per il PRB.

**Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)**, con cui la Regione si è dotata di uno strumento per confrontarsi con la nuova programmazione nazionale e comunitaria, dando attuazione ai programmi strategici regionali, ma con una proiezione di più lungo periodo. Attraverso il Piano la Toscana vuole realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci;

ottimizzare il sistema di accessibilità alle città toscane, al territorio e alle aree disagiate e ridurre i costi esterni del trasporto, incentivando l'uso del mezzo pubblico, la mobilità ciclabile e pedonale, l'intermodalità, ma anche migliorando le condizioni di sicurezza stradale e promuovendo le tecnologie per l'informazione e la comunicazione. Il nuovo PS non prevede nuove infrastrutture viarie, con l'obiettivo di *migliorare l'organizzazione della viabilità, anche ai fini della sicurezza, introducendo una più chiara gerarchizzazione tra rete urbana e rete extraurbana, una più evidente leggibilità dei percorsi e più coesione all'interno delle aree urbane e tra i quartieri e le diverse parti di città, tenendo conto delle diverse componenti compreso il trasporto pubblico locale.*

**Il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA)** è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue, in accordo con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) e secondo gli indirizzi e le linee strategiche del Programma Regionale di Sviluppo 2016–2020 (PRS), il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future. La coerenza fra PS e PRQA si attua con gli obiettivi di qualità: *recuperare sia dal punto di vista edilizio che funzionale il patrimonio edilizio esistente....., innalzare gli standard di benessere degli abitanti....., migliorare l'organizzazione della viabilità.....* La coerenza invece non si registra con la direttiva sulle strutture di vendita, realizzabili comunque *previa verifica di sostenibilità e compatibilità rispetto al contesto, in particolare per quanto attiene agli aspetti viabilistici e al traffico indotto.*

**Il Piano di Gestione delle Acque dell' Appennino Settentrionale (PGdA)** previsto dal D.Lgs. 152/2006 (Testo unico ambientale) per ogni distretto idrografico, definisce le misure e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE, che istituisce il *"Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque "*, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico. A tal fine la direttiva prevede un preciso cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati - il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei ed aree protette connesse - individuando nel PGdA lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione ai precisi indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico, definito come "area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi". Altra caratteristica del PGdA è che lo stesso trova in buona misura attuazione attraverso misure derivanti da direttive e pianificazioni collegate (in particolare la direttiva nitrati, la direttiva acque reflue, Habitat, ecc...) e in particolare dai Piani di Tutela delle acque Regionali.

Nel caso di Colle di Val d'Elsa, il piano riporta le schede dei corpi idrici dei corsi fluviali principali: Botro degli Strulli, fiume Elsa, torrente Foci e torrente Senna. Le schede riportano dati generali del corpo idrico, la valutazione di determinanti, pressioni e impatti, lo stato ambientale, le condizioni quantitative, gli inquinanti diffusi e scarichi pericolosi, le misure attualmente programmate. Nelle NTA del nuovo PS le regole sul Reticolo idrografico superficiale e sulla Sensibilità degli acquiferi, oltre alle Invarianti della struttura idro-geomorfologica che dettano Obiettivi per il PS e Direttive per il prossimo PO in coerenza alle misure e le risorse che il PGdA dichiara necessarie.

**Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana (PTA)**, 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). La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla Direttiva Acque persegue obiettivi ambiziosi:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosiddetta " direttiva alluvioni " ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;

- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" salvo diversa disposizione dei piani stessi; per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza sessennale, 2021, 2027.

Il Piano Strutturale (PS) è uno strumento di pianificazione che delinea le scelte strutturali e strategiche per il governo del territorio che regola. In tal senso il documento "Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali", più volte ricordato costituisce un riferimento per gli Obiettivi che contiene. Per questo si è scelto di valutare la coerenza di tali obiettivi con la tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario, obiettivi che costituiscono guida per tutti i PTA.

Il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Appennino Settentrionale (PGRA)**, è previsto dalla direttiva comunitaria 2007/60/CE (cosiddetta '*Direttiva Alluvioni*') e mira a costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale e delle attività economiche. La Direttiva 2007/60/CE prevede che per ciascun Distretto idrografico o Unit of Management (UoM) siano svolte le seguenti attività:

1. Valutazione preliminare del rischio di alluvione (PFRA) ed individuazione delle zone per quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvione (APSRF) o si possa ritenere probabile che questo si generi
2. Redazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (FHRM)
3. Elaborazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni (FRMP o PGRA) che costituiscono lo strumento di pianificazione per *"tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, e in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento, e tiene conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato"*.

Gli obiettivi generali alla scala di distretto sono rappresentati da:

- *Obiettivi per la salute umana*
  - riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
  - mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.
- *Obiettivi per l'ambiente*
  - riduzione del rischio per le aree protette derivanti dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
  - mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE.
- *Obiettivi per il patrimonio culturale*
  - riduzione del rischio per patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
  - mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- *Obiettivi per le attività economiche*
  - mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria
  - mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato
  - mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari
  - mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.

Per il territorio del distretto idrografico Appennino Settentrionale nel bacino del fiume Arno e negli ex bacini regionali toscani la parte del PAI relativa alla pericolosità idraulica è stata abrogata e sostituita integralmente dal PGRA. Il PAI si applica esclusivamente per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica.

Per la coerenza, si sono valutati gli Obiettivi del documento "Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali" a cura di NEMO, e gli Obiettivi del PGRA; come considerazione generale, si può sottolineare che gli Obiettivi della pianificazione valutata sono molto orientati verso la tutela della risorsa idrica, del suolo, della

prevenzione del rischio idraulico, del dissesto idrogeologico e geomorfologico, etc. Questo spiega e sostiene la coerenza del PS rispetto ad un Piano sovraordinato che riguarda il rischio alluvioni.

**Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, "è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo."

Gli obiettivi del PAI, così come si legge sulle Norme di Attuazione del Piano di bacino del fiume Arno, stralcio "assetto idrogeologico", sono i seguenti:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture da fenomeni franosi e altri fenomeni di dissesto;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la moderazione delle piene mediante interventi anche di carattere strutturale, tra i quali serbatoi d'invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
- il supporto all'attività di prevenzione svolta dagli enti operanti sul territorio.

Gli obiettivi che il PS si è dato sono fortemente orientati alla tutela del territorio dal punto di vista dei dissesti di natura geomorfologica e alla protezione dalle frane, tutti temi che hanno naturalmente a che fare con le regole di trasformazione del territorio. Obiettivo del PAI è la determinazione di un quadro di pianificazione e programmazione che, in armonia con le attese di sviluppo economico, sociale e culturale del territorio, tenda a minimizzare il danno connesso ai rischi idrogeologici. Il cardine del PAI, anche alla luce di quanto più sopra accennato e delle indicazioni del recente quadro normativo, resta tuttavia la individuazione e perimetrazione delle aree a pericolosità idrogeologica (nel caso specifico geomorfologica e per frana) e la individuazione degli elementi a rischio che si trovano in esse ricompresi. La verifica con gli studi sopra indicati evidenzia la coerenza del Piano Strutturale con il Piano Assetto Idrogeologico (aspetto geomorfologico e rischio di frana) del bacino del Fiume Arno.

**Il Piano Regionale Cave (PRC)** – La regione ha ridisegnato il sistema di governance regionale, prevedendo un nuovo strumento, il Piano Regionale Cave (approvato con Delibera Consiglio Regionale n° 47 del 21/07/2020), al cui interno vengono assorbite molte delle funzioni di pianificazione prima svolte anche dalle Province attraverso i Piani provinciali. Il Piano è chiamato in particolare ad elaborare una stima dei fabbisogni su scala regionale delle varie tipologie di materiali, ad individuare i giacimenti che sono potenzialmente scavabili escludendoli da attività che possano compromettere le attività estrattive e ad individuare i comprensori estrattivi in modo da assegnare a ciascuno di questi degli obiettivi di produzione sostenibile. Il PRC persegue, quali pilastri fondanti delle politiche del settore:

- a) l'approvvigionamento sostenibile e la tutela delle risorse minerarie;
  - a1) migliorare la conoscenza delle risorse minerarie, in termini di disponibilità, tipologia e localizzazione.
  - a2) migliorare la conoscenza della disponibilità di materiale assimilabile proveniente dal riuso degli scarti delle lavorazioni dell'industria e delle costruzioni, in termini di tipologia e relative quantità;
  - a3) ridurre la dipendenza dalle importazioni e perseguire l'autosufficienza locale, intesa come ambiti territoriali variabili in funzione delle tipologie di materiale e di impiego;
  - a4) garantire la disponibilità delle risorse minerarie con politiche territoriali coerenti e coordinate, evitando usi impropri non coerenti con la finalità di far fronte ai fabbisogni di materiali di cava;
  - a5) contenere il prelievo delle risorse non rinnovabili anche attraverso il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio e provenienti dalle attività di costruzione e demolizione.
- b) la sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale;
  - b1) promuovere il riuso dei materiali riutilizzabili e assimilabili ai materiali di cava in relazione alla stima dei fabbisogni dei materiali da estrarre tenendo conto della stima dei materiali riutilizzabili e assimilabili;
  - b2) localizzare le attività estrattive secondo criteri di sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, privilegiando i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;

- b3) promuovere la gestione sostenibile delle attività estrattive, nel rispetto degli equilibri ambientali, paesaggistici e territoriali anche attraverso una efficace risistemazione dei luoghi dopo la cessazione di attività estrattive;
  - b4) promuovere il recupero di siti estrattivi dismessi, in abbandono e non recuperati, per i quali non sussiste un progetto di risistemazione ambientale derivante da autorizzazione con relativa garanzia finanziaria.
- c) la sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive.
- c1) valorizzare i materiali da estrazione;
  - c2) promuovere il coordinamento delle attività estrattive ai fini di garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro.

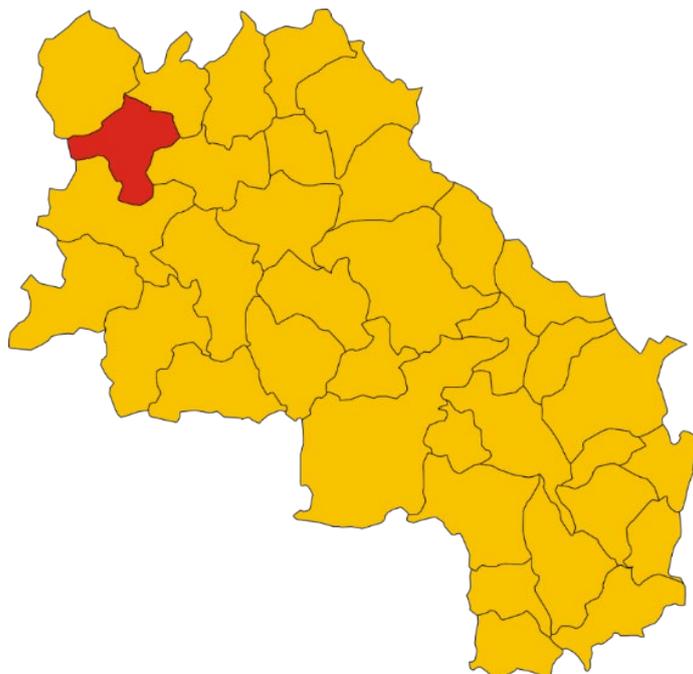
Il documento "Analisi delle strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti", a cura di Nemo, facente parte integrante dei materiali del PS, specifica per le due aree estrattive gli obiettivi del PS e le direttive per il PO, mettendo in evidenza come i due siti estrattivi (contemporaneamente Risorse e Giacimenti) presenti nel comune di Colle di Val d'Elsa confliggano con la Rete Ecologica Comunale; gli Obiettivi del PS, coerentemente con le Invarianti II e IV, sottolineano come lo sviluppo delle attività estrattive debba avvenire in coerenza con le valenze naturalistiche e paesaggistiche dell'area.

## 7 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO

### 7.1 Stato delle risorse

Il Comune di Colle di Val d'Elsa si trova in provincia di Siena, e si sviluppa per una superficie territoriale di 92,06 km<sup>2</sup> (è l'83° comune della Toscana per superficie): al primo gennaio 2019 conta 21.737 abitanti, per una densità di 235 abitanti a km<sup>2</sup>.

Posta in una zona di media collina, Colle di Val d'Elsa è arroccata nella sua parte più antica su di un alto poggio. Anticamente il tessuto urbano era diviso in tre parti: il Borgo di Santa Caterina, il Castello di Piticciano e il Piano, oggi semplificati in "Colle alta" e "Colle bassa". Il comune è il più importante centro italiano della produzione di cristallo. La città è inoltre famosa per aver dato i natali, nel 1240, ad Arnolfo di Cambio, al quale è stata in seguito dedicata la piazza principale.



*Figura 8 Il comune di Colle di Val d'Elsa rispetto alla provincia di Siena*

*Di Vonvikken – Opera propria, Pubblico dominio, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15920671>*

Le risorse che possono essere interessate dall'attuazione degli obiettivi del PS sono descritte nel loro stato attuale, o comunque quello più recente relativamente ai dati a disposizione. L'acquisizione dei dati e delle informazioni avviene esclusivamente da fonti esterne (banche dati e SIT regionali e provinciali, dati ISTAT, ISPRA, ARPAT, etc....).

## 7.2 Il contesto socioeconomico

### 7.2.1 Demografia

(fonti: sito Tuttitalia.it)

*“La popolazione è all'origine di pressioni ambientali dirette, attraverso il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili, e indirette, attraverso le varie attività economiche collegate agli insediamenti umani (attività industriali, agricole e terziario) e attraverso i flussi di mobilità. Per tale motivo l'analisi della situazione ambientale esistente in un contesto territoriale non può prescindere da considerazioni demografiche, che interagiscono e stanno alla base di tutte le problematiche ambientali.*

*Il fattore demografico deve essere analizzato non solo dal punto di vista quantitativo (presenza numerica sul territorio), ma anche qualitativo, congiuntamente cioè a un'analisi delle dinamiche insediative, del processo di urbanizzazione, dei flussi di mobilità e degli stili di vita della popolazione stessa<sup>5</sup>.*

L'andamento demografico del comune di Colle di Val d'Elsa ha visto una rapida crescita fino al 2010, per poi registrare una flessione e riprendere in modo piuttosto costante fino al dato attuale.

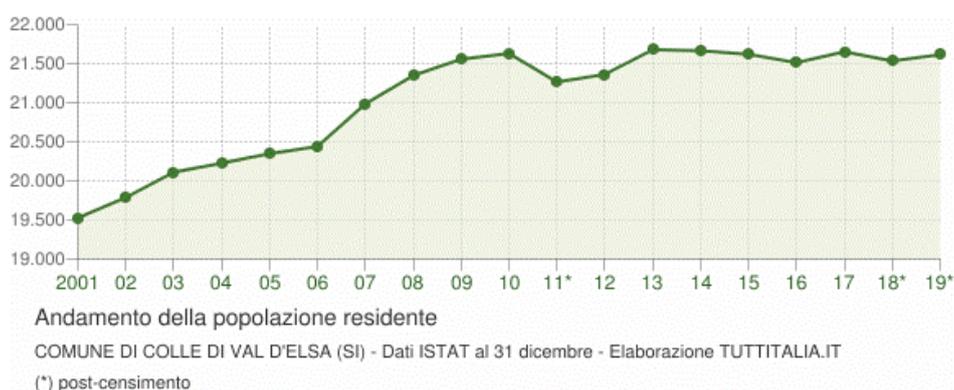


Figura 9 Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Colle di Val d'Elsa dal 2001 al 2019.

Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

Le variazioni annuali della popolazione del comune di Colle di Val d'Elsa sono espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Siena e della regione Toscana. Il grafico seguente mostra come il trend in diminuzione rispecchi il trend provinciale e regionale, ma con percentuali decisamente più alte.

<sup>5</sup> Relazione sullo stato dell'ambiente del Comune di Colle di Val d'Elsa Anni 2003/2004, a cura di ARPAT, 2005

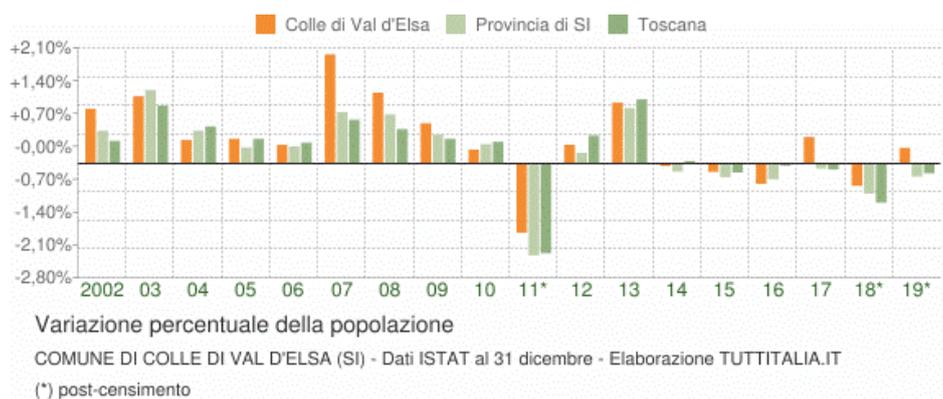


Figura 10 Variazione percentuale della popolazione 2002-2019

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Colle di Val d'Elsa 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). In larghissima parte i trasferimenti sono da altri comuni. Gli stranieri residenti a Colle di Val d'Elsa al 1° gennaio 2021 sono **2.460** e rappresentano l'11,4% della popolazione residente. Il saldo migratorio con l'estero è +107, il saldo migratorio totale +150.

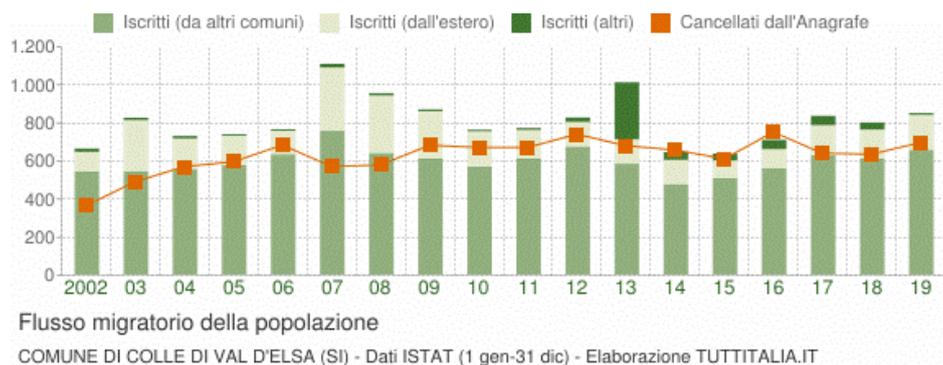


Figura 11 Flusso migratorio Colle di Val d'Elsa 2002-2019



Figura 12 Stranieri residenti a Colle di Val d'Elsa 2002-2021

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana: lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario. Per Colle la struttura della popolazione risulta di tipo regressivo; nel 2021 i giovani (0-14 anni) sono meno di quanto fossero nel 2002, mentre gli anziani sono aumentati.

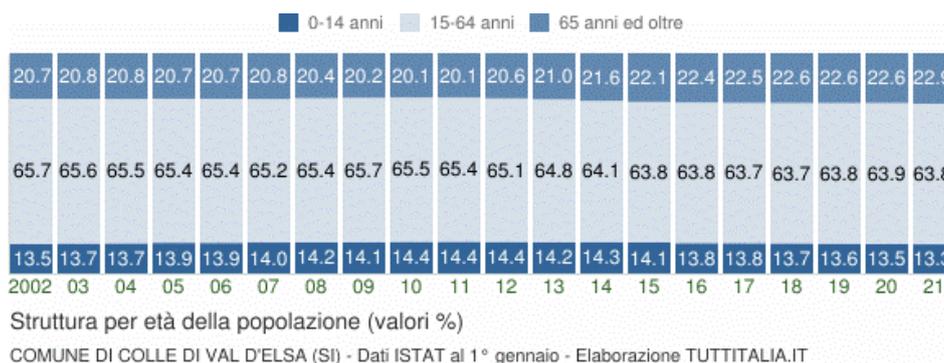


Figura 13 Struttura per età della popolazione 2002–2021

## 7.2.2 Economia

(Fonti: [http://www.unioncamere.gov.it/Atlante\\_2015/province/toscana/siena/index.html](http://www.unioncamere.gov.it/Atlante_2015/province/toscana/siena/index.html))

Colle di Val d'Elsa rappresenta una realtà peculiare, dovuta ad una tradizione vetraria che risale al XIV secolo. A Colle potevano essere sfruttate le risorse del territorio circostante per la produzione del vetro: la legna per alimentare i forni di cottura, e ricavarne ceneri (che venivano usate al posto della potassa), la sabbia silicea, presente nelle cave della vicina Montevasoni, l'abbondanza di acqua, la presenza di terra refrattaria ricca di carbonato di magnesio; la presenza di un'arteria importante come la Via Francigena rendeva poi facile il trasporto delle materie prime e dei prodotti finiti. Oggi con 20 milioni di pezzi venduti, RCR Cristalleria italiana, con sede a Colle, è la maggiore azienda del settore e una delle maggiori in Europa. Il 60% della produzione va all'estero (principalmente nelle aree del Medio ed Estremo Oriente, e in Europa, tra cui si segnala il Regno Unito, Grecia e Spagna). Oltre alle rinomate cristallerie, in cui si produce con tecniche tradizionali, si distingue l'industria dell'arredamento (sotto-settore del mobile nei Comuni di Poggibonsi, Colle di Val d'Elsa e Barberino Val d'Elsa. In questi stessi Comuni emerge il ruolo assunto dal sotto-settore dei macchinari). Infine, sono sviluppate anche le attività della ceramica, dell'edilizia, delle pelletterie e per la lavorazione artigianale di legno e gesso.

I dati economici di riferimento reperibili (fonte Unioncamere) sono aggregati per l'intera provincia di Siena. Il numero di imprese registrate al 31 dicembre 2013 nella provincia di Siena è pari a poco più di 29.369 collocando la provincia in una posizione piuttosto arretrata rispetto all'Italia, la 76-esima, mentre la densità imprenditoriale è pari a 10,8 imprese ogni 100 abitanti, 33° miglior valore nazionale. I settori maggiormente presenti sono due: agricoltura e commercio che insieme assorbono circa il 40% del totale delle imprese.

Ma nello specifico è il settore primario a presentare valori particolarmente alti (19%) sia nei confronti del dato toscano (10%), che di quello italiano (13%). Anche il settore alberghiero, rappresentando il 9,6% delle imprese, risalta a livello regionale e nazionale, occupando infatti la sedicesima posizione in Italia; con oltre 2.600 esercizi turistici ha registrato oltre 5 milioni di giornate di presenze. La presenza di attività artigianali (24,8%) risulta superiore di circa 1,6 punti percentuali al valore medio italiano, ma inferiore a quello toscano: in tale graduatoria Siena si colloca in 61-esima posizione. Nel 2013 si è osservata una lieve crescita del numero di imprese (+1,04%), superiore a quella registrata a livello regionale (0,7%), e a quella evidenziata in ambito nazionale (0,9%).

## La densità imprenditoriale nei comuni della provincia

Mostra  righe per pagina

Cerca:

Cod. ISTAT	Comune	Popolazione totale	Numero di unità locali	Densità imprenditoriale (u.l. per 100 abitanti)
52011	Chiusi	8.781	1.301	14,8
52012	Colle di Val d'Elsa	21.678	2.630	12,1
52013	Gaiole in Chianti	2.812	423	15,0
52014	Montalcino	5.127	1.000	19,5
52015	Montepulciano	14.290	2.422	16,9

Figura 14 Densità imprenditoriale nei comuni della provincia – Fonte GEO SMART Camere

Nel documento “Caratteristiche economico-aziendali della Valdelsa: identità e integrazione per lo sviluppo del territorio”, un documento di Camera di Commercio della provincia di Siena e Confindustria Toscana Sud, realizzato operativamente dall'Università di Siena, si legge qualche altro dato interessante riferito alla Val d'Elsa, a cavallo di due province: Siena e Firenze.

L'industria manifatturiera della Valdelsa nel periodo 2006 – 2015 presenta ricavi che, in generale, sono in flessione (e questo non accade nella Valdelsa fiorentina).

Le osservazioni condotte segnalano, da un lato, una situazione di preminenza della Valdelsa senese rispetto al contesto provinciale soprattutto con riferimento al settore della manifattura che, dall'altro lato, appare meno brillante nel confronto con la Valdelsa fiorentina (anche se in questo caso i valori di quest'area non mostrano una preminenza rispetto alla Provincia di Firenze). La Valdelsa senese “costituisce un unicum” di realtà imprenditoriali di quella Provincia da favorire per quanto possibile nel loro sviluppo e nella loro crescita. Dal punto di vista della numerosità della società di capitali presenti complessivamente nel territorio della Valdelsa (senese e fiorentina) la maggiore estensione in termini di Comuni la si osserva rispetto alle aziende del settore delle Costruzioni (benché queste presentino valori dimensionali significativamente più bassi rispetto ai sotto-settori della manifattura).

Negli ultimi cinque anni, il panorama che si apre parla chiaro: “Commercio all'ingrosso di cuoio e pelli” e “Affitto di Aziende” segnano il maggior crollo di fatturato (rispettivamente -16 e -30% in cinque anni); “Alberghi” e “Fabbricazione di Calzature”, invece, dettano il passo con un incremento dell'80% e del 56%. In linea anche l'andamento del numero di dipendenti che, nella maggior parte dei casi, risulta essere legato all'andamento del fatturato, a riprova di come la crescita di un'azienda possa apportare valore ed occupazione ad un intero territorio. In generale la Val D'Elsa, almeno per il sotto campione di settori e di aziende analizzate, esce fuori dal periodo 2014 – 2018 con un bilancio positivo portandosi a casa una crescita del fatturato del 18% ed un incremento occupazionale del 26%.

### 7.2.3 Turismo

(Fonti: Comune di Siena, Analisi dei dati movimentazione turistica anno 2017 –2018 e 2019–2020)

Sebbene siano già a disposizione (il 2020 con dati ancora provvisori) i dati del 2019 e del 2020, abbiamo scelto di lavorare con i dati del biennio precedente: le differenze e le flessioni degli arrivi e delle presenze degli stranieri, non controbilanciate dagli arrivi e dalle presenze degli italiani, sono l'effetto di una congiuntura che speriamo di poter considerare come “accidentale e non strutturale”.

Nel 2018 il turismo a Colle di Val d'Elsa cresce di circa il 6,64%, con un aumento soprattutto di stranieri e una crescita sia nel comparto alberghiero che extralberghiero. È quanto emerge da un'indagine sui dati della Direzione Turismo e Commercio del Comune di Siena, relativi ai flussi turistici del 2018.

Sono quasi 45.000 i turisti che hanno soggiornato negli esercizi ricettivi di Colle di Val d'Elsa (+9,5% rispetto al 2017). 119.000 le presenze, ovvero il numero di notti trascorse (+7,1%), e una permanenza media che flette da 2,72 a 2,66 notti. Nel 2018 il mese peggiore è febbraio, con 1.363 arrivi, mentre il periodo "caldo" è quello estivo, che inizia a giugno (5.013 turisti) e si chiude a settembre (5.368), con il picco ad agosto (5.834). Il mese che ha avuto più flessione è gennaio, con quasi 1.363 arrivi e un -16% rispetto al 2017. Il boom di arrivi rispetto al 2017 a marzo (+34% di arrivi), seguito da maggio (+24%) e agosto (+20%).

Inserendo come variabile la nazionalità, notiamo come gli italiani rappresentano poco più del 50% del totale, con 22.539 arrivi (+26%) e 47.254 presenze (+9%), prediligono agosto (+23%), settembre (+25%) e maggio (+24%), mentre diventano più o meno un terzo degli arrivi di agosto in gennaio e febbraio. I turisti stranieri sono invece poco più di 22.000 (+8,5%), con le presenze lievemente aumentate (72.274, che corrisponde a +6%). Il picco a settembre (3.550 arrivi) e luglio (3.304), ma a marzo i numeri aumentano di più di un terzo rispetto al 2017 (+37% e 500 turisti in più). Male gennaio (-27% di arrivi) e molto male novembre (-30% di arrivi).

Sono circa 30.000 (+7,21%) gli arrivi negli alberghi, con 64.685 presenze (+8,63%) e un leggero miglioramento della permanenza media (da 2,19 a 2,22). Bene il periodo da aprile ad ottobre, novembre e dicembre mentre crolla gennaio (-27,3%). La crescita maggiore è degli italiani (14.730, +8,79% e il top degli arrivi ad aprile) ma vanno bene anche gli stranieri (14.356, +5,64%, al top a maggio e settembre).

I dati degli esercizi extralberghieri: 15.762 arrivi (+14%) ma una permanenza media che passa da 3,76 a 3,47 giorni. Situazione abbastanza lineare per gli italiani (apice ad agosto e boom a novembre, +26%), meno quella degli stranieri, ai minimi nel periodo invernale e al top nel periodo estivo. Interessante notare come stranieri e italiani si dividono equamente tra strutture alberghiere (49% i primi e 51% i secondi) ed extra alberghiere (50% ciascuno).

#### ARRIVI E PRESENZE MENSILI 2017 E 2018

MESE	ANNO 2017 ITALIANI		ANNO 2018 ITALIANI		2017/2018 ITALIANI		ANNO 2017 STRANIERI		ANNO 2018 STRANIERI		2017/2018 STRANIERI	
	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.
					Variaz. %	Variaz. %					Variaz. %	Variaz. %
GENNAIO	952	1.842	850	1.758	-10,71	-4,56	381	690	277	459	-27,30	-33,48
FEBBRAIO	820	1.151	783	1.154	-4,51	0,26	354	481	308	401	-12,99	-16,83
MARZO	1.407	2.167	1.497	2.063	6,40	-4,80	733	1.403	855	1.665	16,64	18,67
APRILE	1.675	2.822	1.635	2.769	-2,39	-1,88	1.422	3.606	1.267	3.293	-10,90	-8,53
MAGGIO	867	1.416	1.007	1.417	16,15	0,07	1.667	4.701	2.014	5.971	20,94	27,02
GIUGNO	1.023	1.584	1.209	1.981	18,18	24,91	1.439	4.435	1.771	4.934	23,07	11,30
LUGLIO	926	1.630	1.078	1.817	16,41	11,47	1.818	5.506	1.794	5.811	-1,32	5,54
AGOSTO	1.392	2.831	1.673	3.371	20,19	19,07	1.426	4.838	1.588	5.113	11,36	5,68
SETTEMBRE	1.127	1.729	1.162	2.166	3,11	25,27	2.085	5.613	2.169	5.946	4,03	5,93
OTTOBRE	1.091	1.771	1.224	2.188	12,19	23,55	1.374	3.307	1.009	4.170	21,29	16,90
NOVEMBRE	1.134	1.883	1.387	2.381	22,31	26,45	604	1.264	387	936	-35,93	-26,42
DICEMBRE	1.126	2.029	1.225	2.265	8,75	11,63	285	545	255	674	-10,53	22,94
TOTALE	13.540	22.857	14.730	25.330	8,75	10,82	13.590	36.643	14.356	39.365	5,64	7,43

MESE	ANNO 2017 TOTALE		ANNO 2018 TOTALE		ANNI 2017/2018		INDICE Perm.Media	
	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	2017	2018
					Variaz. %	Variaz. %		
GENNAIO	1.333	2.532	1.127	2.217	-15,45	-12,44	1,90	1,97
FEBBRAIO	1.174	1.632	1.091	1.555	-7,07	-4,72	1,39	1,43
MARZO	2.140	3.570	2.352	3.728	9,91	4,43	1,87	1,59
APRILE	3.097	6.422	2.902	6.062	-6,30	-5,61	2,07	2,09
MAGGIO	2.534	6.117	3.023	7.388	19,30	20,78	2,41	2,44
GIUGNO	2.462	6.021	2.980	6.917	21,04	14,88	2,45	2,32
LUGLIO	2.744	7.136	2.872	7.628	4,66	6,89	2,60	2,66
AGOSTO	2.818	7.689	3.261	8.484	15,72	10,63	2,72	2,60
SETTEMBRE	3.212	7.342	3.331	8.112	3,70	10,49	2,29	2,44
OTTOBRE	2.467	5.336	2.893	6.356	17,27	19,11	2,16	2,20
NOVEMBRE	1.738	3.147	1.774	3.311	2,07	5,21	1,81	1,87
DICEMBRE	1.411	2.574	1.480	2.935	4,89	14,02	1,82	1,98
TOTALE	27.130	59.500	29.086	64.695	7,21	8,73	2,19	2,22

Figura 15 Colle di Val d'Elsa, Arrivi e presenze mensili alberghieri anno 2017 e 2018

Fonte comune di Siena

**ESERCIZI: EXTRA-ALBERGHIERI**

MESE	ANNO 2017 ITALIANI		ANNO 2018 ITALIANI		2017/2018		ANNO 2017 STRANIERI		ANNO 2018 STRANIERI		2017/2018	
	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.
GENNAIO	253	1.187	208	964	-17,79	-18,79	51	165	36	90	-29,41	-45,45
FEBBRAIO	190	654	204	630	7,37	-3,67	24	169	68	223	183,33	31,95
MARZO	270	955	735	1.514	172,22	58,53	73	298	250	565	242,47	89,60
APRILE	1.109	2.770	942	2.414	-15,06	-12,85	577	2.082	492	1.449	-14,73	-30,40
MAGGIO	622	1.924	766	1.979	23,15	2,86	764	2.585	1.094	4.036	43,19	56,13
GIUGNO	784	2.174	960	2.174	22,45	0,00	1.074	4.479	1.073	3.898	-0,09	-12,97
LUGLIO	492	1.217	784	2.250	59,35	84,88	1.638	8.279	1.510	7.930	-7,81	-4,22
AGOSTO	974	3.653	1.234	4.659	26,69	27,54	1.069	7.040	1.339	7.421	25,26	5,41
SETTEMBRE	674	1.940	656	1.750	-2,67	-9,79	1.018	4.054	1.381	4.804	35,66	18,50
OTTOBRE	524	1.410	417	1.187	-20,42	-15,82	525	1.837	539	1.739	2,67	-5,33
NOVEMBRE	288	1.035	402	1.058	39,58	2,22	113	354	115	496	1,77	40,11
DICEMBRE	671	1.670	501	1.345	-25,34	-19,46	60	162	76	258	26,67	59,26
<b>TOTALE</b>	<b>6851</b>	<b>20589</b>	<b>7809</b>	<b>21.924</b>	<b>13,98</b>	<b>6,48</b>	<b>6986</b>	<b>31504</b>	<b>7973</b>	<b>32909</b>	<b>14,13</b>	<b>4,46</b>

MESE	ANNO 2017 TOTALE		ANNO 2018 TOTALE		ANNI 2017/2018		INDICE Perm.Media	
	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	Variaz. %	Variaz. %	2017	2018
GENNAIO	304	1352	244	1054	-19,74	-22,04	4,45	4,32
FEBBRAIO	214	823	272	853	27,10	3,65	3,65	3,14
MARZO	343	1253	985	2079	187,17	65,92	3,65	2,11
APRILE	1686	4852	1434	3863	-14,95	-20,38	2,88	2,69
MAGGIO	1386	4509	1860	6015	34,20	33,40	3,25	3,23
GIUGNO	1858	6653	2033	6072	9,42	-8,73	3,58	2,99
LUGLIO	2130	9496	2294	10180	7,70	7,20	4,46	4,44
AGOSTO	2043	10693	2573	12080	25,94	12,97	5,23	4,69
SETTEMBRE	1692	5994	2037	6554	20,39	9,34	3,54	3,22
OTTOBRE	1049	3247	956	2926	-8,87	-9,89	3,10	3,06
NOVEMBRE	401	1389	517	1554	28,93	11,88	3,46	3,01
DICEMBRE	731	1832	577	1603	-21,07	-12,50	2,51	2,78
<b>TOTALE</b>	<b>13837</b>	<b>52093</b>	<b>15782</b>	<b>54833</b>	<b>14,06</b>	<b>5,26</b>	<b>3,76</b>	<b>3,47</b>

Figura 16 Colle di Val d'Elsa, Arrivi e presenze mensili extra-alberghieri anno 2017 e 2018 - Fonte comune di Siena (<https://www.comune.siena.it/Il-Comune/Servizi/Funzione-turismo-sovracomunale/Osservatorio-Turistico/Movimentazione-Turistica>)

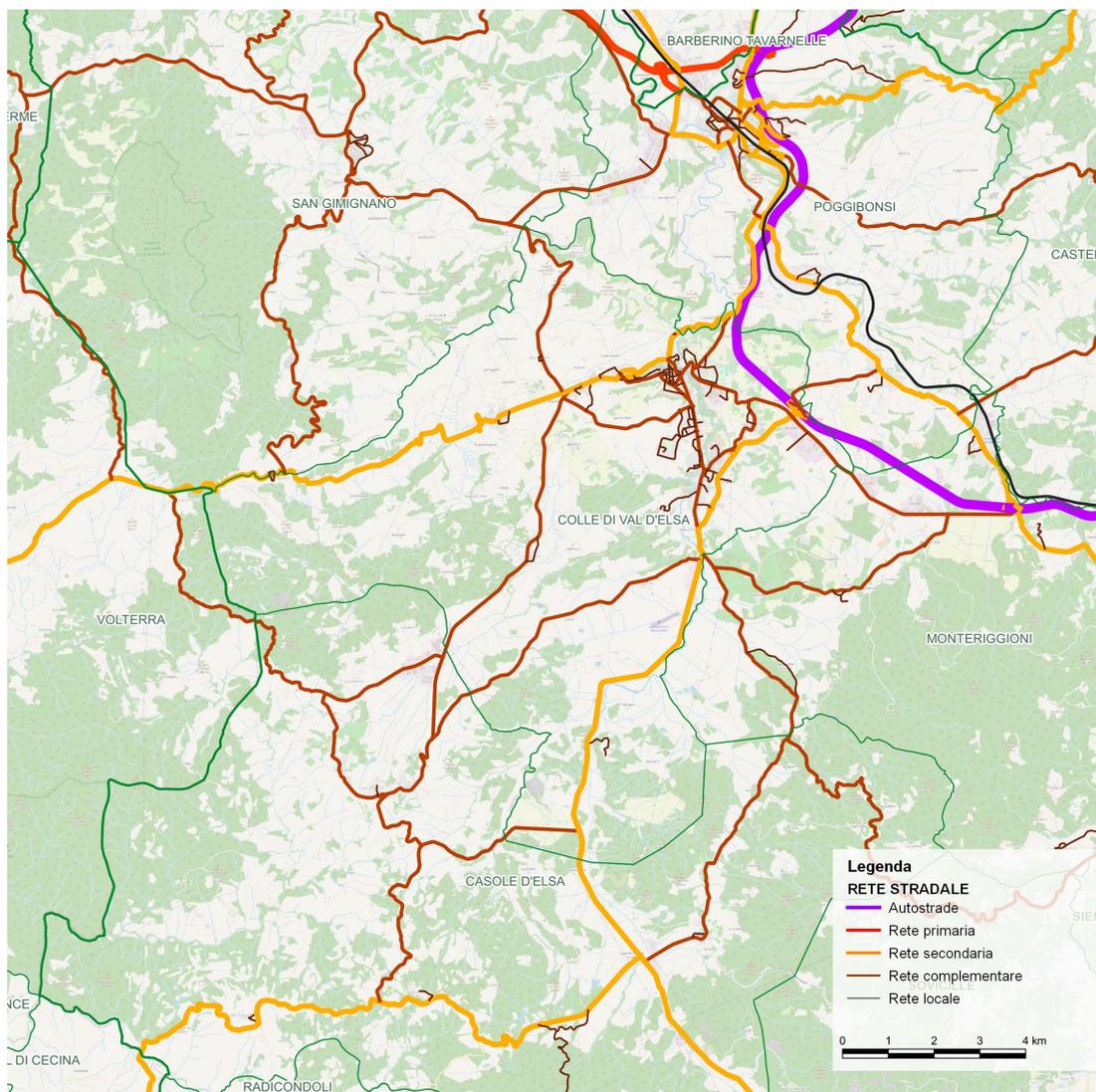
I dati che sono messi a confronto nella tabella successiva mostrano come il trend degli arrivi e delle presenze fosse ancora in crescita prima dello stop dovuto alla pandemia, e che le presenze fossero in aumento.

ESERCIZI: ALBERGHIERI+EXTRA-ALBERGHIERI								
MESE	ANNO 2018		ANNO 2019		ANNI 2018/2019		INDICE	
	ARRIVI	PRES.	ARRIVI	PRES.	Variaz.%	Variaz.%	2018	2019
GENNAIO	1371	3271	1493	3948	8,90	20,70	2,39	2,64
FEBBRAIO	1363	2408	1471	2802	7,92	16,36	1,77	1,90
MARZO	3337	5807	3219	6084	-3,54	4,77	1,74	1,89
APRILE	4336	9925	5306	12376	22,37	24,70	2,29	2,33
MAGGIO	4883	13403	5061	13451	3,65	0,36	2,74	2,66
GIUGNO	5013	12989	5589	15504	11,49	19,36	2,59	2,77
LUGLIO	5166	17808	5755	19515	11,40	9,59	3,45	3,39
AGOSTO	5834	20564	6743	23322	15,58	13,41	3,52	3,46
SETTEMBRE	5368	14666	5801	16149	8,07	10,11	2,73	2,78
OTTOBRE	3849	9284	4638	11348	20,50	22,23	2,41	2,45
NOVEMBRE	2291	4865	2858	5831	24,75	19,86	2,12	2,04
DICEMBRE	2057	4538	2502	5480	21,63	20,76	2,21	2,19
<b>TOTALE</b>	<b>44868</b>	<b>119528</b>	<b>50436</b>	<b>135810</b>	<b>12,41</b>	<b>13,62</b>	<b>2,66</b>	<b>2,69</b>

Figura 17 Colle di Val d'Elsa, Arrivi e presenze mensili alberghieri ed extra-alberghieri anno 2018 e 2019 elaborazione su dati del comune di Siena

## 7.2.4 Infrastrutture e mobilità

(dalla relazione "Quadro conoscitivo della mobilità e indicazioni strategiche" allegata al PS, di Andrea Debernardi e META)



*Figura 18 Sistema delle infrastrutture a livello sovracomunale*

La città di Colle di Val d'Elsa risulta servita a Nord-Est dal raccordo autostradale Firenze-Siena, uno dei principali assi infrastrutturali provinciali.

La linea ferroviaria Empoli-Siena, gestita da RFI, assicura i collegamenti con i due capoluoghi toscani e con Roma. La città non è servita da una stazione ferroviaria ma si appoggia all'omonima stazione nel comune di Poggibonsi, infatti il vecchio tronco ferroviario Poggibonsi - Colle è stato dismesso nel 2009 ed è stato sostituito da una pista ciclabile.

Per quanto concerne invece la rete stradale, essa non include grandi assi primari, collocati invece nei comuni più a nord, ma due assi secondari: la strada provinciale SP541 "Traversa Maremmana" che, diramandosi a Belvedere dal raccordo autostradale proveniente da Firenze, collega Colle di Val d'Elsa e Collalto fino alla strada provinciale 73bis che unisce Siena a Grosseto; e la strada regionale SR68 "Via Volterrana", che mette in comunicazione il comune con Volterra e Cecina, sul mare.

Gli assi storici ordinatori dell'abitato, ancor oggi ben riconoscibili nella maglia viaria, sono fondamentalmente l'Asse Nord-Sud, che raggiunge il centro attraverso viale dei Mille, via XXV Aprile e via Bilenchi; e l'Asse Est-Ovest, la via Volterrana, che attraversa il centro con via Livini, via Bilenchi e la SP5 in direzione Siena.

Questi due principali assi viari rappresentano il fondamentale collettore della maggior parte degli altri assi viari, tra cui: a Sud-Ovest la SP27, che raccoglie il traffico proveniente da Casole d'Elsa; a Nord la SP36, che raccoglie il traffico proveniente da San Gimignano; a Sud-Est, la SP101, che raccoglie il traffico proveniente da Monteriggioni e Pieviscola.

Fuori dal centro cittadino, infatti, dato il territorio morfologicamente collinare colligiano, non sono presenti molti assi viari ma pochi grandi assi sui quali si sviluppano le frazioni del comune, interconnesse poi da assi secondari di carattere prevalentemente rurale e a traffico scarso.

Pur riguardando soltanto una componente della domanda, i dati del censimento sono interessanti, anche perché si prestano ad un confronto temporale, che si può estendere agli anni 1991, 2001 e 2011.

Secondo tali dati (Figura 19), in un tipico giorno feriale lavorativo/scolastico del 2011 il Comune di Colle era interessato dagli spostamenti per movimenti sistematici di circa 14.763 persone, di cui 4.611 studenti e 10.153 lavoratori. Considerate nel loro insieme, queste persone effettuavano nel 2011, 6.284 spostamenti con origine e destinazione interna al territorio comunale, 5.079 in uscita, e 3.401 in entrata.

Colle Val D'Elsa						
MOBILITA' SISTEMATICA PER MOTIVO (1991-2011)						
Spostamenti	persone che si spostano			variazione %		
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2001
<b>STUDIO</b>						
interni (I)	1.870	2.272	2.675	+21,5%	+17,7%	+43,0%
in uscita (U)	647	733	743	+13,3%	+1,3%	+14,8%
in entrata (E)	843	979	1.194	+16,1%	+21,9%	+41,6%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>2.517</b>	<b>3.005</b>	<b>3.417</b>	<b>+19,4%</b>	<b>+13,7%</b>	<b>+35,8%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>2.713</b>	<b>3.251</b>	<b>3.868</b>	<b>+19,8%</b>	<b>+19,0%</b>	<b>+42,6%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+)</b>	<b>3.360</b>	<b>3.984</b>	<b>4.611</b>	<b>+18,6%</b>	<b>+15,7%</b>	<b>+37,2%</b>
<b>LAVORO</b>						
interni (I)	3.816	3.757	3.609	-1,5%	-3,9%	-5,4%
in uscita (U)	2.487	3.450	4.337	+38,7%	+25,7%	+74,4%
in entrata (E)	1.287	1.661	2.207	+29,1%	+32,9%	+71,5%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>6.303</b>	<b>7.207</b>	<b>7.946</b>	<b>+14,3%</b>	<b>+10,2%</b>	<b>+26,1%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>5.103</b>	<b>5.418</b>	<b>5.816</b>	<b>+6,2%</b>	<b>+7,3%</b>	<b>+14,0%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+)</b>	<b>7.590</b>	<b>8.868</b>	<b>10.153</b>	<b>+16,8%</b>	<b>+14,5%</b>	<b>+33,8%</b>
<b>STUDIO + LAVORO</b>						
interni (I)	5.686	6.029	6.284	+6,0%	+4,2%	+10,5%
in uscita (U)	3.134	4.183	5.079	+33,5%	+21,4%	+62,1%
in entrata (E)	2.130	2.640	3.401	+23,9%	+28,8%	+59,6%
<b>Tot.generati (I+U)</b>	<b>8.820</b>	<b>10.212</b>	<b>11.363</b>	<b>+15,8%</b>	<b>+11,3%</b>	<b>+28,8%</b>
<b>Tot.attratti (I+E)</b>	<b>7.816</b>	<b>8.669</b>	<b>9.684</b>	<b>+10,9%</b>	<b>+11,7%</b>	<b>+23,9%</b>
<b>TOT.GENERALE (I+U+)</b>	<b>10.950</b>	<b>12.852</b>	<b>14.763</b>	<b>+17,4%</b>	<b>+14,9%</b>	<b>+34,8%</b>

Figura 19- Mobilità sistematica per motivo (1991-2011) - Elaborazione META su dati ISTAT

Considerando anche i ritorni a casa, la domanda di mobilità sistematica, con origine e/o destinazione a Colle è valutabile in almeno circa 29.500 spostamenti/giorno, di cui circa 12.500 interni al territorio comunale, 10.000 centrifughi (uscenti al mattino, entranti al pomeriggio), e circa 7.000 centripeti (entranti al mattino, uscenti al pomeriggio).

Osservando l'andamento storico delle singole componenti di mobilità, si può osservare come gli spostamenti sistematici in uscita ed in ingresso siano leggermente aumentati negli ultimi 10 anni. Gli spostamenti interni appaiono invece sostanzialmente costanti.

La modalità di spostamento prevalente è quella su mezzo privato cui compete il 73% degli spostamenti interni effettuati per lavoro. A piedi o in bici vengono effettuati solo il 16% degli spostamenti interni totali; la mobilità degli studenti ha subito invece un lieve incremento nel decennio 2001-2011. La ripartizione modale evidenzia che, il 40% del totale effettua spostamenti con mezzo motorizzato privato, il 38% con autobus ed il 18% con mezzo non motorizzato (piedi o bici).

Per quanto concerne infine la componente di spostamenti in entrata, essa è riconducibile per il 65% a spostamenti casa-lavoro, la cui entità ha subito un leggero incremento nel decennio 2001 - 2011. Per quanto riguarda la componente degli studenti si evidenzia, nell'insieme dei tre anni di censimento, un progressivo aumento degli spostamenti casa-scuola.

Dal punto di vista della ripartizione modale, gli spostamenti per motivo di lavoro restano affidati quasi esclusivamente ai modi motorizzati privati (sempre come conducente), che nel loro insieme supportano quasi il 90% della domanda totale (riferito all'anno 2011), mentre negli spostamenti per motivi di studio è dominante l'uso del trasporto pubblico (autobus) con il 64% dei movimenti, seguito dal mezzo privato come passeggero (17%).

In questo caso la distribuzione per direttrice di provenienza (figura seguente) vede una maggioranza degli spostamenti provenienti da Poggibonsi con il 34% degli spostamenti in ingresso totali, seguita da Casole d'Elsa (12,7% degli spostamenti) e Monteriggioni, che genera l' 8% degli spostamenti totali in ingresso a Colle di Val d'Elsa.

Colle di Val d'Elsa è indubbiamente considerabile come un "arcipelago" di abitati giustapposti l'uno all'altro. Proprio questa caratteristica, che rende il territorio vario e bello, comporta però attualmente una serie di discontinuità importanti, basti pensare ad esempio alle connessioni tra il quartiere dell'Agrestone e Viale dei Mille, oppure il quartiere delle Grazie con Colle Alta, o ancora lo stesso collegamento tra Colle Alta e Colle Bassa, in parte risolto con l'ascensore, in parte ancora da approfondire.

Proprio queste discontinuità portano alla necessità di definire una strategia che permetta di giungere ad un organismo urbano più coeso. Inoltre, le zone residenziali dovrebbero essere ridefinite con criteri di circolazione nuovi e rispetto di standard geometrici. Sempre a proposito delle i connessioni interne al territorio comunale, notevole attenzione la merita la ciclabilità: esistono attualmente diversi tratti di rete ciclabile, costruiti negli anni con criteri e modelli a volte diversi. Si presenta dunque l'occasione per ridisegnare la rete ciclabile, completarla laddove siano mancanti solo brevi tratti, ed integrarla eventualmente ridisegnando in alcuni punti anche la geometria stradale.

La ricomposizione degli elementi di criticità ha condotto alla ricostruzione di sette specifici «temi», sviluppati nello studio "Quadro conoscitivo della mobilità e indicazioni strategiche ":

- A) l'organizzazione interna e le modalità di accesso ai due nuclei storici di Colle Alta;
- B) l'assetto circolatorio, e più generale urbanistico, di Colle Bassa, che dal punto di vista funzionale rappresenta ormai il vero centro cittadino;
- C) il complesso sistema sorto intorno a Viale dei Mille, che, con le sue propaggini più esterne (Agrestone, San Marziale), ha rappresentato l'asse ordinatore dell'espansione urbana Sud, sino a raggiungere il nucleo storico di Gracciano;
- D) l'altra propaggine urbana sviluppatasi invece in direzione Ovest, da Borgo Nuovo sino alle Grazie;
- E) le frazioni più esterne collocate nel comparto più occidentale del territorio comunale, ovvero Campiglia, Castel San Gimignano, e Quartaia;
- F) gli attrattori di traffico sorti ad Est ed a Sud del tessuto abitativo principale, quali in particolare i comparti del Belvedere e di Pian dell'Olmino;
- G) l'assetto della mobilità ciclopedonale a scala locale e territoriale.

## 7.3 Aria

### 7.3.1 Qualità dell'aria

*(Fonti: Annuario regionale e provinciale Arpat 2018, Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente, Relazione annuale ARPAT sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Anno 2018)*

Il territorio regionale è suddiviso in zone e agglomerati secondo l'art. 3 del D.Lgs. 155/2010. Il comune di Colle di Val d'Elsa è compreso nella Zona collinare montana, sia relativamente agli inquinanti di cui all'allegato V D.Lgs. 155/2010 che all'ozono. In Toscana, la valutazione della qualità dell'aria avviene tramite un sistema di monitoraggio basato sulla Rete Regionale di Rilevamento, composta da 37 stazioni e 2 mezzi mobili che misurano i principali inquinanti.



Figura 20 Zonizzazione inquinanti di cui all'allegato V D.Lgs. 155/2010, tratto dalla Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana - Anno 2018

### Legenda

- Comuni
- Zonizzazione
- Zona Collinare montana
- Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese
- Zona costiera
- Zona Del Valdarno aretino e Val di Chiana
- Zona Prato Pistoia
- Agglomerato di Firenze
- Stazioni di fondo
- ▲ Stazioni di traffico

<p><b>Zona collinare montana</b></p>	<p>Comuni rimanenti (170), compreso il capoluogo di provincia Siena</p>	<p>Questa zona copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono ed identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali. In questa zona si distingue un capoluogo toscano (Siena) e le due aree geotermiche del Monte Amiata e delle Colline Metallifere che presentano caratteristiche di disomogeneità rispetto al resto dell'area. Nelle aree geotermiche risulta opportuno il monitoraggio di alcuni inquinanti specifici normati dal nuovo decreto come l' Arsenico ed Mercurio ed altri non regolamentati come l'H<sub>2</sub>S.</p>
--------------------------------------	---	---

Figura 21 - Estratto dall'appendice I del D.Lgs. 155/2010



*Figura 22 - Zonizzazione ozono, tratto dalla Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana a cura di ARPAT - Anno 2018*

Arpat, a cui compete la gestione delle stazioni di monitoraggio, pubblica ogni anno una relazione sullo stato della qualità dell'aria in Toscana; quella del 2018 mette in evidenza che le uniche criticità riguardano, analogamente al passato, tre inquinanti: PM10, NO2 ed Ozono. Le polveri fini, denominate PM10, sono delle particelle di natura organica o inorganica capaci di adsorbire sulla loro superficie diverse sostanze con proprietà tossiche quali solfati, nitrati, metalli e composti volatili; vengono classificate secondo la loro dimensione, che può determinare un diverso livello di nocività. Infatti, più queste particelle sono piccole più hanno la capacità di penetrare nell'apparato respiratorio.

L'NO2, biossido di azoto, è responsabile, con altri prodotti, del cosiddetto smog fotochimico, in quanto base per la produzione di una serie di inquinanti secondari pericolosi come l'ozono o l'acido nitrico. Contribuisce per circa un terzo alla formazione delle piogge acide.

L'Ozono è un inquinante molto tossico per l'uomo, è un irritante per tutte le membrane mucose ed una esposizione critica e prolungata può causare tosse, mal di testa e perfino edema polmonare. L'Ozono è, fra gli inquinanti atmosferici, quello che svolge una marcata azione fitotossica nei confronti degli organismi vegetali, con effetti immediatamente visibili di necrosi fogliare ed effetti meno visibili come alterazioni enzimatiche e riduzione dell'attività di fotosintesi.

I valori di concentrazione di ozono in Toscana si sono mantenuti elevati e critici per tutto l'ultimo decennio. L'andamento degli indicatori calcolati sui dati di ozono dell'ultimo decennio non mostra un trend positivo o negativo ma indica un costante superamento del valore obiettivo in gran parte della regione, compresa la Zona Collinare Montana di cui Colle di Val d'Elsa fa parte.

Nei confronti del limite per la protezione della vegetazioni, il trend degli indicatori calcolati sui dati di ozono mostra una situazione ancora più critica con costanti superamenti del parametro di riferimento e valori di AOT40 ben lontani dal rispetto del limite per la maggior parte del territorio.

Colle di Val d'Elsa non è fra i comuni che hanno l'obbligo di dotarsi di PAC (Piani di Azione Comunale) perché i livelli degli inquinanti rispettano i valori limite di qualità dell'aria, ma occorrerà garantire che nelle trasformazioni del territorio vengano adottate le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria e dell'ambiente, oltre a recepire l'esclusione che il PAER indica in alcune aree per impianti termici che utilizzano biomasse. In particolare, seguendo il suggerimento delle azioni da inserire nei PAC, le trasformazioni del territorio dovranno riguardare sia la riduzione delle combustioni in genere, ad esempio promuovendo il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili senza emissioni in atmosfera quali il solare termico e fotovoltaico, sia limitazioni alla circolazione dei veicoli che impattano maggiormente per l'NO<sub>2</sub>.

### 7.3.2 Sorgenti di Inquinamento atmosferico

A questo quadro conoscitivo "a larga scala" si affianca l'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in atmosfera. L'IRSE "è una raccolta ordinata dei quantitativi di inquinanti emessi da tutte le sorgenti presenti nel territorio regionale, sia industriali che civili e naturali. L'IRSE permette di avere informazioni dettagliate sulle fonti di inquinamento, la loro localizzazione, la quantità e tipologia di inquinanti emessi e costituisce una chiave di lettura indispensabile per l'impostazione delle attività di pianificazione ambientale".

Le fonti di inquinamento sono classificate secondo la nomenclatura standard europea denominata SNAP '97 (Selected Nomenclature for Air Pollution), divise in 11 macrosettori:

01. Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche
02. Impianti di combustione non industriali
03. Impianti di combustione industriale e processi con combustione
04. Processi produttivi
05. Estrazione, distribuzione combustibili fossili e geotermia
06. Uso di solventi
07. Trasporti su strada
08. Altre sorgenti mobili e macchine
09. Trattamento e smaltimento rifiuti
10. Agricoltura
11. Natura e altre sorgenti e assorbimenti

e secondo tre diverse tipologie di emissioni:

- Emissioni da sorgente di tipo diffuso: emissioni non localizzabili, ma distribuite sul territorio (per questo sono anche chiamate emissioni areali);
- Emissioni da sorgente di tipo puntuale: emissioni da sorgenti localizzabili geograficamente con precisione che emettono quantità di inquinanti superiori a determinate soglie. Le informazioni relative a tali tipi di sorgente vengono solitamente raccolte tramite apposite schede compilate dai gestori degli impianti;
- Emissioni da sorgente di tipo lineare: emissioni derivanti da sorgenti assimilabili a linee come, ad esempio, le strade e le linee ferroviarie.

Gli inquinanti presi in considerazione nell'inventario sono:

– inquinanti principali:

monossido di carbonio (CO) – composti organici volatili, con l'esclusione del metano (COV) – particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM<sub>10</sub>) – particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (PM<sub>2,5</sub>) – ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) – ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) – idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S);

– gas serra:

anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) – metano (CH<sub>4</sub>) – protossido di azoto (N<sub>2</sub>O);

I valori delle emissioni inquinanti registrate nel 2010, che denunciano i punti di debolezza del sistema aria a livello regionale, legati in principal modo al macrosettore dei trasporti e agli impianti di combustione extraindustriali.

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni (IRSE) in atmosfera della Toscana è realizzato secondo gli standard indicati a livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e Ricerca Ambientale (ISPRA) nonché seguendo le metodologie adottate a livello europeo (EMEP/EEA). L'IRSE ha conosciuto sei edizioni relative agli anni 1995, 2000, 2003, 2005 e 2007 e 2010. I valori riportati sono il risultato dell'aggregazione dei valori relativi al comune di Colle di Val d'Elsa.

Regione Toscana - Dip. Politiche Ambientali											
IRSE 2010											
APEX - Emissioni totali - Aggregazione: Zona/Totale socioeconomico											
Anno:	2010										
Comparto:	10 Aria										
	CH4 (Mg )	CO (Mg )	CO2 (Mg )	COVNM (Mg )	H2S (Mg )	N2O (Mg )	NH3 (Mg )	NOX (Mg )	PM10 (Mg )	PM2,5 (Mg )	SOX (Mg )
052012 Colle di Val d'Elsa	164,85	1.057,20	105.756,08	584,06	0,00	11,32	23,08	303,24	91,09	78,83	16,55
052 Siena	8.341,54	19.475,98	2.345.394,15	9.789,15	3.648,57	442,16	4.748,69	5.581,76	2.682,79	2.310,77	128,17
<b>Totale Regione</b>	<b>149.314,36</b>	<b>214.836,34</b>	<b>31.154.735,01</b>	<b>116.454,84</b>	<b>10.420,95</b>	<b>3.250,27</b>	<b>19.749,04</b>	<b>66.519,04</b>	<b>23.856,58</b>	<b>20.421,73</b>	<b>9.355,98</b>
Percentuali comune Colle Val d'Elsa su Regione Toscana	0,11%	0,49%	0,34%	0,50%	0,00%	0,35%	0,12%	0,46%	0,38%	0,39%	0,18%

Figura 23 Tabella elaborata su dati IRSE forniti da Regione Toscana

Regione Toscana - Dip. Politiche Ambientali						
Censimento delle emissioni di inquinanti dell'aria						
APEX - Emissioni totali - Aggregazione: Zona/Macrosettore						
03/04/2015						
Comparto:	Aria					
Comune:	comune di Colle Val d'Elsa					
	CH4 (Mg )	CO (Mg )	CO2 (Mg )	COVNM (Mg )	H2S (Mg )	
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	82,93	359,27	35.535,80	48,05	0,00	0,00
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,21	8,13	11.652,66	0,54	0,00	0,00
04 Processi produttivi	0,00	0,00	15,37	4,88	0,00	0,00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	68,01	0,00	0,67	9,06	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	350,33	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	7,48	555,82	37.836,15	129,14	0,00	0,00
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,17	10,29	2.961,80	3,19	0,00	0,00
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	14,81	0,01	0,00	2,23	0,00	0,00
11 Altre sorgenti/Natura	0,00	0,00	0,00	19,75	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>173,61</b>	<b>933,52</b>	<b>88.002,44</b>	<b>567,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Comune:	comune di Colle Val d'Elsa					
	N2O (Mg )	NH3 (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
02 Impianti di combustione non industriali	1,13	6,40	24,17	64,42	62,86	2,07
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,21	0,22	18,53	0,18	0,18	0,08
04 Processi produttivi	0,00	0,00	0,00	8,02	0,68	0,00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	2,87	2,04	174,57	15,34	13,08	0,24
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1,14	0,01	32,30	1,66	1,66	0,09
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	5,11	10,64	0,00	3,11	0,25	0,00
11 Altre sorgenti/Natura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>10,47</b>	<b>19,30</b>	<b>249,57</b>	<b>92,73</b>	<b>78,72</b>	<b>2,48</b>

Figura 24 Emissioni inquinanti divise per macrosettori  
Tabella elaborata su dati IRSE forniti da Regione Toscana

I dati non evidenziano situazioni di particolare rilievo, vista l'assenza di sorgenti puntuali significative, sia sul territorio comunale sia in prossimità dei suoi confini. I dati confermano che gli impianti di combustione domestici (non industriali) e i trasporti stradali sono i macrosettori più incidenti fra le fonti emmissive.

Quanto alle possibili future sorgenti puntuali, il PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale), nell'allegato 2 "Aree non idonee Impianti di produzione di energia elettrica da biomasse", indica le aree non idonee all'inserimento di impianti a biomassa. Anche nel caso di Colle di Val d'Elsa, sono escluse tutte le Aree Agricole DOP (DOC e DOCG) e IGP, Siti di Importanza Regionale ai sensi della LR 56/00 (SIC+ZPS+SIR), oltre al centro storico e alle zone residenziali così come definite nel PAER stesso.

### 7.3.3 Diffusività atmosferica

La diffusività atmosferica esprime la capacità dell'atmosfera di disperdere – o di accumulare– gli inquinanti emessi dalle attività umane, che viene descritta dai tre parametri:

- l'altezza di rimescolamento, cioè lo spessore dello strato di atmosfera più vicino al suolo (strato limite), all'interno del quale l'aria è rimescolata (quanto più questo strato è sottile, tanto più sono favoriti i fenomeni di ristagno);
- la velocità di attrito, che esprime l'intensità della turbolenza meccanica (quando è bassa, contribuisce meno alla diluizione degli inquinanti);
- la classe di stabilità dello strato limite (condizioni più stabili favoriscono l'accumulo degli inquinanti).
- zonizzazione per "ozono" (appendice I D.Lgs. 155/2010), coincidente con quella per "agglomerati" (seconda figura).

I dati provengono dal dataset LAMMA e suddividono il territorio in base a tre diverse categorie che, relativamente ai confini comunali, indicano una diffusività bassa, media e alta. Il comune di Colle di Val d'Elsa, con i valori: 1 (basso), 2 (medio), 3 (alto), è classificato nella categoria di alta diffusività atmosferica.

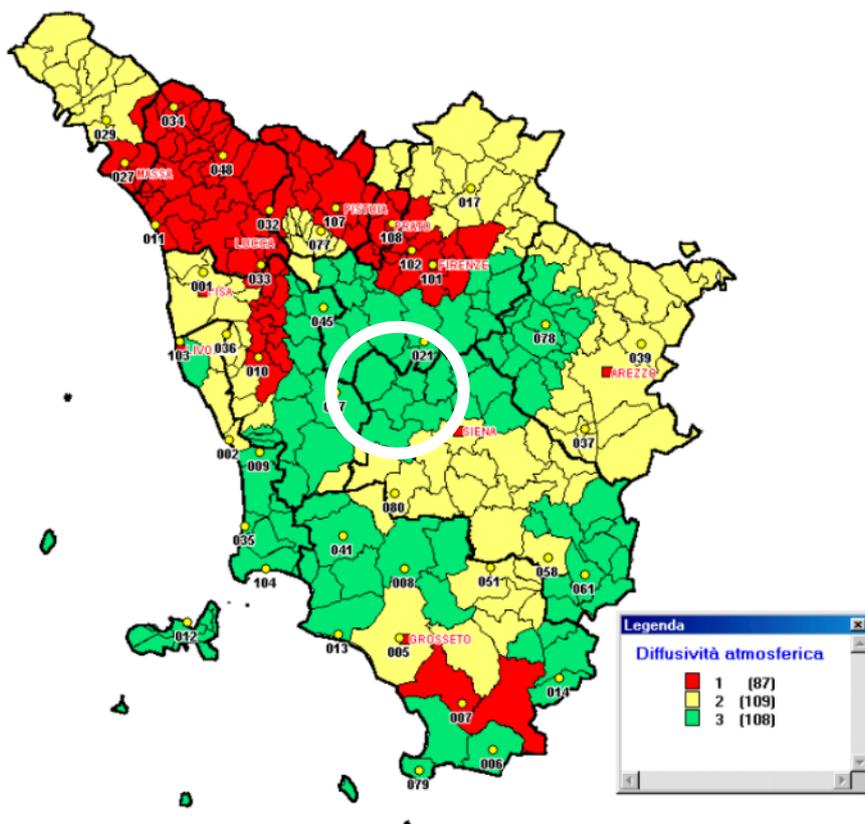


Figura 25 – LAMMA – Classificazione della Diffusività atmosferica della Regione Toscana, agosto 2000

### 7.3.4 Rumore

(Fonti: Piano di Classificazione Acustica – comune di Colle di Val d'Elsa)

L'attuale piano comunale di classificazione acustica del territorio (PCA) è stato approvato con delibera del consiglio n. 54 del 30/06/2005 secondo la destinazione urbanistica del territorio prevista dal piano regolatore generale e conformemente alle indicazioni del Regolamento urbanistico e del Piano strutturale. Il Settore regionale con il supporto tecnico di ARPAT e del LaMMA ha dato l'avvio al "Progetto per l'informatizzazione dei piani comunali di classificazione acustica e dei piani comunali di risanamento acustico" in applicazione delle disposizioni in materia di inquinamento acustico del Piano Regionale di Azione Ambientale 2004–2006, confermate dal Piano successivo 2007–2010, dove sono stati individuati proprio come obiettivi prioritari della

programmazione di Settore "la disponibilità di una base conoscitiva per la messa in atto delle politiche regionali di risanamento acustico".

Il mosaico completo è collocato sia presso il Sira che presso il Geoscopio della rete regionale.

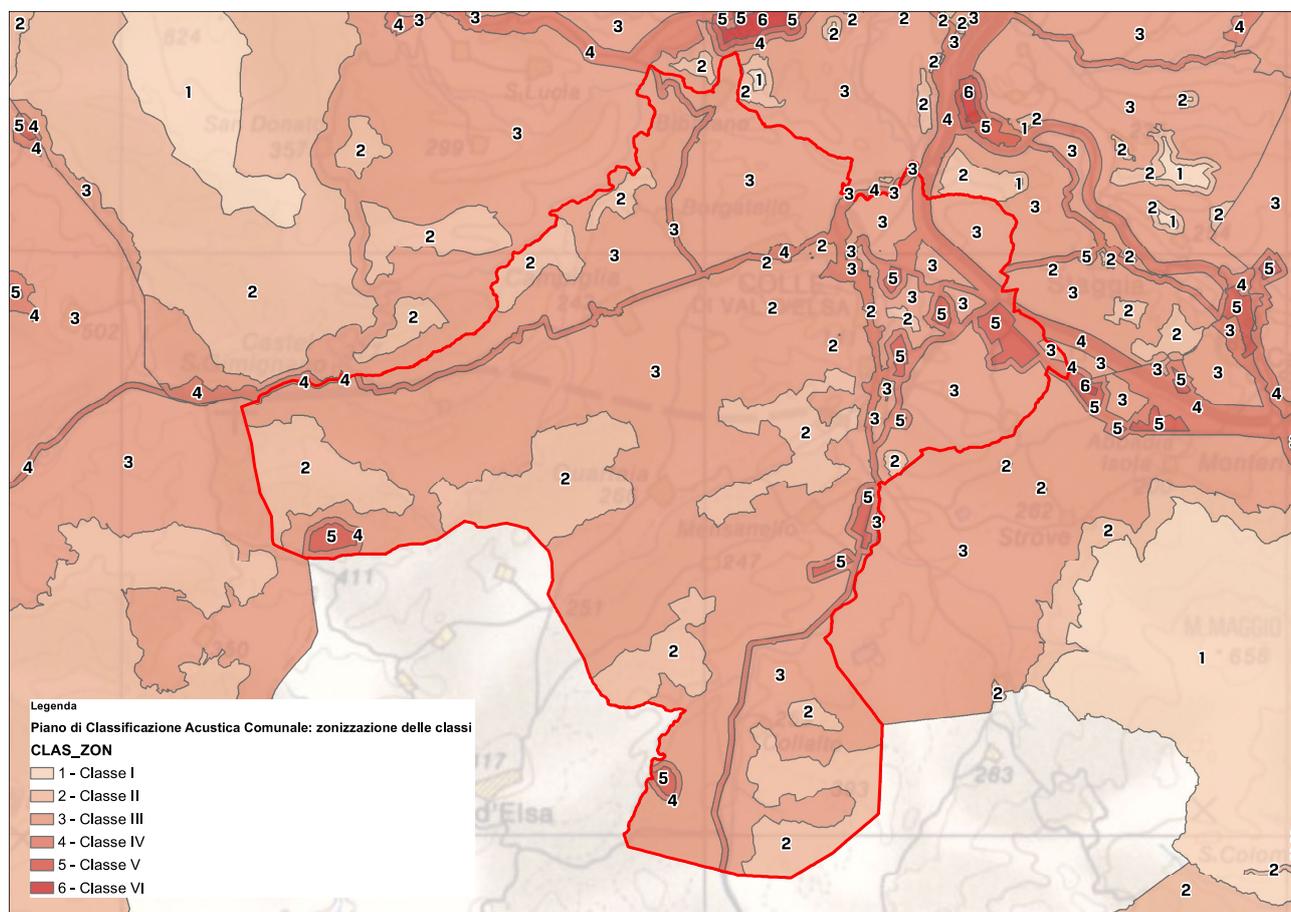


Figura 26 Classificazione acustica del territorio di Colle di Val d'Elsa – da Geoscopio

### 7.3.5 Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti

In relazione a questo tipo di criticità, è necessario acquisire i dati relativi a due tipologie di inquinamento elettromagnetico, a bassa e ad alta frequenza.

In risposta alla necessità, oramai da tempo avvertita sia a livello nazionale ma ancor più a livello locale, di un censimento delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e anche sulla base di quanto previsto dal nuovo scenario normativo nazionale (Legge Quadro n. 36/2001), sono stati costituiti specifici strumenti di gestione dei dati relativi alle sorgenti di emissione (Osservatorio CEM, Catasto Elettromagnetico Nazionale, Catasti Elettromagnetici Regionali) con lo scopo anche di supportare le attività di monitoraggio, controllo, informazione alla cittadinanza.

Il catasto, che ha un portale dedicato, il cui accesso per ora è riservato alle sole autorità competenti a livello nazionale (MATTM) e regionale (ARPA/APPA). (<http://www.cen.isprambiente.it/>).

#### 7.3.5.1 Inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza – fasce di rispetto elettrodotti.

Per l'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza è necessario individuare le fasce di rispetto per gli elettrodotti, le sottostazioni e le cabine di trasformazione. Si tratta di stabilire la fascia bidimensionale semplificata (Dpa, "Distanza di prima approssimazione") di garanzia di rispetto dell'obiettivo di qualità all'esterno della stessa (DM 29/05/2008, DPCM 08/07/2003).

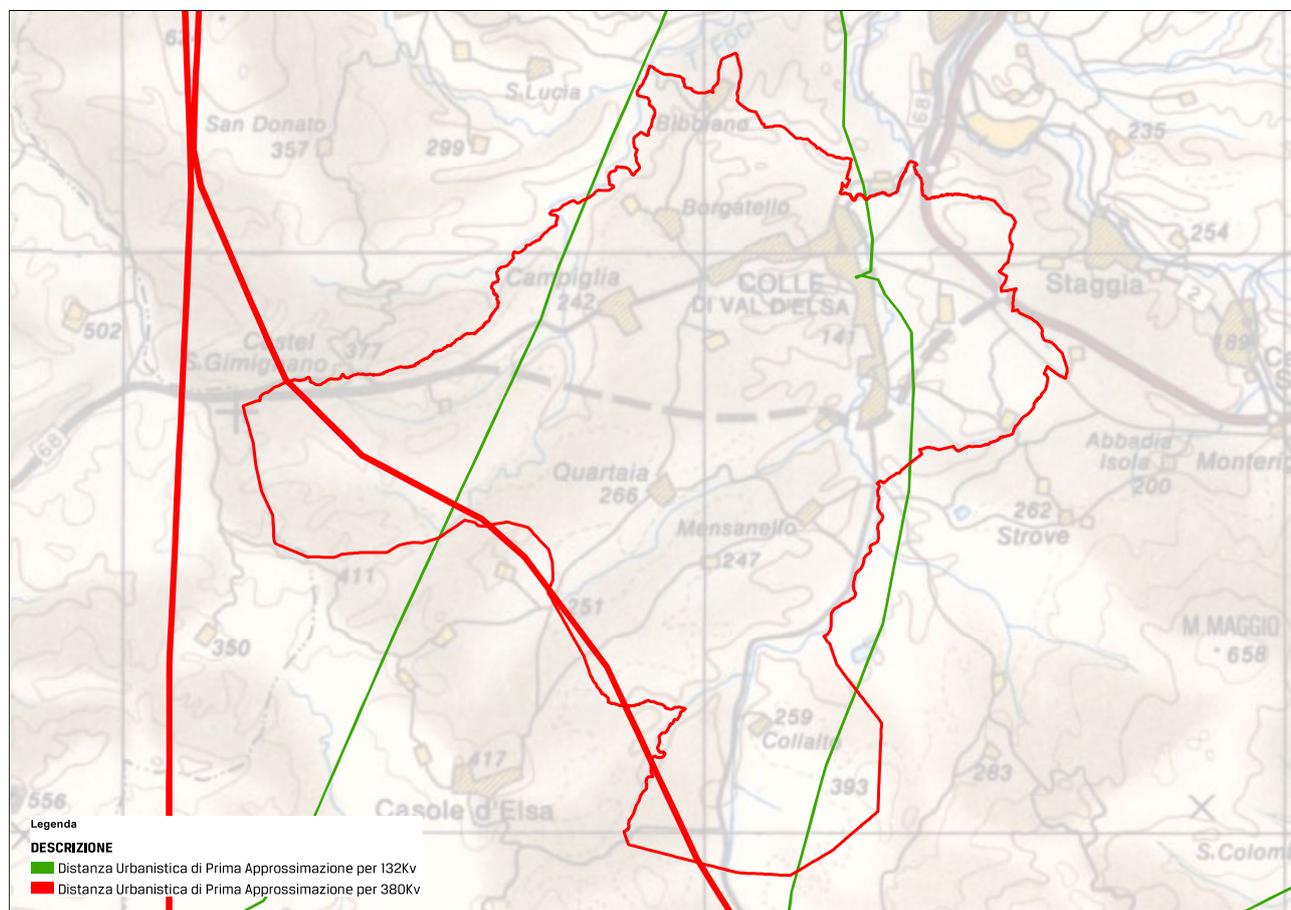
La normativa in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza (frequenza di rete 50 Hz) stabilisce che all'interno di determinate fasce di rispetto per gli elettrodotti, le sottostazioni e le cabine di trasformazione, "non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore." (L. 36/2001, art 4 comma 1, lettera 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'articolo 6 che i gestori delle linee elettriche comunichino alle autorità competenti, tra le quali i Comuni interessati, l'ampiezza delle fasce di rispetto ( 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'interno 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.

codice	tensione	nome	gestore
23 064B1	132 kV	CALP - PIAN DELLA SPERANZA	AOT Firenze
21 321D1	380 kV	POGGIO A CAIANO - PIAN DELLA SPERANZA	AOT Firenze
23 434B1	132 kV	COLLE VAL D'ELSA - POGGIBONSI	AOT Firenze
23 433B1	132 kV	LARDERELLO-CERTALDO-POGGIBONSI cd GABBRO	AOT Firenze

**Tabella 3:** elenco linee AT che attraversano il Comune di Colle di Val d'Elsa

*Figura 27 Elenco elettrodotti ad Alta Tensione forniti nel contributo ARPAT*



*Figura 28 Elettrodotto da 132 e 380 kV - da Geoscopio*

### *7.3.5.2 Inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza – impianti di radiocomunicazione*

La legge regionale 49 del 6 ottobre 2011 “Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione” prevede la pianificazione comunale dell’installazione degli impianti per la telefonia cellulare, attraverso un Programma comunale degli impianti, definito in seguito ad una proposta di sviluppo della rete dei gestori e delle aree individuate come idonee dal Piano Operativo (già Regolamento Urbanistico) (art. 9 comma 1 lettera b della LR 49/2011).

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 le localizzazioni 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 piano operativo (ex regolamento urbanistico, art 9 comma 1 lettera b). Il comma 2 dell'art 17 prevede che “fino all'adeguamento dei regolamenti urbanistici comunali, il programma di sviluppo della rete è elaborato nel rispetto dei criteri di localizzazione di cui all'articolo 11, comma 1”.

Si riporta interamente l'articolo 11, *Criteri localizzativi*:

*1. Nella definizione del programma comunale degli impianti e nel rilascio del titolo abilitativo, il comune osserva i seguenti criteri localizzativi:*

- a) gli impianti di radiodiffusione radiotelevisivi sono posti prevalentemente in zone non edificate;*
- b) gli altri tipi di impianti sono posti prioritariamente su edifici o in aree di proprietà pubblica;*
- c) nelle aree di interesse storico, monumentale, architettonico, paesaggistico e ambientale, così come definite dalla normativa nazionale e regionale, l'installazione degli impianti è consentita con soluzioni tecnologiche tali da mitigare l'impatto visivo;*
- d) è favorito l'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni, ottimizzando l'utilizzo delle aree che ospitano gli impianti stessi e definendo al contempo le necessarie misure idonee alla limitazione degli accessi;*
- e) è vietata l'installazione di impianti di radiodiffusione radiotelevisivi e per telefonia mobile su ospedali, case di cura e di riposo, scuole di ogni ordine e grado, asili nido, carceri e relative pertinenze, salvo quando previsto al comma 2.*

*2. Nei casi di cui al comma 1, lettera e), l'installazione di impianti fissi per telefonia cellulare è consentita solo quando risulta la migliore localizzazione in termini di esposizione complessiva della popolazione alle onde elettromagnetiche tra le possibili localizzazioni alternative proposte dai gestori, debitamente motivate, necessarie ad assicurare la funzionalità del servizio.*

*3. L'osservanza dei criteri localizzativi di cui al comma 1, non può pregiudicare la funzionalità delle reti di radiocomunicazione.*

*4. Il comune può disporre la diminuzione dei termini di cui all'articolo 87, comma 9, del d.lgs. 259/2003 e ulteriori forme di semplificazione amministrativa, nel caso in cui il gestore utilizzi le migliori tecnologie disponibili al fine del contenimento dell'inquinamento elettromagnetico.*

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 LR 65/2014. SIRA, Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana, contiene una banca dati divisa per comune, con le misure del campo elettromagnetico in banda larga (stazioni radio tv e impianti di telefonia cellulare). La banca dati contiene i risultati delle misure del campo elettromagnetico effettuate in banda larga da ARPAT in prossimità di impianti radio-TV e stazioni per telefonia cellulare. La cartografia reperibile su Geoscopio è riferita al 2008, e rileva 5 impianti radio base e telefonia e 5 impianti radiotelevisivi, mentre nell'elenco fornito nel contributo da ARPAT sono presenti 21 impianti di telefonia e 3 impianti radio televisivi (Tabella n.1, Figura 29 ), 3 officine (Tabella 2, Figura 30), mentre in Tabella 3 sono elencate le linee AT che interessano il territorio comunale, che sono 4, come riportato nella figura 31.

GB N	GB E	gestore	codice	nome	indirizzo	fascicolo	stato
4810614	1673857,3	LINKEM	SI0003L_C	COLLE VAL D'ELSA	Loc. Galognano	SI.01.09.13/33	Esistente
4809810,6	1671462,1	P.M. COLLE	--	PALAZZO COMUNALE	Via F. Campana 18	SI.01.09.13/18	Esistente
4810614	1673857,3	RAI WAY	10884	COLLE VAL D'ELSA	Loc. Galognano	SI.01.09.13/8	Esistente
4807690,71	1662997,8	Tim	SI63	CASTEL SAN GIMIGNANO	SS Val di Cecina 68, c/o Acquedotto Comunale	SI.01.09.13/36	Esistente
4810614	1673857,3	Tim	SI17	COLLE VAL D'ELSA	Loc. Staggia, c/o Traliccio Rai	SI.01.09.13/23	Esistente
4809611,8	1674800,4	Tim	SI7A	COLLE VAL D'ELSA BELVEDERE	Loc. Belvedere	SI.01.09.13/24	Esistente
4809043,7	1668215,9	Tim	SI6B	COLLE VAL D'ELSA CAMPIGLIA	Loc. Campiglia, Via Giotto c/o Campo Sportivo	SI.01.09.13/25	Esistente
4810092,3	1672216,4	Tim		COLLE VAL D'ELSA CENTRALE TELECOM	Via della Ruota 10, c/o Centrale Telecom	SI.01.09.13/16	Esistente
4809920,7	1671664,4	Tim	SI85	COLLE VAL D'ELSA CENTRO	Via del Castello, Piazza Duomo c/o Torre Orologio	SI.01.09.13/20	Esistente
4809782,6	1669334	Tim	SI1D	COLLE VAL D'ELSA LE GRAZIE	c/o Cimitero Le Grazie	SI.01.09.13/22	Esistente
4808053,8	1673084,4	Tim	SI A7	COLLE VAL D'ELSA SUD	Loc. San Marziale	SI.01.09.13/35	Esistente
4809742	1673886	TVA	--	AREZZO TV	LOC. VALLE D'ORO	SI.01.09.13/19	Esistente
4801653,4	1672519,5	Vodafone	3CS46266	ARCHIRIVOLTO (VRUC)	Loc. Casa Le Fornaci	SI.01.09.13/34	Esistente
4807690,71	1662997,8	Vodafone	3RM01610	CASTEL SAN GIMIGNANO	SS Val di Cecina 68, c/o Acquedotto Comunale	SI.01.09.13/27	Esistente
4809611,8	1674800,4	Vodafone	3OF04231 (3-SI-4231)	COLLE VAL D'ELSA	Loc. Belvedere	SI.01.09.13/4	Esistente
4809920,7	1671664,4	Vodafone	3OF02169 (SI2169)	COLLE VAL D'ELSA CENTRO	Via del Castello, Piazza Duomo c/o Torre Orologio	SI.01.09.13/21	Esistente
4810614	1673857,3	Vodafone	3RM03365	COLLE VAL D'ELSA NORD	Loc. Galognano, c/o Traliccio Rai	SI.01.09.13/28	Esistente
4808053,8	1673084,4	Vodafone	3RM00731	COLLE VAL D'ELSA SUD	Loc. San Marziale	SI.01.09.13/29	Esistente
4809043,7	1668215,9	Vodafone	3OF02570	SS68	Loc. Campiglia, Via Giotto c/o Campo Sportivo	SI.01.09.13/13	Esistente
4807690,71	1662997,8	Wind Tre	SI014	CASTEL SAN GIMIGNANO	SS Val di Cecina 68, c/o Acquedotto Comunale	SI.01.09.13/32	Esistente
4810614	1673857,3	Wind Tre	SI010	COLLE VAL D'ELSA	Loc. Galognano, c/o Traliccio Rai	SI.01.09.13/30	Esistente
4810464,21	1672566,96	Wind Tre	SI306 (ex 5-3574-A)	COLLE VAL D'ELSA ABBADIA	Loc. Podere Murato	SI.01.09.13/3	Esistente
4809782,6	1669334	Wind Tre	SI304 (ex 5-3572-B)	COLLE VAL D'ELSA SAN FRANCESCO	c/o Cimitero Le Grazie	SI.01.09.13/17	Esistente
4808729,7	1674772,7	Wind Tre	SI305 (ex 5-3573-D)	COLLE VAL D'ELSA SAN MARZIALE	Zona Industriale, Loc. Belvedere	SI.01.09.13/26	Esistente

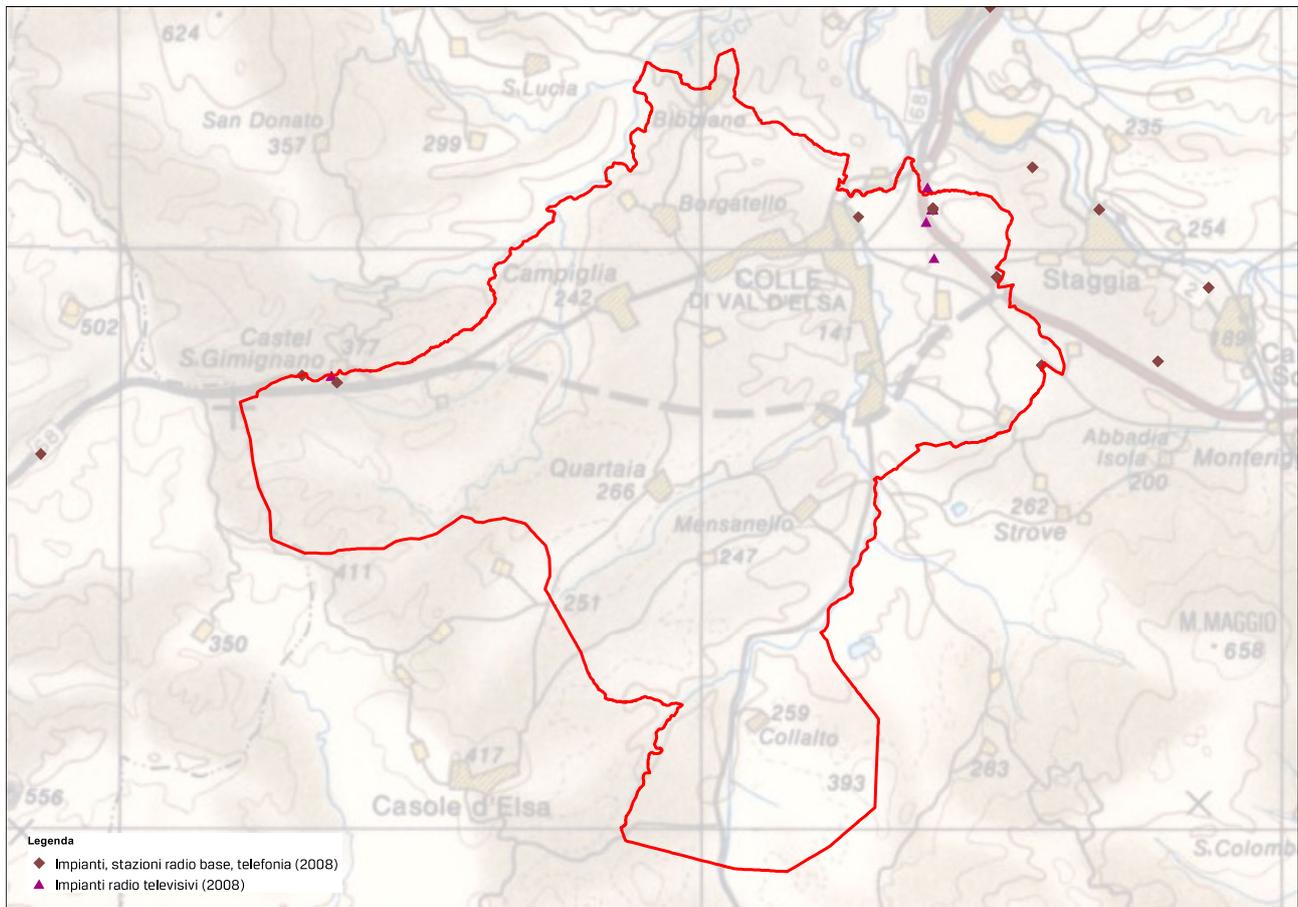
**Tabella 1:** elenco impianti RF presenti nel Comune di Colle di Val d'Elsa

*Figura 32 Elenco impianti RF forniti nel contributo di ARPAT*

nome	tipologia	gestore
CALP SEZ.TO	CABINA PRIMARIA DI CALP	ENEL DISTRIBUZIONE
CALP		CALP
COLLE VAL D'ELSA	CABINA PRIMARIA DI COLLE VAL D'ELSA	ENEL DISTRIBUZIONE

**Tabella 2:** elenco officine presenti nel Comune di Colle di Val d'Elsa

*Figura 33 Elenco Officine ed elettrodotti ad Alta Tensione forniti nel contributo ARPAT*



*Figura 34 Impianti Stazione Radio Base e telefonia - da Geoscopio*

### 7.3.6 Radon

*(Fonti: Indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro, a cura di Arpat, 2012)*

La direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013 "che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/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 ed abitativi, pari a non più di 300 Becquerel su metro cubo, come media annua della concentrazione di radon in aria.

La normativa nazionale di riferimento è il D.Lgs. n. 230/95 e smi.

La Regione Toscana con DGR 1019/2012 ha individuato l'insieme di comuni a maggior rischio radon: Abbadia San Salvatore, Arcidosso, Castel del Piano, Isola del Giglio, Marciana, Marciana Marina, Montecatini Val di Cecina, Piancastagnaio, Piteglio, Pitigliano, Roccastrada, Santa Fiora, Sorano.

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, prevedano adeguate misure di protezione dal gas radon per le abitazioni di nuova costruzione e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano in modo significativo le parti dell'edificio a contatto con terreno.

In particolare, come misura di protezione dal radon, si può provvedere all'isolamento dal suolo dei locali adibiti ad abitazione posti al piano terreno tramite vespaio aerato, e alla protezione delle eventuali pareti contro terra dei medesimi locali tramite realizzazione di opportuno scannafosso, misure idonee a fornire contemporaneamente protezione dal gas radon e isolamento dall'umidità ascendente.

Le due tabelle seguenti riportano i parametri statistici riassuntivi dei risultati delle misurazioni delle concentrazioni di radon effettuate in Toscana presso le abitazioni e i luoghi di lavoro.

Per le abitazioni sono riportati i dati relativi ai superamenti dei 100, 200 e 300 Bequerel/metrocubo (1 Bequerel corrisponde all'attività di una sostanza radioattiva che effettua una disintegrazione al secondo); per i luoghi di lavoro sono riportati i dati relativi ai 400 e 500 Bq/m.

La rilevazione della Radioattività ambientale-gas radon, pur non vedendo Colle di Val d'Elsa fra i comuni indicati nella DGR 1019/2012 come quelli a maggior rischio, evidenzia come sia importante prevedere misure idonee alla protezione dal radon in fase di nuova costruzione o di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano in modo significativo le parti dell'edificio a contatto con il terreno, con opportuni sistemi di areazione (scannafossi e vespai).

Provincia	Comune	N	MA Bq/m <sup>3</sup>	MG Bq/m <sup>3</sup>	% > 100 Bq/m <sup>3</sup>	% > 200 Bq/m <sup>3</sup>	% > 300 Bq/m <sup>3</sup>
Pisa	Casciana Terme	5	47	27	12%	3%	1%
Pisa	Cascina	1	16	16			
Massa-Carrara	Casola in Lunigiana	6	52	42	14%	3%	1%
Siena	Casole d'Elsa	4	37	27	11%	3%	1%
Livorno	Castagneto Carducci	1	9	9			
Grosseto	Castel del Piano	25	117	91	45%	13%	5%
Arezzo	Castel Focognano	4	96	52	31%	15%	9%
Arezzo	Castel San Niccolò	18	56	45	12%	1%	0%
Firenze	Castelfiorentino	1	23	23			
Arezzo	Castelfranco di Sopra	3	82	66	34%	14%	7%
Pisa	Castelfranco di Sotto	3	50	35	18%	7%	3%
Grosseto	Castell'Azzara	4	96	80	40%	15%	7%
Siena	Castellina in Chianti	5	39	30	8%	1%	0%
Pisa	Castellina Marittima	5	28	23	4%	0%	0%
Siena	Castelnuovo Berardenga	6	20	18	0%	0%	0%
Lucca	Castelnuovo di Garfagnana	3	45	42	5%	0%	0%
Pisa	Castelnuovo di Val di Cecina	15	31	27	2%	0%	0%
Arezzo	Castiglion Fibocchi	7	65	48	17%	3%	1%
Arezzo	Castiglion Fiorentino	9	27	23	1%	0%	0%
Grosseto	Castiglione della Pescaia	7	41	33	8%	1%	0%
Lucca	Castiglione di Garfagnana	5	27	25	0%	0%	0%
Siena	Castiglione d'Orcia	17	56	34	11%	2%	1%
Arezzo	Cavriglia	3	20	20	0%	0%	0%
Livorno	Cecina	4	43	40	2%	0%	0%
Firenze	Cerreto Guidi	4	42	37	6%	0%	0%
Firenze	Certaldo	4	32	29	1%	0%	0%
Siena	Cetona	6	76	52	28%	11%	6%
Siena	Chianciano Terme	6	18	13	0%	0%	0%
Pisa	Chianni	5	26	22	2%	0%	0%
Pistoia	Chiesina Uzzanese	3	19	18	0%	0%	0%
Arezzo	Chitignano	3	51	48	7%	0%	0%
Siena	Chiusdino	12	50	37	9%	1%	0%
Siena	Chiusi	4	63	41	21%	8%	4%
Arezzo	Chiusi della Verna	4	58	51	15%	2%	0%
Grosseto	Cinigiano	6	40	35	2%	0%	0%
Arezzo	Civitella in Val di Chiana	2	115	115	100%	0%	0%
Grosseto	Civitella Paganico	5	60	40	17%	4%	2%
Siena	Colle di Val d'Elsa	6	32	26	4%	0%	0%

Figura 35 Concentrazioni di radon – risultati delle rilevazioni effettuate in Toscana presso le abitazioni

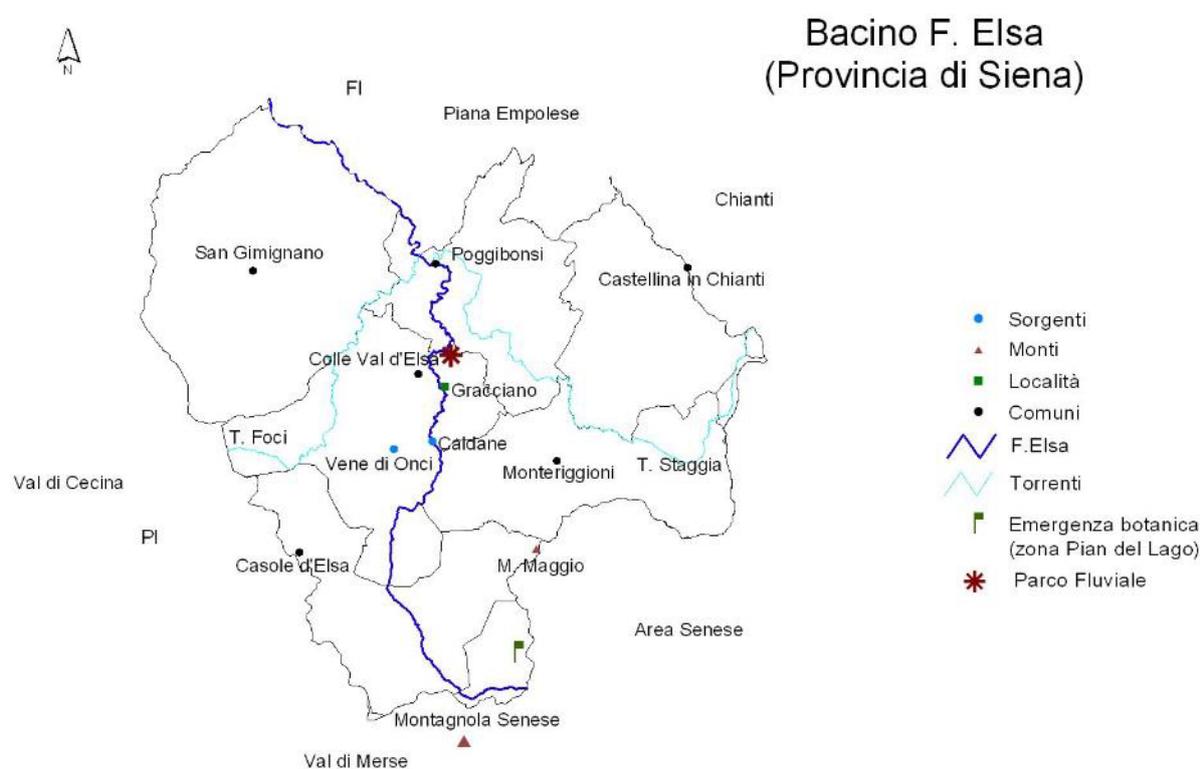
Provincia	Comune	N	MA Bq/m <sup>3</sup>	MG Bq/m <sup>3</sup>	% > 400 Bq/m <sup>3</sup>	% > 500 Bq/m <sup>3</sup>
Pisa	Castellina Marittima	1	42	42	0%	0%
Pisa	Castelnuovo di Val di Cecina	2	34	24	0%	0%
Arezzo	Castiglion Fiorentino	3	50	46	0%	0%
Grosseto	Castiglione della Pescaia	2	50	48	0%	0%
Siena	Castiglione d'Orcia	29	59	44	0%	0%
Arezzo	Cecina	1	60	60	0%	0%
Firenze	Cerreto Guidi	2	34	33	0%	0%
Firenze	Certaldo	1	10	10	0%	0%
Siena	Chianciano Terme	5	38	30	0%	0%
Pisa	Chianni	1	54	54	0%	0%
Pistoia	Chiesina Uzzanese	1	15	15	0%	0%
Siena	Chiusi	2	25	24	0%	0%
Arezzo	Chiusi della Verna	1	19	19	0%	0%
Grosseto	Cinigiano	10	64	49	0%	0%
Arezzo	Civitella in Val di Chiana	3	29	27	0%	0%
Grosseto	Civitella Paganico	5	113	90	0%	0%
Siena	Colle di Val d'Elsa	2	37	37	0%	0%

Figura 36 Concentrazioni di radon – risultati delle rilevazioni effettuate in Toscana presso i luoghi di lavoro.

## 7.4 Acqua

(fonti: Banca dati SIRA-Arpat, Acquedotto del Fiora spa, Autorità Idrica Toscana;  
<http://www.sienanatura.net/elsainquadramentoidro.htm>)

Per risorse idriche si intendono tutte le acque superficiali (dolci, salmastre e marine) e le acque sotterranee. Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della sostenibilità degli usi attuali e previsti delle risorse idriche, l'individuazione dei problemi relativi ai fenomeni idraulici (rischio idraulico, trasporto solido e relativi problemi di erosione o interrimento) e l'analisi delle condizioni di inquinamento. Per conseguire tali obiettivi, l'analisi di questa componente ambientale riguarda l'individuazione e la caratterizzazione degli usi attuali e previsti e delle eventuali fonti di inquinamento, la determinazione dello stato quantitativo (disponibilità idrica) e qualitativo delle risorse idriche, nonché l'individuazione degli interventi e/o delle politiche in atto per il controllo, la prevenzione o il risanamento della quantità e della qualità stesse.



Dott. Geol. Maria Rita Marchetti

Figura 37 Bacino dell'Ombrone e suoi affluenti, provincia di Siena (tratto dal sito [Sienanatura.net](http://www.sienanatura.net))

Il territorio di Colle di Val d'Elsa è attraversato da numerosi corsi d'acqua: le acque superficiali presenti nel territorio comunale appartengono al bacino idrografico del Fiume Elsa e nel cui ambito si trovano due sottobacini principali, quello del Fiume Elsa appunto e del torrente Foci, a loro volta composti da numerosi sottobacini di corsi d'acqua secondari.

La sorgente più importante, denominata "Vene di Onci", è in Località Gracciano e alimenta il Botro degli Strulli. Questa sorgente, che ha una portata media complessiva di circa 800 l/s, insieme a quella delle "Caldane" (circa 80 l/s), arriva in superficie tramite vie preferenziali di risalita come faglie o fratture. L'area delle Caldane, in particolare, era nota in passato come Bagno del piano di San Marziale ed era utilizzata come area termale già in epoca etrusca; ad oggi restano delle grandi vasche, delimitate da mura di pietra, entro cui si raccolgono le acque delle sorgenti.

### 7.4.1 Qualità delle acque superficiali

La qualità ambientale di un corpo idrico superficiale si esprime con una scala di cinque gradi: elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo. Gli indirizzi comunitari della direttiva quadro WFD 2000/60 CE prescrivevano il mantenimento o il raggiungimento di uno stato buono entro il 2015 (obiettivo fallito, al 2020 ha raggiunto questa condizione solo il 39 % dei fiumi e laghi della UE; l'obiettivo è stato posticipato al 2027).

Lo stato ambientale è determinato dalla combinazione di due fattori:

- uno stato ecologico, espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, a cui concorrono sia parametri chimici e fisici, relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico, sia opportuni indicatori biologici come l'IBE;
- uno stato chimico, più semplicemente determinato dalla presenza o meno di sostanze chimiche pericolose in relazione a prefissati valori soglia.

A livello sperimentale dal 2017 al 2018 in alcune stazioni è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce), attività divenuta routinaria dal 2019 al termine della sperimentazione.

La Regione Toscana ha individuato i corpi idrici significativi superficiali ed i relativi tratti e ha dato avvio con il 2001 al Programma di Monitoraggio per la determinazione degli stati di qualità ambientale. I risultati del primo monitoraggio con riferimento al periodo 2001–2003 sono stati impiegati per la predisposizione del Piano di Tutela adottato con Decisione della Giunta Regionale n. 24 del 22/12/2003 e che ha fissato gli obiettivi di qualità ambientale per i suddetti corpi idrici (laghi, corsi, tratti).

La frequenza di monitoraggio è annuale per i corpi idrici in monitoraggio operativo, e triennale per quelli in sorveglianza. Fanno eccezione i parametri biologici che vengono effettuati con frequenza triennale sia nel monitoraggio operativo che di sorveglianza.

Arpat svolge periodica attività di monitoraggio chimico e biologico su diversi aspetti delle acque superficiali, fornendo ai comuni consulenza e supporto tecnico necessari per il ripristino dello stato di qualità delle acque. Gli ultimi dati a disposizione risalgono al 2019 e sono stati pubblicati nel 2020, nel rapporto "Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione Risultati parziali primo anno triennio 2019–2021". I risultati del monitoraggio del 2019 si ritengono provvisori, dal momento che il programma è distribuito su tre anni; ad oggi, per quanto riguarda lo stato ecologico, il 54 % dei corsi d'acqua monitorati risulta in stato elevato/buono, e il rimanente 46% in qualità sufficiente/scarsa/cattiva. Migliore la situazione per quanto attiene lo stato chimico, dove il 73% dei corpi idrici è in qualità buona.

Entrando nello specifico dei corpi idrici monitorati che riguardano Colle di Val d'Elsa, si riportano i dati dello stato ecologico e dello stato chimico rilevati per il 2019.

Bacini Fiume Arno e affluenti				
Sottobacino	Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato ecologico 2019
Arno-Elsa	Fiume Elsa valle inferiore	PI	MAS-135	SU
Arno-Elsa	Pesciola(2)	AR	MAS-2012	B
Arno-Elsa	Staggia	SI	MAS-2013	SU
Arno-Elsa	Torrente Foci	SI	MAS-928A	B

(Legenda: E = elevato ; B = buono ; SU = sufficiente ; SC = scarso ; C = cattivo)

Figura 38 "Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione

Risultati parziali primo anno triennio 2019–2021" a cura di Arpat – Stato ecologico del sottobacino Elsa nel 2019

Bacino Fiume Arno e affluenti							
Sottobacino	Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato chimico 2019 matrice Acqua	parametri critici acqua	Stato Chimico Biota 2019	parametri critici Normalizzati – biota
Arno-Elsa	Fiume Elsa valle inferiore	PI	MAS-135	Nonbuono	PFOS, mercurio	-	-
Arno-Elsa	Pesciola(2)	AR	MAS-2012	buono	-	-	-
Arno-Elsa	Staggia	SI	MAS-2013	buono	-	-	-
Arno-Elsa	Torrente Foci	SI	MAS-928A	buono	-	-	-

Figura 39 "Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione

Di seguito si riporta una tabella in cui i valori dello Stato chimico e quelli dello Stato ecologico sono resi per tre trienni e per l'anno 2019, in modo da poter valutare la tendenza dei due aspetti nel tempo. Elsa e torrente Foci presentano una tendenza positiva (qualità crescente) in ambito ecologico, e uno stato chimico più discontinuo. Le condizioni al contorno andranno, pertanto, monitorate con attenzione.

**BACINO ARNO**

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico				Stato chimico					
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Anno 2019	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota <sup>1</sup> 2017-2018	Anno 2019	Biota <sup>1</sup> 2019
ARNO ELSA	Elsa medio superiore	Siena	SI	MAS-874	●	●	●	n.c.	●	●	n.c.	°	n.c.	n.c.
	Elsa valle inferiore	San Miniato	PI	MAS-135	●	●	●	●	●	●	●	°	●	n.c.
	Elsa valle superiore	Poggibonsi	SI	MAS-134	●	●	●	n.c.	●	●	n.c.	°	n.c.	n.c.
	Pesciola 2	Castiglion Fiorentino	AR	MAS-2012	○	●	●	●	●	●	●	°	●	n.c.
	Staggia	Poggibonsi	SI	MAS-2013	●	●	●	●	●	●	●	°	●	n.c.
	Scolmatore - Rio Pietroso	Gambassi Terme	FI	MAS-509	○	●	●	n.c.	●	●	●	°	n.c.	n.c.
	Botro Imbotroni	San Gimignano	SI	MAS-928	●	●	#	#	●	●	#	°	#	n.c.
	Torrente Foci	San Gimignano	SI	MAS-928A	#	●	●	●	#	●	●	°	●	n.c.

**STATO ECOLOGICO**  
 ● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

**STATO CHIMICO**  
 ● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

n.c. Non calcolabile  
 # Punto non appartenente alla rete di monitoraggio  
 ° Sperimentazione non effettuata

Figura 40 Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Trienni 2010–2012, 2013–2015, primo triennio 2016–2018 (e anno 2019) del sessennio 2016 – 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

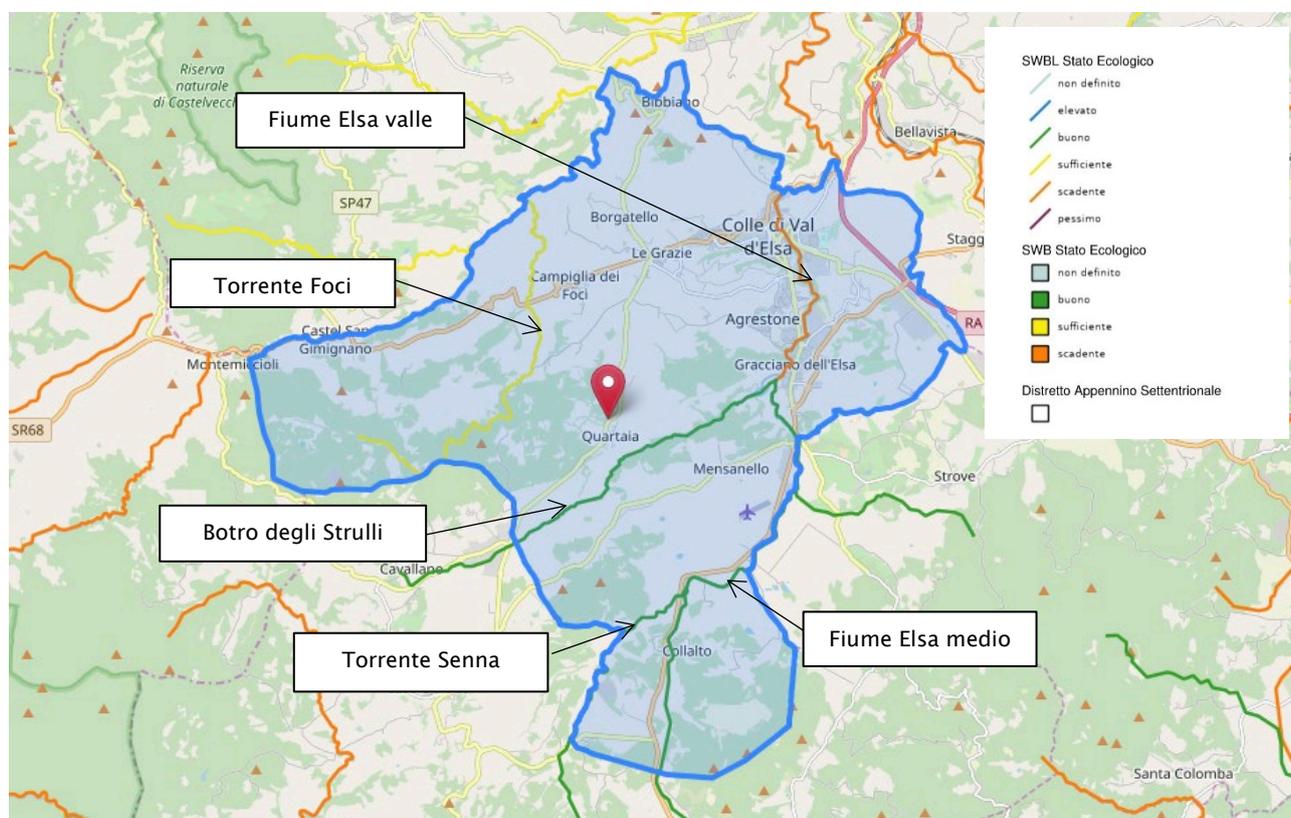
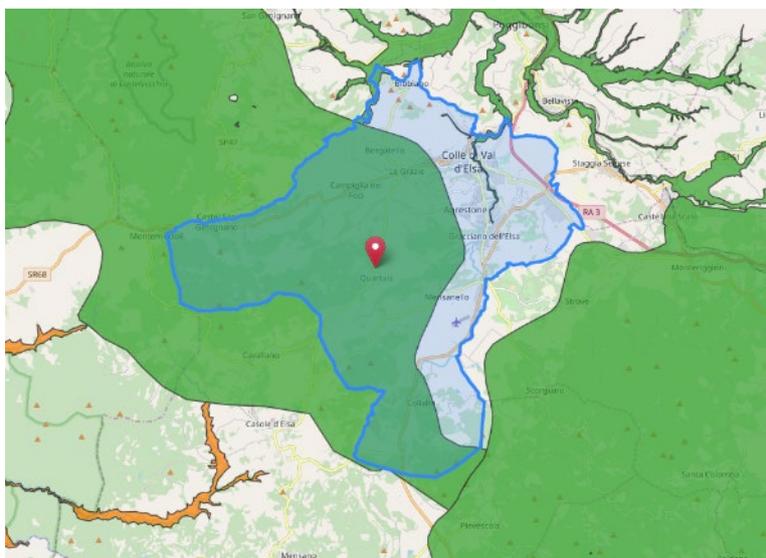


Figura 41 Principali corsi d'acqua – <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/199>

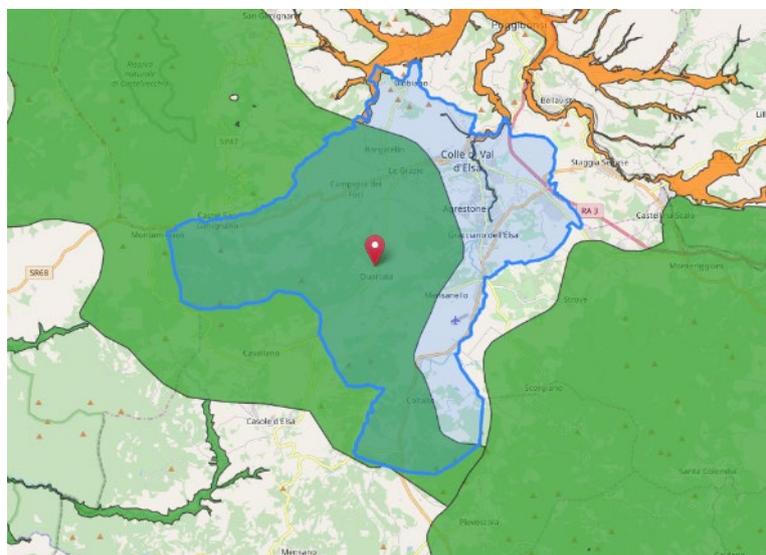
Come si evince dalla legenda, esiste un lungo tratto dell'Elsa, quello che attraversa il capoluogo, la cui qualità ecologica è "scadente"; "buono" invece lo stato del torrente Senna, del Botro degli Strulli e del tratto medio superiore sempre dell'Elsa; "sufficiente" per il torrente Foci.

#### 7.4.2 Qualità delle acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, spesso già disponibile al consumo umano con minime necessità di trattamenti. Nel 2015 è stato avviato il monitoraggio degli acquiferi carsici in modo tale da pervenire alla loro classificazione in tempi brevi.



*Figura 42 Estratto dal sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale - Stato quantitativo della risorsa sotterranea*



*Figura 43 Estratto dal sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale - Stato chimico della risorsa sotterranea*

La banca dati a cura di ARPAT, visibile sul Portale del Sistema Informativo Regionale dell'Ambiente della Toscana (SIRA), contiene gli indicatori relativi alla stato qualitativo delle acque sotterranee, derivanti dal monitoraggio effettuato da Arpat nell'ambito delle sue attività istituzionali. Sono due le stazioni di monitoraggio ambientale per le acque sotterranee nel territorio comunale: MAT-P285 e MAT-S048. La qualità di ambedue le stazioni di monitoraggio è "buona-fondo naturale". Il riferimento al "fondo naturale" evidenzia il fatto che in natura esistono numerosi fenomeni naturali che possono costituire fattori di rischio per il genere umano, e l'azione umana non è l'unica a generare il superamento di un limite di legge.

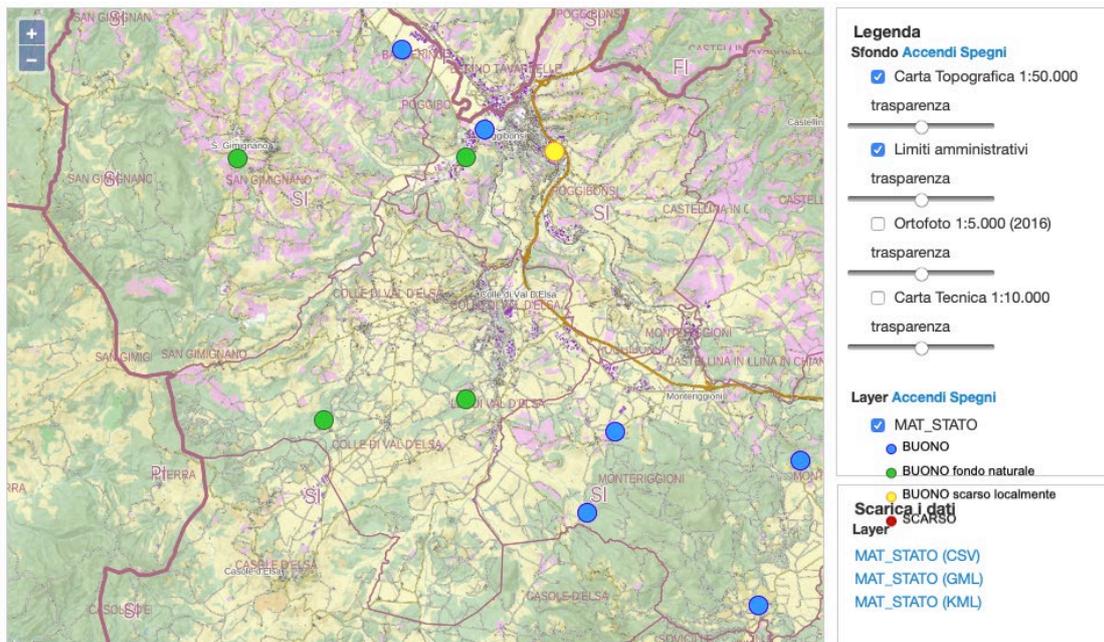


Figura 44 Qualità delle acque sotterranee

### 7.4.3 Captazioni idriche per fini idropotabili

Su dati forniti dall’Autorità Idrica Toscana, è stata ricostruita una mappatura delle captazioni idriche sotterranee e superficiali ai fini idropotabili della Regione Toscana, visibile nella carta sotto riportata. Tali approvvigionamenti sono soggetti alla disciplina delle aree di salvaguardia di cui all’articolo 94 del D. Lgs. 152/2006 che prevede zone di tutela assoluta (area circostante le captazioni di estensione di almeno 10 metri adeguatamente protetta e adibita esclusivamente alle opere di presa) e zone di rispetto (porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta di estensione pari a 200 metri dal punto di captazione dove sono vietate alcune attività, fra cui spandimento di concimi e prodotti fitosanitari in assenza di un piano di utilizzazione disciplinato dalla Regione, pascolo e stabulazione del bestiame, gestione dei rifiuti, stoccaggio di prodotti o sostanze chimiche pericolose).

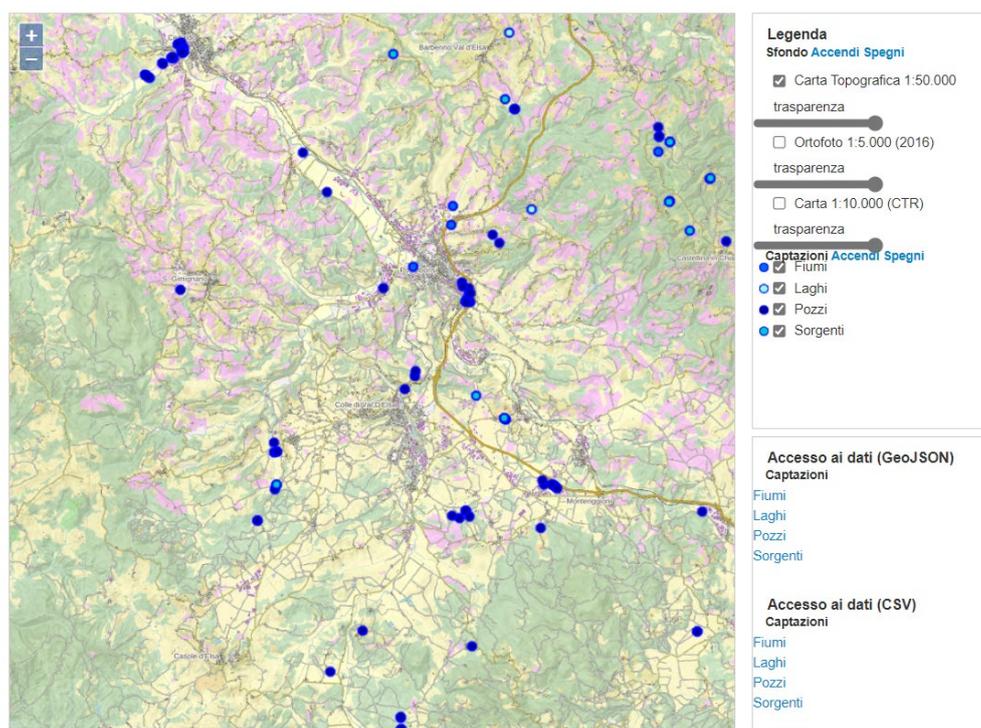


Figura 45 Captazioni idriche ai fini idropotabili - dalla banca dati di SIRA

#### 7.4.4 Approvvigionamento idrico e rete fognaria

##### 7.4.4.1 Approvvigionamento idrico e consumi

Il consumo di acqua per utilizzo civile in Italia è molto alto. Nel marzo 2020, l'ISTAT ha pubblicato i dati relativi agli anni 2018–2019: il prelievo pro capite è leggermente più basso del triennio 2015–2018, 419 litri al giorno, mentre è del 37,3% la dispersione nelle reti idriche. (Vedi [Le statistiche dell'Istat sull'acqua](#)). Il riferimento preso per Colle, vista l'indisponibilità dei dati comunali, è il consumo pro capite di 337 litri per abitante al giorno su cui si attesta la Toscana.

Acquedotto del Fiora S.p.A. (di seguito "AdF") è il Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) nella Conferenza Territoriale Ottimale n.6 "Ombrone" (ex ATO 6) che comprende tutti i Comuni della Provincia di Grosseto e 27 dei Comuni della Provincia di Siena, fra cui Colle. Ad oggi, oltre il 98% delle utenze può già contare sui nuovi misuratori intelligenti, e il monitoraggio permetterà di abbattere ancora di più la dispersione di risorsa. Come Gestore del Servizio Idrico Integrato, AdF si occupa dell'insieme dei servizi di captazione, trattamento e distribuzione di acqua potabile, nonché del collettamento e della depurazione delle acque reflue. Ha inoltre funzioni accessorie connesse e correlate ai servizi principali.

Gli abitanti residenti al 30.11.2018 nei 55 comuni gestiti da AdF sono 402.378 unità per una densità di popolazione di circa 53 ab/kmq, molto inferiore rispetto a quella Toscana che è di circa 163 ab/kmq. A questi si può aggiungere una popolazione fluttuante, di natura essenzialmente turistica, che – nel mese di massima presenza (agosto) – può aumentare di oltre 240.000 persone. La popolazione risulta servita dal servizio di acquedotto per il 96,3%, dal servizio di fognatura per il 83,6% e dal servizio di depurazione per il 72,3%.

La necessità di aumentare il monitoraggio sulla rete, finalizzata ad avere un controllo delle portate immesse nelle singole distribuzioni e ad individuare in tempi brevi l'instaurarsi di perdite per ridurre al massimo le dispersioni, ha intensificato le attività di distrettualizzazione delle reti, abbinata – laddove utile e necessario – alla riduzione delle pressioni. Perché i dati ci dicono che il 41,35% della risorsa prelevata viene dispersa dalle condutture senza arrivare al consumo.

VALORI BILANCIO IDRICO 2018	
Volume d'acqua prelevato dall'ambiente (A02)	<b>60.643.422 mc</b>
<i>Prelevato da sorgenti</i>	<b>36.546.613 mc</b>
<i>Prelevato da pozzi</i>	<b>22.806.142 mc</b>
<i>Prelevato da acque superficiali</i>	<b>1.290.667 mc</b>
Volume inviato a trattamento (A04)	<b>11.983.451 mc</b>
Volume perso per trattamento (A05)	<b>1.941.289 mc</b> (rendimento medio del 83,8%)
Volume in uscita da impianti di trattamento (A06)	<b>10.042.162 mc</b>
Volume da altri ATO (A07)	<b>590.163 mc</b>
Volume consegnato fuori ATO 6 (A08)	<b>1.576.959 mc</b>
Volume in distribuzione nell'ATO 6 (A09)	<b>55.987.755 mc</b>
Volume acqua misurata e fatturata (A10)	<b>28.268.742 mc</b>
Volume utilizzato da utenze non misurate (A11)	<b>754.423 mc</b>
Volume non misurato e non fatturato dell'acqua consumata	<b>141.344 mc</b>
Volume non autorizzato dell'acqua consumata (A14)	<b>56.537 mc</b>
Errori di misura (A16)	<b>1.696.125 mc</b>
Volume perduto in distribuzione	<b>25.070.584 mc</b>

*Figura 46 Bilancio idrico 2018 – Tratto dal Bilancio di Sostenibilità di AdF*

AdF ha effettuato a Colle di Val d'Elsa investimenti per 2 milioni e mezzo di euro dal 2016 a oggi, di cui circa 650mila euro nell'anno in corso, tra i quali la riperforazione a Molino d'Aiano, l'adeguamento del depuratore di Campiglia, la realizzazione del collettamento Imhof Campiglia a Cipressi, già avviata, da concludere entro il 2021. Nel Bilancio Idrico dell'azienda che eroga il servizio ( [L'azienda – AdF – Acquedotto del Fiora](#) ) si leggono dati significativi, specie per le perdite:

- Volume d'acqua prelevato dall'ambiente (mc): 60.643.422 di cui da sorgenti 37.697.496, da pozzi 20.060.842, da acque superficiali interne 363.868, da acque marine 780.674
- Volume in ingresso al sistema di acquedotto (mc) 59.664.320
- Volume in uscita al sistema di acquedotto (mc) 32.305.904
- Volume perso complessivo (mc) 27.358.416
- Perdite idriche lineari (mc/km/gg) 9,11
- Riduzione delle perdite totali rispetto al 2018 1,8 Mln/mc Pari a -6%.

Considerando che il volume di acqua erogato tramite acquedotto ammonta a 59.664.320 mc, il fabbisogno degli abitanti teorici previsti dal PS rappresenta l'1,13% del totale erogato, mantenendo larghi margini anche rispetto a quanto disperso dalla rete di distribuzione.

Al fine del calcolo dell'impatto sulla risorsa dovuto al dimensionamento del PS, si ricava la seguente tabella, che stabilisce l'incremento di consumo idrico dovuto all'attuazione del PS:

<b>CONSUMI IDRICI</b>		
<b>ABITANTI TEORICI 27 mq. di Superficie edificabile/edificata per abitante</b>		
<b>ISTAT Prelievi idrici pro capite per uso potabile Toscana - 2018: 337 litri/giorno</b>		
	<b>abitanti teorici</b>	<b>consumi di acqua corrispondenti (litri/giorno)</b>
<b>UTOE 1</b>	<b>78</b>	<b>26.286</b>
<b>UTOE 2</b>	<b>630</b>	<b>212.310</b>
<b>UTOE 3</b>	<b>370</b>	<b>124.690</b>
<b>UTOE 4</b>	<b>148</b>	<b>49.876</b>
<b>UTOE 5</b>		
<b>UTOE 6</b>		
<b>UTOE 7</b>		
<b>UTOE 8</b>	<b>667</b>	<b>224.779</b>
<b>UTOE 9</b>	<b>93</b>	<b>31.341</b>
<b>UTOE 10</b>		
<b>UTOE 11</b>	<b>19</b>	<b>6.403</b>
<b>TOTALI</b>	<b>2.005</b>	<b>675.685</b>

Figura 47 Consumi idrici del Piano Strutturale per UTOE, secondo il dimensionamento del PS

#### 7.4.4.2 Rete fognaria

In riferimento alla gestione delle acque reflue AdF riporta nella tabella seguente gli scarichi e gli impianti di depurazione presenti sul territorio comunale:

<b>codice scarico gestore</b>	<b>nome scarico</b>
CVDDE12	FITODEPURATORE SCARNA
CVDDE14	IDL CAMPIGLIA DI FOCI
CVDDE08	IDL CIPRESSI
CVDDE13	IDL PIAN DELL'OLMINO
CVDDE10	IDL QUARTAIA - CROCE
CVDDE03	IMHOFF COLLALTO
CVDDE04	IMHOFF ONCI
CVDDE02	IMHOFF S. ANDREA
CVDSN01	SCARICO CASTEL SAN GIMIGNANO

Figura 48 Scarichi e impianti sul territorio comunale da AdF

In relazione all'utilizzo della risorsa idrica e della capienza fognaria e depurativa, al momento AdF non ravvisa particolari criticità, ma nel suo contributo (paragrafo 2.8) si riserva di valutare la fattibilità degli interventi una volta definiti con più precisione (leggasi in fase di Piano Operativo), verificando l'idoneità delle infrastrutture esistenti e la disponibilità della risorsa idrica alla luce della tipologia e consistenza degli interventi da realizzarsi. Le capacità depurative del comune sono di 17.310 abitanti equivalenti (AE) per i grandi impianti, e 500 AE per i piccoli impianti.

<b>Codice scarico gestore</b>	<b>Denominazione scarico</b>	<b>Potenzialità scarico (AE)</b>
CVDDE02	IMHOFF S.ANDREA	59
CVDDE03	IMHOFF COLLALTO	59
CVDDE04	IMHOFF ONCI	51
CVDDE12	IDL FITODEPURATORE SCARNA	56
CVDDE13	IDL PIAN DELL'OLMINO	137
CVDSN01	SCARICO CASTEL SAN GIMIGNANO	138

Figura 49 Schema impianti di depurazione tratto dall'Allegato 3 della Delibera N 428 del 01-04-2019

CAPACITA' DEPURATIVA CON COLLOCAZIONE IMPIANTO NELLE UTOE			
UTOE	CODICE	denominazione DEPURATORE	AE
UTOE 7	CVDDE12	FITODEPURATORE SCARNA	56
UTOE 7	CVDDE14	IDL CAMPIGLIA DI FOCI*	910
UTOE 2	CVDDE08	IDL CIPRESSI	16.000
UTOE 4	CVDDE13	IDL PIAN DELL'OLMINO	137
UTOE 9	CVDDE10	IDL QUARTAIA -CROCE	400
UTOE 10	CVDDE03	IMHOFF COLLALTO	59
UTOE 4	CVDDE04	IMHOFF ONCI	51
UTOE 7	CVDDE02	IMHOFF S.ANDREA	59
UTOE 11	CVDDE01	SCARICO CASTEL S. GIMIGNANO	138
<b>capacità depurativa totale</b>			<b>17.810</b>
*in programma ampliamento fino a 1300			

Figura 50 Capacità depurativa attiva nel territorio comunale suddivisa per UTOE

La capacità depurativa, messa in relazione con il dimensionamento per UTOE, ci restituisce come gli incrementi maggiori siano nell'UTOE 2 (630 abitanti teorici) e nella UTOE 8 (667 abitanti teorici) per le funzioni residenziali (in quest'ultima UTOE non risultano presenti impianti, ma la depurazione insiste sull'impianto di Cipressi, nella limitrofa UTOE 2), mentre la nuova superficie produttiva, principalmente in ampliamento, fa riferimento alla UTOE6 e alla UTOE 7 (in cui è presente l'IDL Campiglia di Foci, a sua volta in procinto di essere collettato nell'IDL Cipressi). L'art. 124 del decreto legislativo n. 152/2006, stabilisce che tutti gli scarichi di acque reflue industriali debbano essere autorizzati. I fabbisogni della depurazione in ambito produttivo sono difficilmente quantificabili, essendo legati al tipo di produzione; si rimanda quindi alle valutazioni in sede di autorizzazione all'esercizio delle attività produttive.

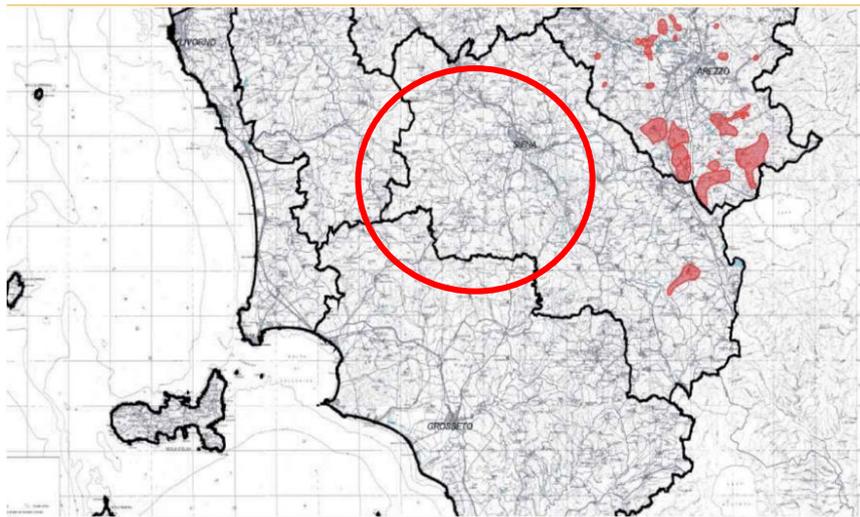
DIMENSIONAMENTO DEL PS per UTOE		abitanti teorici	superficie mq di SE
UTOE 1	Colle alta e Colle bassa	78	
UTOE 2	Nucleo più antico fino allo Spuntone a sud e a Vallebona a nord, con l'edificato oltre il ponte di Spugna e la zona del cimitero	630	
UTOE 3	Zona di Campolungo, l'Agrestone, Gore Rotte e Querciolaia	370	
UTOE 4	Gracciano, il nucleo di Onci e parte del Pian Senese fino a Ponelle	148	
UTOE 5	Quartiere della Badia e gli impianti sportivi e la zona di Catarelli		
UTOE 6	Zona industriale di San Marziale e l'insediamento a destinazione mista di Quartieri e frazioni (Borgonovo, Le Grazie, Campiglia e Borgatello) e i nuclei di Montecchio, Sant'Andrea e Boscona		5.000
UTOE 7	Borgonovo, Le Grazie, Campiglia e Borgatello e i nuclei di Montecchio, Sant'Andrea e Boscona	667	85.000
UTOE 9	Quartaia e Fabbrica	93	
UTOE 10	Mensanello e Lano e gli aggregati dell'area collinare della Traversa Maremmana, con il nucleo di Collalto, e infine parte della Montagnola		
UTOE 11	Buliciano	19	
<b>ABITANTI TEORICI 27 mq. di Superficie edificabile/edificata per abitante</b>		<b>2005</b>	
<b>Ampliamento di attività produttive</b>			<b>90.000</b>

Figura 51 Dimensionamento del Piano Strutturale per UTOE

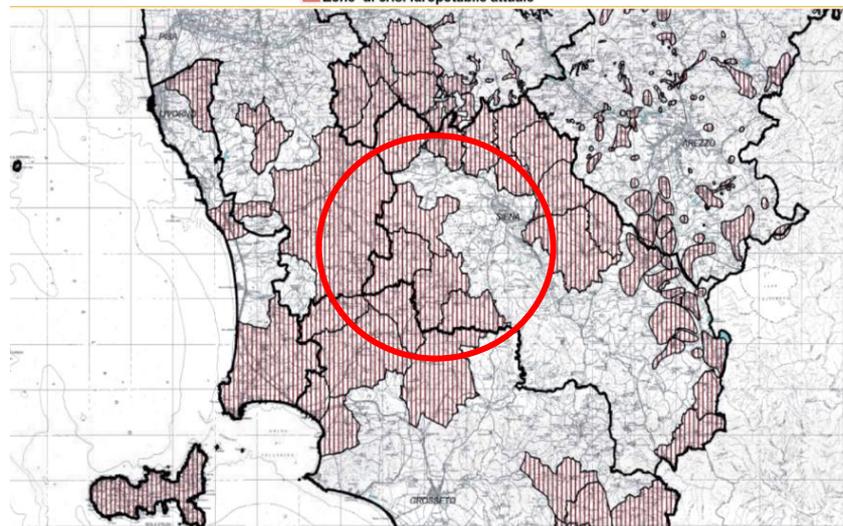
#### 7.4.5 Crisi idropotabile

Il Comune di Colle di Val d'Elsa non si trova in area con crisi idropotabile attesa, ai sensi del DPGR n.142 del 09/07/2012. Fenomeni di emergenza idrica, dovuti soprattutto ai cambiamenti climatici in atto, tendono a ripresentarsi negli ultimi anni con una frequenza sempre più preoccupante per un territorio come quello della Toscana, caratterizzato da alti livelli di sviluppo economico e di qualità della vita, oltre che da una presenza turistica come poche altre regioni in Italia e nel mondo.

Con il trasferimento delle competenze provinciali in materia ambientale, disposto dalla LR 22/2015 sono state attribuite alla Regione, dal primo gennaio 2016, una serie di funzioni, tra cui la gestione delle risorse idriche e la regolazione dei prelievi. Nel DPGR 9 luglio 2012, n. 142 "LR 24/2012 - Piano Straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile - Primo stralcio - Approvazione" sono presenti in allegato A e B le cartografie delle aree di crisi potabile attuale (al 2012) e le aree di crisi idropotabile future, nelle quali è assente il comune di Colle di Val d'Elsa come è visibile dagli stralci allegati di seguito.



ALLEGATO A:  
CARTA DELLE AREE DI CRISI IDROPOTABILE ATTUALE  
■ Zone di crisi idropotabile attuale



ALLEGATO B:  
CARTA DELLE AREE DI CRISI IDROPOTABILE ATTESA  
▨ Zone di crisi idropotabile attesa

*Figura 52 Crisi idropotabile attuale e attesa*

Le crisi idropotabili sono comunque un rischio a causa della scarsità delle precipitazioni e delle criticità riscontrate nell'approvvigionamento idrico durante il periodo estivo; l'Autorità Idrica della Toscana (A.I.T.) appronta Piani Operativi di Emergenza che prevedono il costante monitoraggio della situazione e dell'adozione delle conseguenti azioni di mitigazione, mentre la regione si è dotata delle disposizioni per l'utilizzo razionale della risorsa idrica nonché della disciplina dei procedimenti per il rilascio di concessioni ed altri titoli abilitativi per l'uso di acqua. Le funzioni in materia sono svolte dai settori regionali del genio civile.

#### 7.4.6 Zone vulnerabili Nitrati

Nell'Archivio NIT\_STATO (Stato della qualità delle acque - Presenza di nitrati), la Banca Dati NIT riunisce i monitoraggi ambientali sulle acque superficiali (fiumi RW, laghi LW, transizionali TW, marino costiere CW) e sotterranee (GW) previsti dal Dlgs 152/2006 ai fini della Direttiva NITRATI 91/676/CE.

In questa sezione sono riportati gli Indicatori della Direttiva Nitrati 91/676 per i Corpi Idrici e le Stazioni del Monitoraggio Ambientale con possibilità di visualizzare Valori e Trend dei singoli Parametri. Relativamente al comune di Colle di Val d'Elsa, esistono 4 stazioni di rilevamento dei fiumi (RW). Le stazioni di rilevamento mostrano uno stato delle acque superficiali Elevato rispetto a quella componente.

## 7.5 Suolo

*(Fonti: Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo, documento a cura della Commissione Europea, 2012)*

Il suolo è una risorsa non rinnovabile perché la sua formazione è un processo talmente complesso che richiede da centinaia a migliaia di anni. Al contrario la velocità della sua degradazione è estremamente più rapida, a causa di una gestione non sempre sostenibile e ad attività umane non sempre corrette.

L'impermeabilizzazione è individuata come la principale causa di degrado del suolo in Europa (Commissione Europea, 2006) e rappresenta la forma più evidente del consumo di suolo che, in Italia, continua ad aumentare e riguarda circa 21.000 chilometri quadrati (ISPRA, 2015). La copertura impermeabile è probabilmente l'uso più impattante che si può fare della risorsa suolo, poiché ne determina la perdita totale o una compromissione della sua funzionalità tale da limitare/inibire anche il suo insostituibile ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi. La diffusione indiscriminata delle tipologie artificiali di uso del suolo porta, così, al degrado delle funzioni ecosistemiche e all'alterazione dell'equilibrio ecologico e deve essere intesa come un costo ambientale (Commissione Europea, 2013).

### 7.5.1 Copertura, uso e consumo di suolo

Per copertura del suolo (Land Cover) si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide e i corpi idrici.

L'uso del suolo (Land Use – Utilizzo del Territorio) è, invece, la descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche (ad esempio: residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo). Un cambio di uso del suolo (e ancora meno un cambio di destinazione d'uso del suolo previsto da uno strumento urbanistico) potrebbe non avere alcun effetto sullo stato reale del suolo, che potrebbe mantenere intatte le sue funzioni e le sue capacità di fornire servizi ecosistemici.

Il consumo di suolo è l'incremento della superficie libera trasformata a seguito di interventi di impermeabilizzazione; per superficie libera si intende suolo agricolo o in condizione di naturalità o seminaturalità, anche in ambito urbano, non impermeabilizzato, mentre per impermeabilizzazione si intende il cambiamento della natura del suolo mediante interventi di copertura di parte del terreno con materiale artificiale tali da eliminarne o ridurne la permeabilità (consumo di suolo permanente) o per effetto delle trasformazioni in cui la sola rimozione della copertura ripristina le condizioni iniziali del suolo (consumo di suolo reversibile).

Il consumo di suolo è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

L'impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e più diffusa di copertura artificiale. L'uso del suolo (Land Use) è, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. Tale definizione si estende, pertanto, anche in ambiti rurali e naturali ed esclude, invece, le aree aperte naturali e seminaturali in ambito urbano.

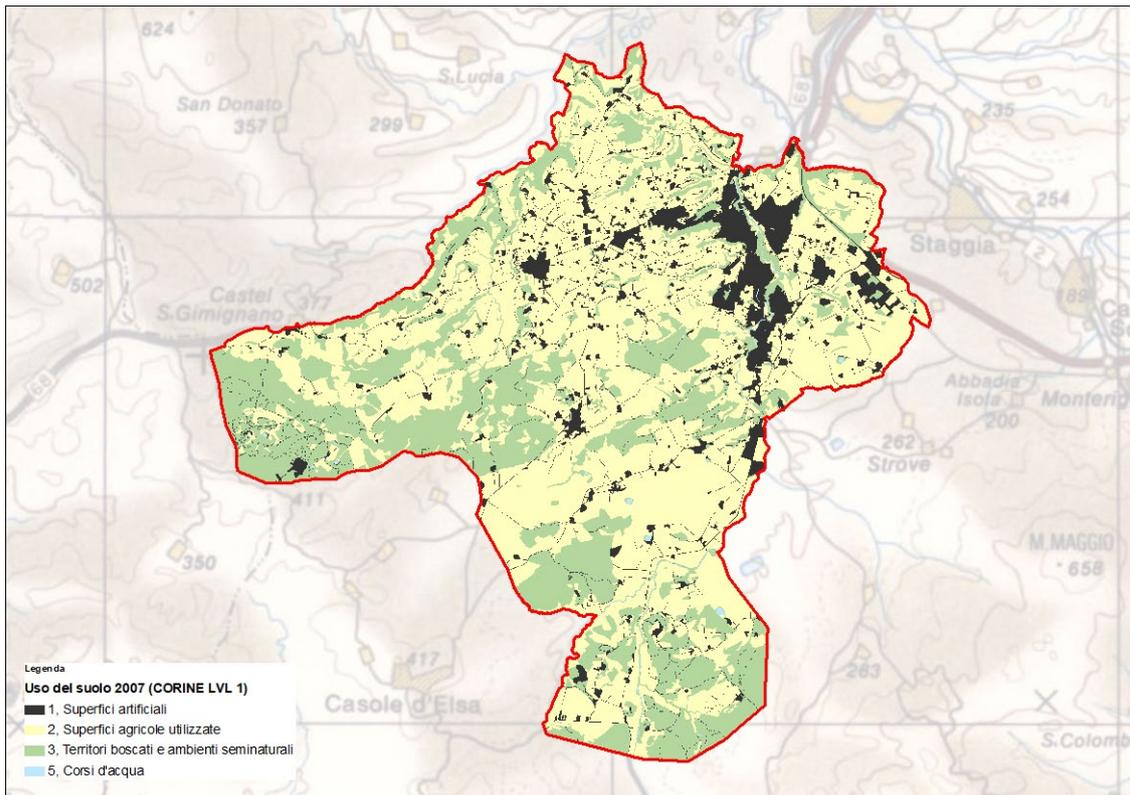


Figura 53 Copertura del suolo 2007, dati della Regione Toscana

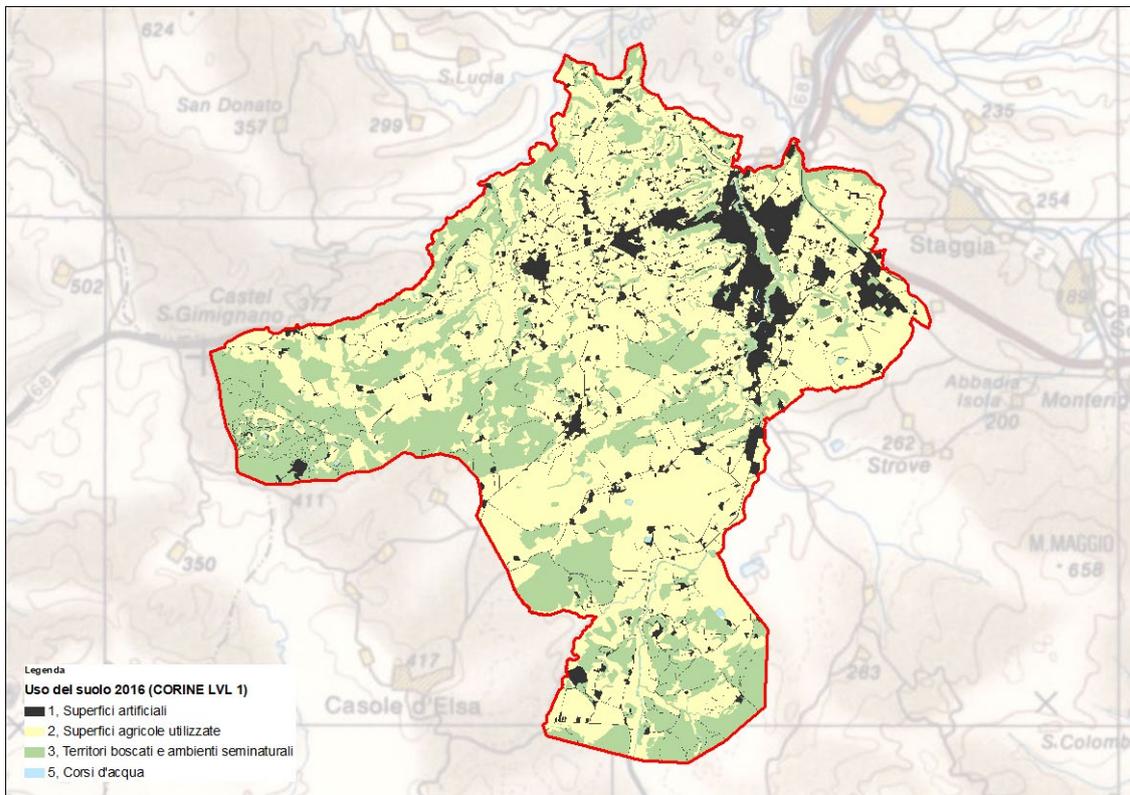


Figura 54 Copertura del suolo 2016, dati della Regione Toscana

Il territorio comunale è stato esaminato attraverso gli elementi forniti dal programma di aggiornamento triennale della banca dati sulla copertura del suolo in scala nominale 1: 10.000 promossa da Regione Toscana dal 2007.

Il programma evidenzia come sia aumentata l'artificializzazione del suolo e come le superfici agricole siano diminuite, rappresentando in valore assoluto la voce più consistente di variazione di uso. Le cartografie che seguono mostrano graficamente le variazioni intercorse nell'arco di nove anni, e in che percentuali l'uso del suolo caratterizza il territorio di Colle di Val d'Elsa.

Legenda "Corine LC LVL 1"	Superficie 2007 (mq)	Superficie 2016 (mq)	Variazione Ha	Variazione %
1. Superfici artificiali	9.524.797,1	9.826.585,13	30,17	3,16844579
2. Superfici agricole utilizzate	53.893.982,3	53.715.854,3	-17,81	-0,3305155
3. Territori boscati e ambienti seminaturali	28.490.900,5	28.367.240,4	-12,36	-0,4340335
5. Corsi d'acqua	266.359,201	266.359,201	0	0

Considerato un campo da calcio per le partite internazionali avente una dimensione minima di 100 m \* 64 m, si può assimilare la crescita delle superfici artificiali nel territorio di Colle di Val d'Elsa pari a 4,71 campi da calcio.

### 7.5.2 Agricoltura

Come si può desumere dai dati del precedente paragrafo sull'uso del suolo, le superfici agricole rappresentano circa il 58% della superficie comunale. Di queste, la categoria nettamente predominante è quella dei seminativi, pari a quasi 2900 ettari, a rappresentare il 31% del territorio comunale e oltre la metà dell'intera superficie agricola comunale. Significativa risulta anche la presenza di prati permanenti, regolarmente sfalciati, a costituire con 1223 ha un elemento distintivo del paesaggio rurale del comune.

Quindi l'agricoltura occupa un posto importante nell'economia di Colle ma un ruolo ancora più rilevante nell'uso del suolo e quindi nelle questioni ambientali e paesaggistiche.

Il capitolo che Nemo dedica nella sua relazione "Descrizione dei morfotipi ecosistemici e rurali" contiene la descrizione di 9 morfotipi agricoli, che il grafico seguente illustra per presenza sul territorio comunale:

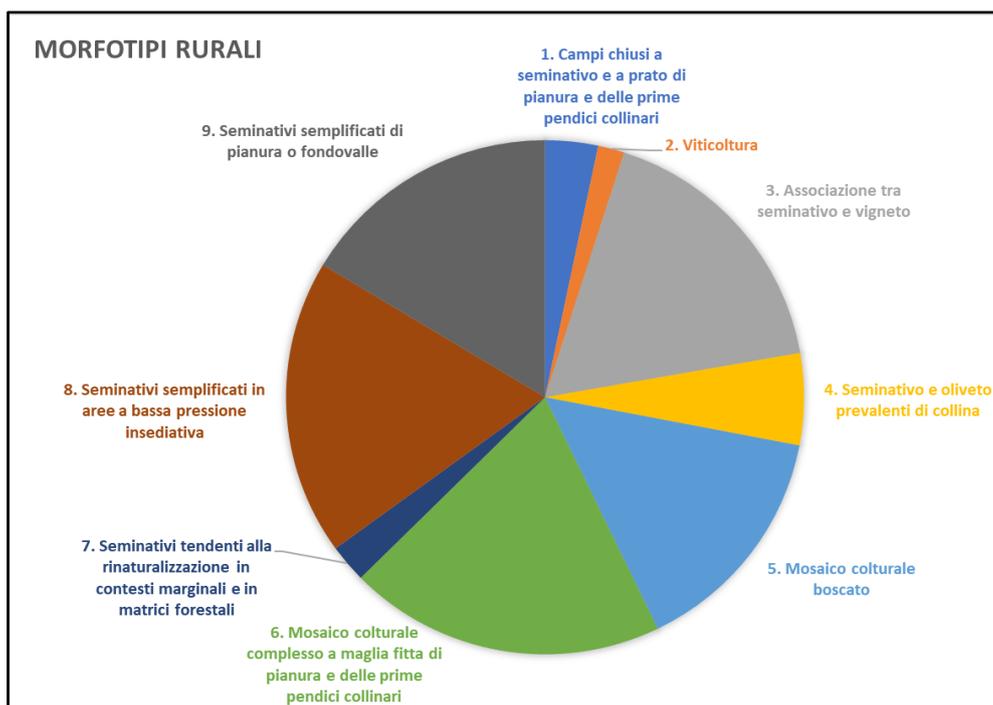


Figura 55 Morfotipi rurali espressi come percentuale rispetto alla superficie agricola presente

Si cita a proposito di questo tema la Relazione “La struttura delle imprese agricole” parte integrante del PS; fra tutti i dati in essa riportati spicca, ai fini del presente paragrafo, la variazione delle macro colture principali: seminativo, vite e olivo, in cui si vede che in trent’anni i quantitativi di terreno coltivato sono praticamente dimezzati. In questo caso la contrazione maggiore è a carico dei vigneti, che risentono chiaramente della forte competitività del vicino Chianti, e dei prati pascolo, questo sia per la riduzione degli allevamenti che per incuria e abbandono. Il PS in tal senso opera una importante opera di tutela raccordandosi alla pianificazione sovraordinata (PIT-PPR in primis) con norme che tengono conto delle peculiarità locali.

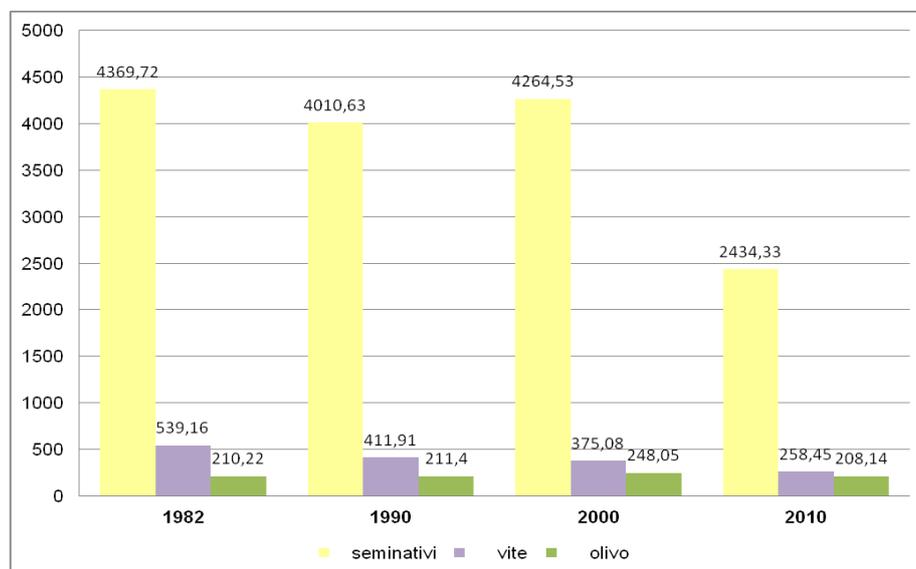


Figura 1 Variazione delle macro colture principali dal 1982 al 2010

### 7.5.3 Geologia

*(Norme di Attuazione e Relazione geologica del nuovo PS )*

Strumento fondamentale per una pianificazione delle trasformazioni urbane che garantisca insieme sviluppo e sostenibilità ambientale, gli elaborati geologici costituiscono un'indispensabile base per la formazione e l'attuazione degli strumenti urbanistici. La descrizione geologica del territorio è contenuta nella documentazione specialistica di corredo al Piano Strutturale, che illustra il quadro conoscitivo dei rischi per le opere e le attività umane, determinate in particolare: da fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica e di pericolosità idraulica; dal rischio sismico; dalla difficoltà di deflusso superficiale delle acque meteoriche in rapporto alla efficienza delle infrastrutture e del reticolo di scolo e irrigazione di pianura, alla capacità dei corpi ricettori e allo stato delle reti. I documenti contengono inoltre un giudizio relativo alla fattibilità geologica degli interventi di trasformazione territoriale per una corretta pianificazione urbanistica.

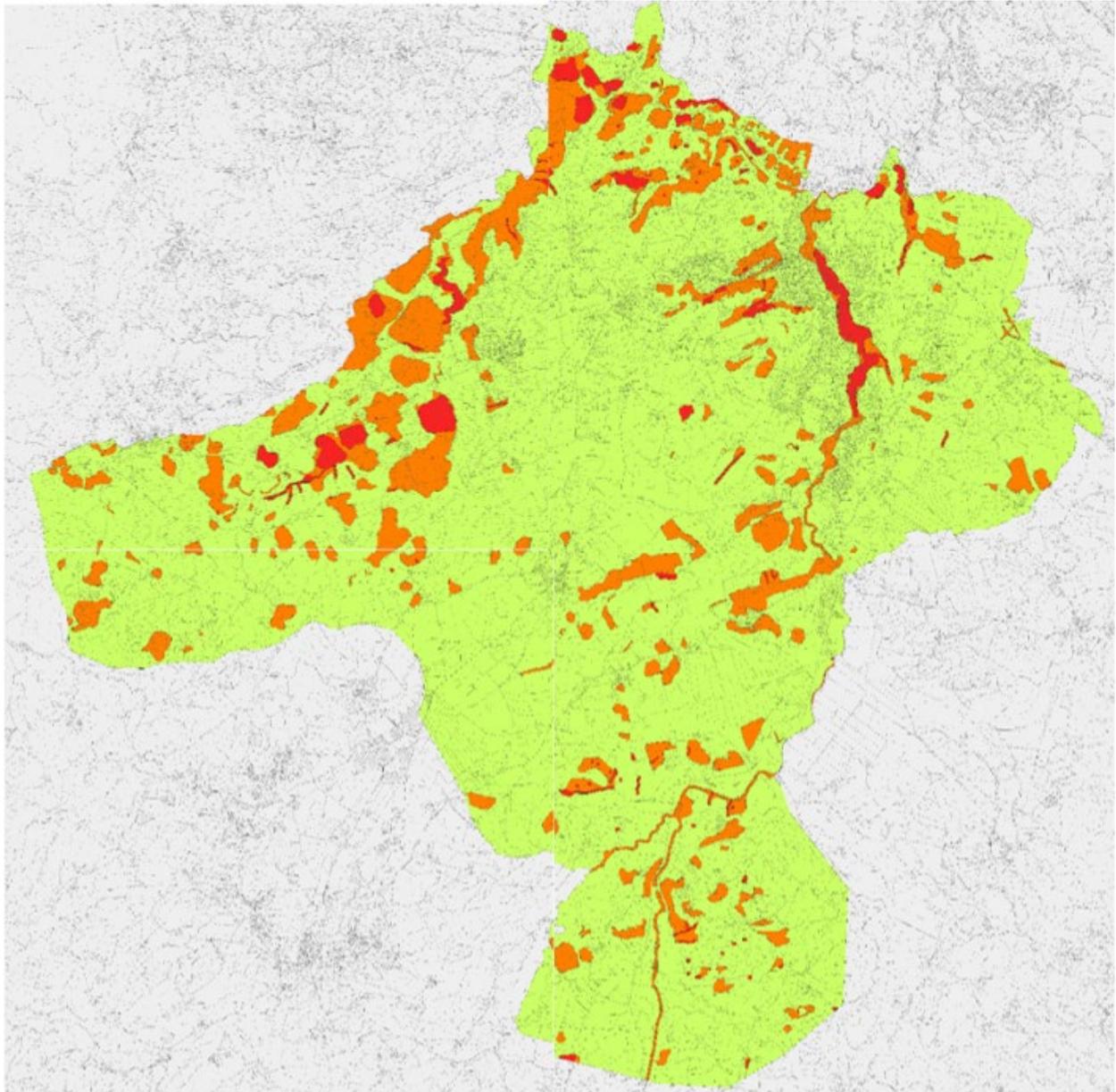
#### *Carta geomorfologica - SG2*

Nella Carta geomorfologica sono analizzati le forme ed i processi geomorfologici legati, in particolare, alla dinamica di versante e alla dinamica fluviale, valutando il relativo stato di attività. La pericolosità è un concetto che va sempre riferito alla probabilità che un dato evento accada. Ad esempio, una zona caratterizzata da alta pericolosità geologica, è una zona in cui è elevata la probabilità che, in un certo intervallo di tempo, si verificano dissesti rilevanti. Il rischio è invece un termine che prende in considerazione il danno che un evento naturale può provocare alle vite umane ed alle attività antropiche. In sostanza non tiene conto solo della probabilità di un certo evento naturale, ma anche degli effetti che esso avrà, sia in termini di perdita di vite umane che in termini di danno economico e danneggiamento delle infrastrutture.

Il territorio comunale ha tre classificazioni:

- Pericolosità geologica media – G.2, aree in cui c'è una bassa propensione al dissesto, che rappresenta l'estensione territoriale maggiore;
- Pericolosità geologica elevata – G.3, aree con fenomeni franosi quiescenti, con potenziale instabilità connessa a processi di degrado di origine antropico, che rappresenta la seconda categoria per quantità;
- Pericolosità geologica molto elevata – G.4, Aree in cui sono presenti frane attive e intensi fenomeni di tipo erosivo.

AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA	
	<p><b>G.4 Pericolosità geologica molto elevata</b>            Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni di tipo erosivo</p>
	<p><b>G.3 Pericolosità geologica elevata</b>            Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di microdinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi</p>
	<p><b>G.2 Pericolosità geologica media</b>            Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti inferiori a 15</p>



*Figura 56 Carta della pericolosità geologica, nuovo Piano Strutturale*

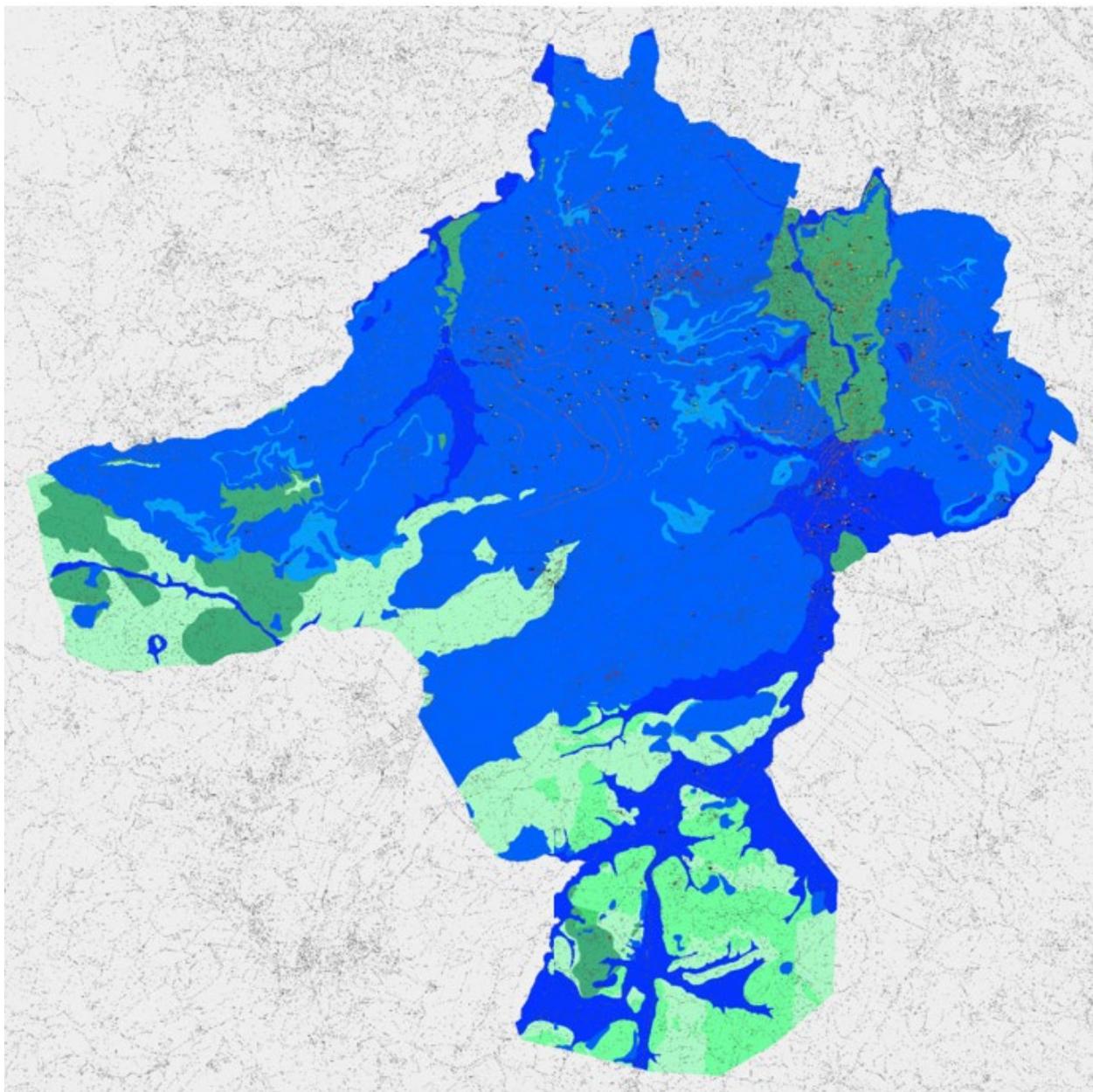
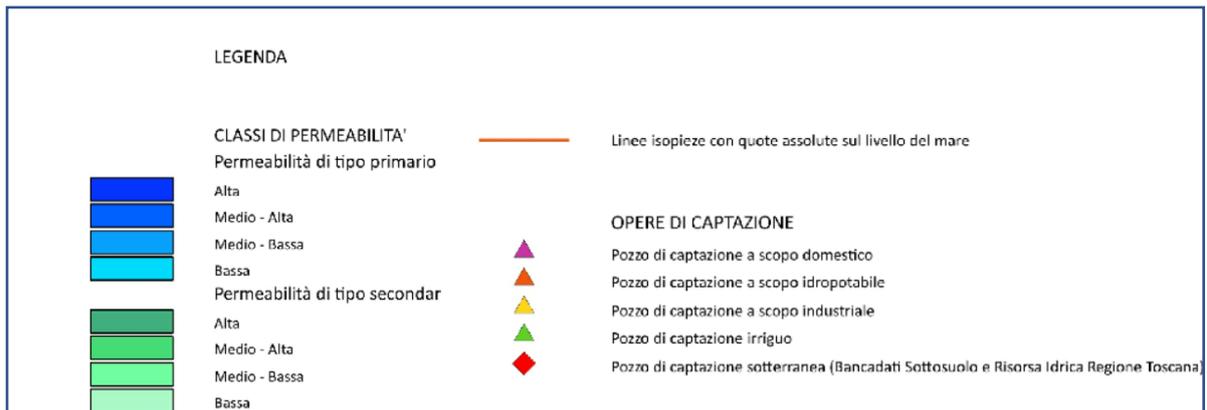
#### *Carta idrogeologica - SG7*

La finalità di una carta idrogeologica è di dare informazioni su caratteristiche e tipologia delle falde acquifere, sulle unità idrogeologiche, su acquiferi e loro rapporti idrogeologici (scambi idrici, sovrapposizioni, spartiacque sotterranei, ecc.). Nelle carte idrogeologiche sono rappresentati i parametri idrogeologici essenziali del territorio, selezionati in base agli obiettivi della ricerca. Tra i parametri idrogeologici che rivestono particolare interesse si possono citare la permeabilità, l'infiltrazione efficace, la trasmissività, ecc.

In sintesi, la permeabilità primaria si ha nei terreni con porosità efficace, mentre la permeabilità secondaria si riscontra nelle rocce fratturate. L'infiltrazione rallenta lo scorrimento superficiale delle acque e impedisce un'eccessiva evaporazione. Al contrario, l'impermeabilizzazione impedisce quell'assorbimento delle acque meteoriche che contribuisce all'alimentazione delle falde acquifere.

Ricordiamo che l'eccessiva impermeabilizzazione dei terreni nelle aree urbane, ma anche in zona agricola, provoca danni all'ambiente come rischio di inondazioni e di scarsità d'acqua, aumento del riscaldamento globale e minaccia per la biodiversità.

Nel tematismo sono stati inseriti le opere di captazione sotterranea suddividendole per tipologia e scopo di captazione riportando, ove disponibile il valore di quota della falda misurata sul livello del mare.



*Figura 57 Carta idrogeologica, nuovo Piano Strutturale*

Il territorio di Colle risulta di permeabilità medio-alta di tipo primario (con aree minori di permeabilità alta). Sono presenti anche aree di permeabilità secondaria bassa, medio-alta, alta (nell'abitato di Colle, lungo l'Elsa; nelle località Le Ville e Canonica; fra Dometaiia e Montegabbro; in località Piaggione).

### *Carta delle aree a pericolosità sismiche locali – SG9*

Con questo tematismo si rappresenta, tramite l'individuazione di n.4 classi di pericolosità, la propensione di un terreno ad amplificare gli effetti al suolo di un terremoto.

In particolare, l'analisi e la valutazione integrata di quanto emerge dall'acquisizione delle conoscenze relative agli elementi esistenti di tipo geologico, geomorfologico e dalle indagini geofisiche, geotecniche e geognostiche, porta alla definizione delle aree ove possono verificarsi effetti locali o di sito.

La sintesi di tutte le informazioni consente infine la definizione delle condizioni di pericolosità sismica, onde evidenziare le eventuali situazioni di criticità sulle quali porre attenzione.

Di seguito si riportano le classi di pericolosità sismica che ne derivano:

Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4):

tale classe di pericolosità è stata rilevata nell'area oggetto di studio delle MOPS in corrispondenza di aree interessate da instabilità di versante attive e relativa area di evoluzione, tali da subire un'accentuazione del movimento in occasione di eventi sismici (corpi di frana attivi, aree interessate da franosità diffusa);

Pericolosità sismica locale elevata (S.3):

aree interessate da instabilità di versante quiescente, relative aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose, e come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, connesse con un alto contrasto di impedenza sismica atteso entro alcune decine di metri dal piano di campagna;

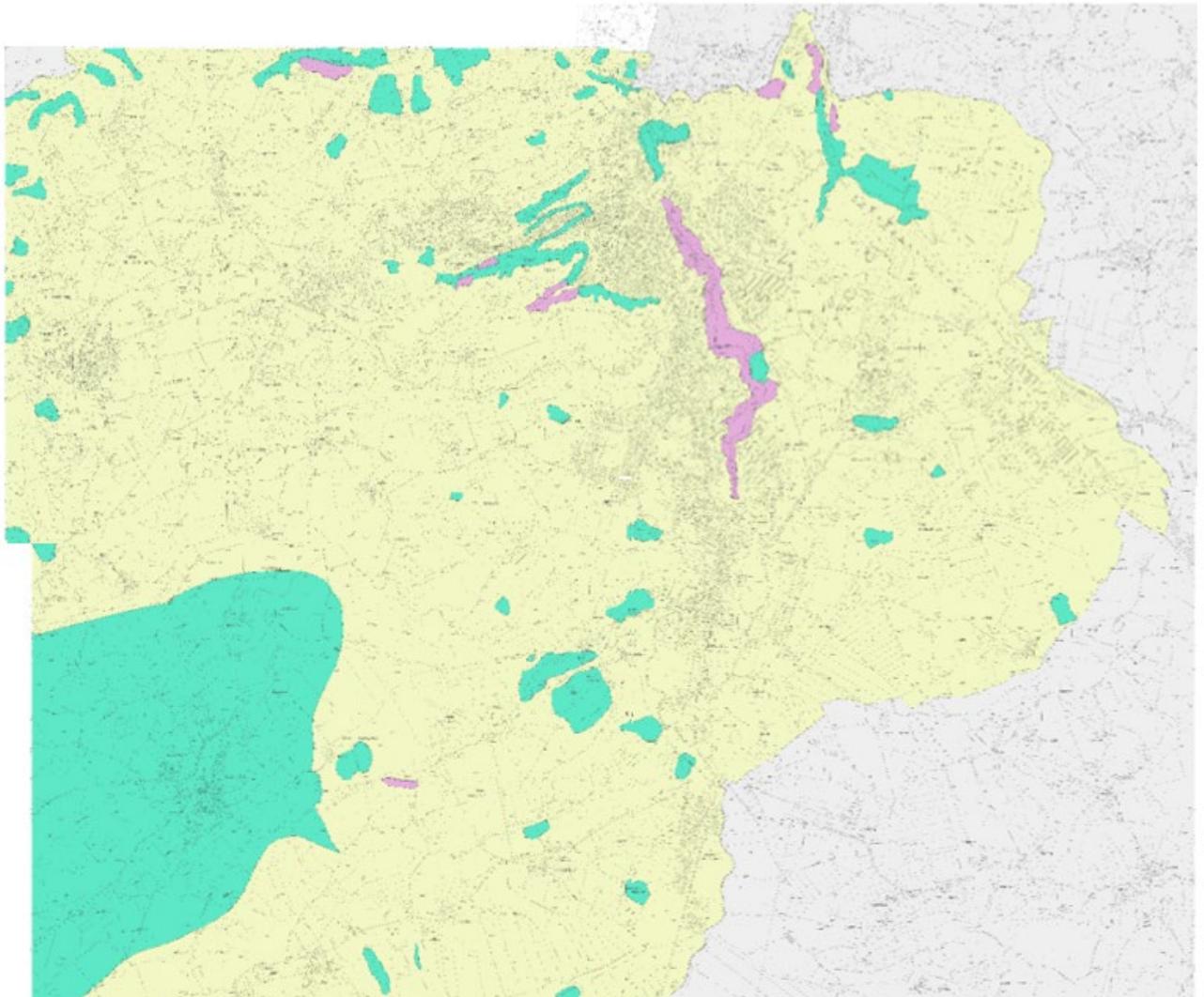
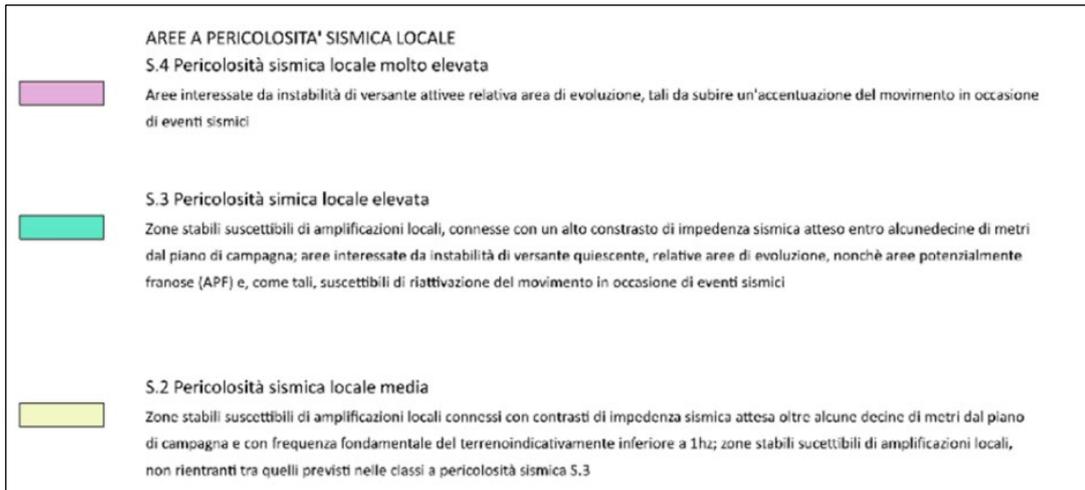
Pericolosità sismica locale media (S.2):

zone stabili suscettibili di amplificazioni locali connessi con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1hz; zone stabili suscettibili di amplificazione topografica (pendii con inclinazione superiore a 15 gradi); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, non rientranti tra quelli previsti nelle classi di pericolosità sismica S.3;

Pericolosità sismica locale bassa (S.1):

non sono state definite aree ricadenti all'interno di questa classe di pericolosità sismica, in quanto non si sono rilevate zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e zone dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

La cartografia individua aree di Pericolosità sismica locale media, la più diffusa, ma pericolosità sismica elevata e molto elevata in aree comprese nell'abitato di Colle.



*Figura 58 Carta della pericolosità sismica locale*

## 7.5.4 Attività estrattive

(PRC della Regione Toscana)

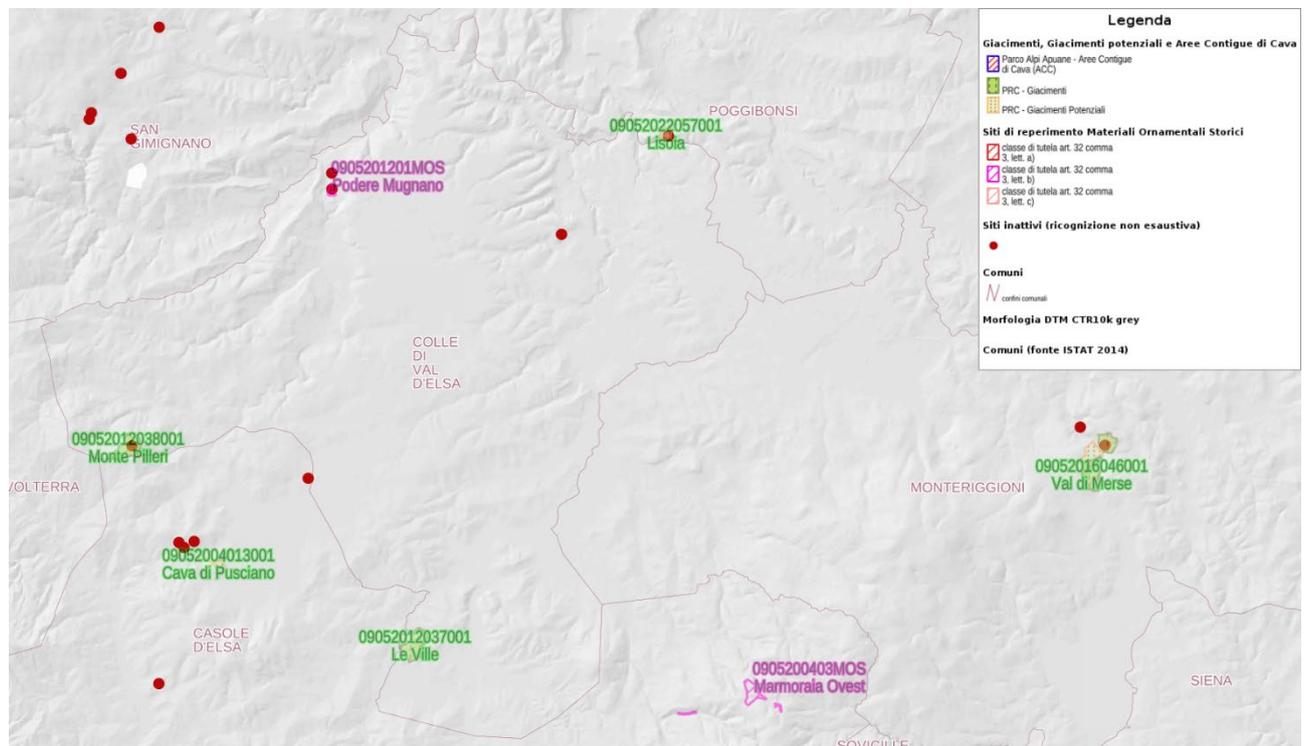


Figura 59 Colle di Val d'Elsa – Aree di giacimenti

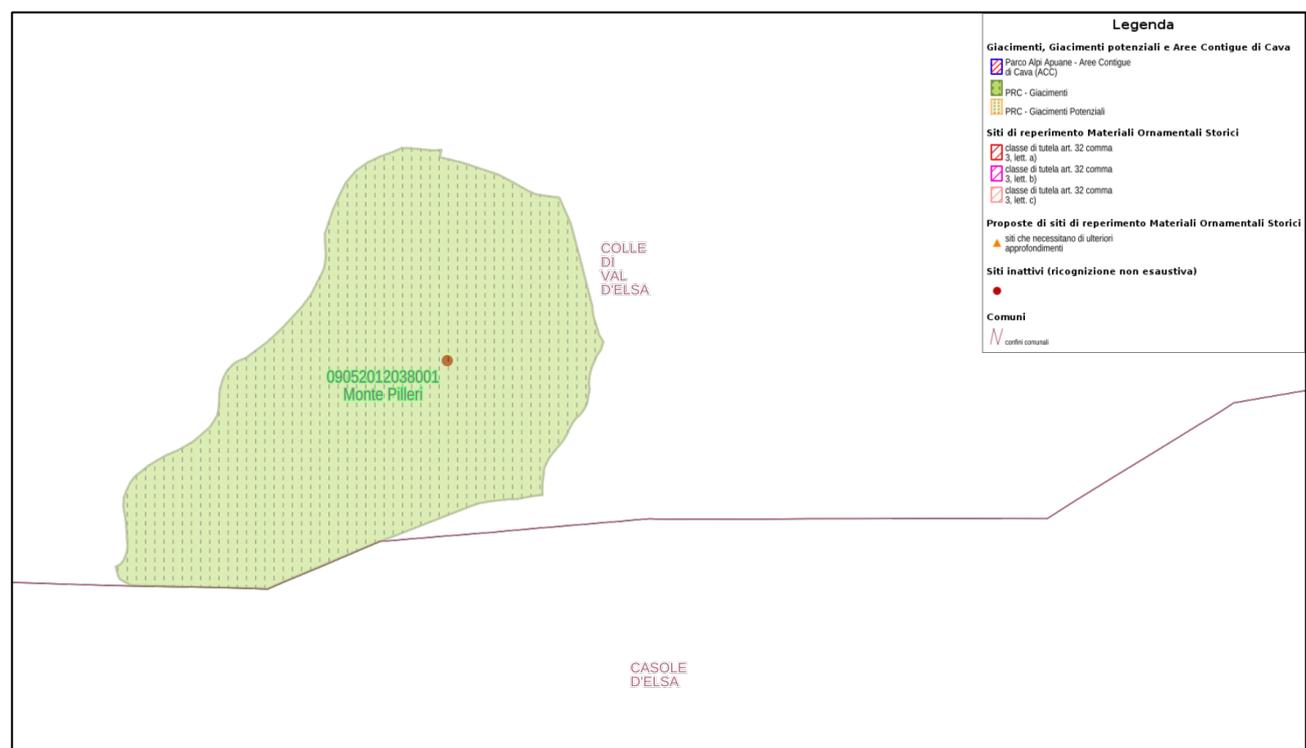


Figura 60 Colle di Val d'Elsa – Aree di giacimento di Monte Pilleri

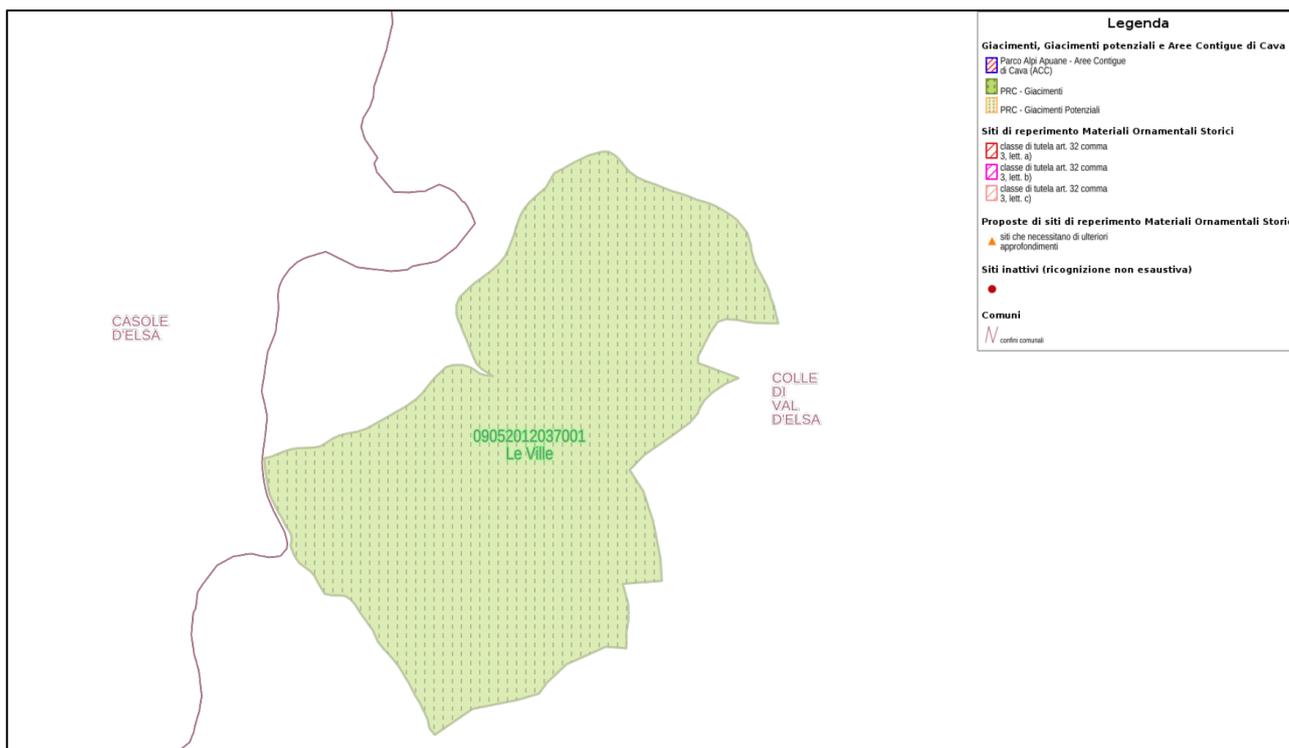


Figura 61 Colle di Val d'Elsa – Aree di giacimento Le Ville

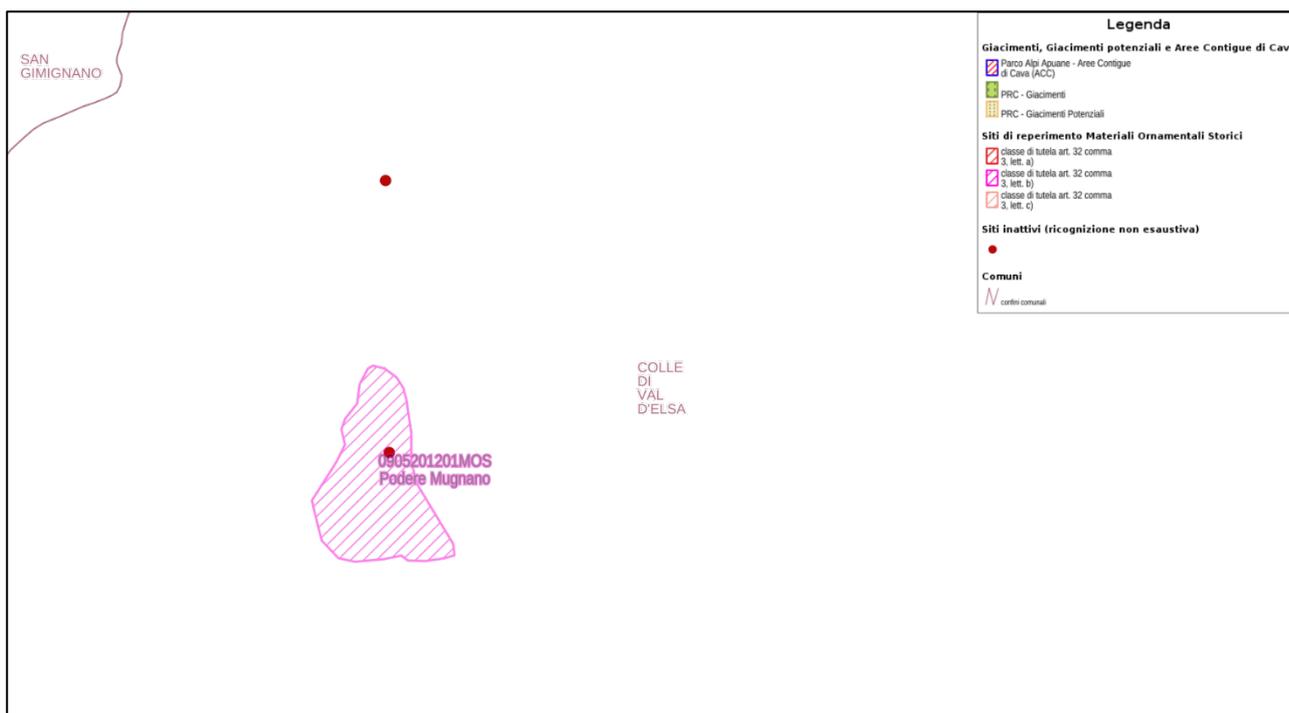


Figura 62 Colle di Val d'Elsa – Sito di reperimento Materiali Ornamentali Storici- Podere Mugnano

Il Piano Regionale Cave è stato approvato con Delibera Consiglio Regionale n° 47 del 21/07/2020, e assorbe al suo interno molte delle funzioni di pianificazione prima svolte anche dalle Province attraverso i Piani provinciali. Il Piano è chiamato in particolare ad elaborare una stima dei fabbisogni su scala regionale delle varie tipologie di materiali, ad individuare i giacimenti che sono potenzialmente scavabili escludendoli da attività che possano compromettere le attività estrattive e ad individuare i comprensori estrattivi in modo da assegnare a ciascuno di questi degli obiettivi di produzione sostenibile. Il documento “Analisi delle strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti”, a cura di Nemo, facente parte integrante dei materiali del PS, specifica per le

due aree estrattive gli obiettivi del PS e le direttive per il PO, mettendo in evidenza come i due siti estrattivi (contemporaneamente Risorse e Giacimenti) presenti nel comune di Colle di Val d'Elsa confliggano con la Rete Ecologica Comunale; gli Obiettivi del PS, coerentemente con le Invarianti II e IV, sottolineano come lo sviluppo delle attività estrattive debba avvenire in coerenza con le valenze naturalistiche e paesaggistiche dell'area.

Per il Sito di reperimento Materiali Ornamentali Storici- Podere Mugnano, la classe di tutela del sito è la b), sono cioè permessi prelievi solo ai fini del Restauro monumentale.

### 7.5.5 Siti interessati da bonifica

(fonti: *Annuario dei dati ambientali della provincia di Siena anno 2016*; *Banca dati SISBON-Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica*)

La cartografia a corredo degli strumenti urbanistici riporta i siti oggetto di bonifica, ai fini del rispetto alle prescrizioni stabilite dall'art. 253 del D. Lgs. 152/2006 e dell'articolo 13 della LR 25/98.

La bonifica ed il risanamento delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde) compromesse, talora irreversibilmente, da attività antropiche, è stata posta con forza all'attenzione del Paese attraverso l'approvazione di provvedimenti legislativi mirati.

L'art. 17 del D. Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi) infatti ha posto le basi per affrontare il tema dei siti contaminati e della loro bonifica in modo uniforme a livello nazionale, sia dal punto di vista tecnico che procedurale, tema che è stato poi ripreso e articolato nel decreto ministeriale attuativo 471/1999. La Regione Toscana, che già dal 1993 si era dotata di una propria regolamentazione in materia (legge regionale e piano), ha approvato il Piano Regionale delle Bonifiche con D.C.R.T. n. 384 il 21/12/1999, attuando quanto previsto dall'art. 22 del decreto Ronchi.

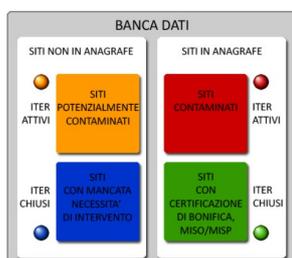
Il D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (parte quarta, titolo V) ha riordinato le disposizioni in materia modificando profondamente l'iter procedurale degli interventi di bonifica. Dalla lettura combinata della normativa nazionale e regionale, discende la necessità di distinguere, sotto il profilo procedurale, la bonifica dei:

- siti inquinati inseriti nei piani regionale e provinciali;
- siti da bonificare secondo le prescrizioni della normativa vigente (DM 471/1999 e D. Lgs. 152/2006);
- siti presenti sul territorio regionale classificati come siti di interesse nazionale.

L'annuario ambientale 2018 della provincia di Siena riporta, divisi per comuni, superficie e numero di siti interessati da procedimento di bonifica.

I siti interessati dal procedimento di bonifica nel comune di Colle di Val d'Elsa sono 12, dei quali 9 risultano a iter terminato (chiuso), e 3 risultano in fase attiva. Dei 12 siti, per 7 di essi è stata accertata la non contaminazione, 2 sono in fase di certificazione dell'avvenuta bonifica o messa in sicurezza operativa, 2 sono da bonificare secondo la normativa vigente (D. Lgs. 152/2006) e 1 è in fase di riconoscimento di contaminazione. Per i siti inseriti nel PRB (Piano Regionale delle Bonifiche) 384/99 è già stata accertata la non contaminazione; in caso contrario, per effetto della legislazione vigente, in particolare dell'articolo 13 della LR 25/98, Norme in materia di gestione dei rifiuti, sarebbe insistito su di essi "un vincolo all'utilizzazione dell'area che impedisce ogni destinazione d'uso futura fino all'avvenuta bonifica".

Il sistema informatico regionale SISBON riporta puntualmente i siti interessati da bonifica, e permette una ricerca su dati anagrafici essenziali, sul motivo di inserimento del sito in banca dati nonché sull'ultimo stato iter registrato. La ricerca può essere fatta per mappa o per elenco (vedi Figure seguenti).



	Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	Stato Iter	In Anagrafe	Attivo Chiuso	Regime Normativo	Fase
1	SI026bis	Fontibuona srl (EX Vetriere Stiver-Coop)	-	DLgs 152/06 Art.242		NO	ATTIVO	152/06	MP / INDAGINI PRELIMINARI
2	SI042	Discarica Boscona Onci	Loc. Boscona Onci	PRB 384/99-C escluso (sito che necessita di memoria storica)		NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
3	SI053	VITAC	Via Della Ruota	PRB 384/99-C escluso (sito che necessita di memoria storica)		NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
4	SI054	Vetreteria Boschi	Via Dei Fossi	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)		NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
5	SI066	Toscanghise	Via Dello Spuntone	PRB 384/99-escluso (sito che necessita di memoria storica)		NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
6	SI-1049	Sversamento impianto di depurazione - Loc. Cipressi	località Cipressi snc, 53034 Colle Val d'Elsa	DLgs 152/06 Art.242		NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER
7	SI129	Area Industria ceramica " La Fabbrichina - EX Vulcania"	-	DM 471/99 Art.7		SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE LOTTO n-esimo
8	SI151	Rugi San Marziale - Contaminazione idrocarburi fosso stradale	San Marziale	DLgs 152/06 Art.242		NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
9	SI179	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Loc. Colombaione	Loc. Colombaione	DM 471/99 Art.8		SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO
10	SI204	Rugi Fosso San Marziale - Gestione veicoli rottamazione	San Marziale	DLgs 152/06 Art.242		NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
11	SI206	Area Lenzi Luigi +3	Loc. San Marziale Gore Rotte	DLgs 152/06 Art.242		NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
12	SI227*	Area Ex-Vilca	V.le F.lli Bandiera	DLgs 152/06 Art.244 c.1		SI	CHIUSO	152/06	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO

Figura 63 Dalla banca dati SISBON del Sistema Informativo Regionale Ambientale

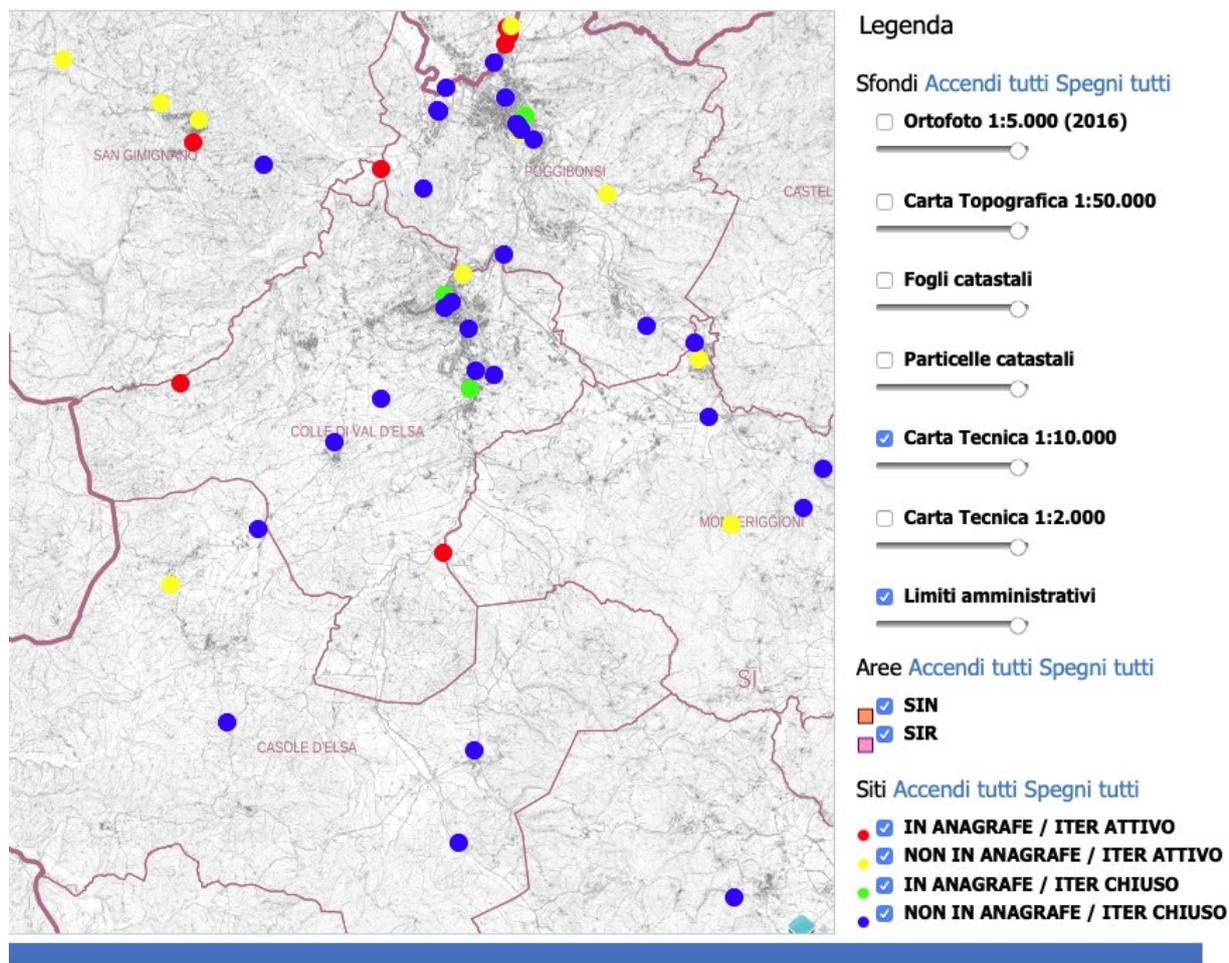


Figura 64 Mappa con individuazione dei siti di bonifica

## 7.5.6 Rifiuti

(Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR))

### 7.5.6.1 Rifiuti urbani

Il Comune di Colle di Val d'Elsa ricade all'interno dell'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati ATO Toscana Sud. Secondo i dati a cura di Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR), nel 2018 il Comune di Colle di Val d'Elsa la produzione complessiva di rifiuti pro-capite annuale è minore rispetto allo stesso valore riferito alla Provincia di Siena e alla Regione Toscana. Siamo in grado, attualmente, di attingere anche ai dati del 2019.

anno 2018							
	Abitanti residenti	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU totale [t]	%RD	RD pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite (kg/ab.anno)
Comune di Colle Val d'Elsa	21.737	6.220,00	4.926,00	11.146,00	44,20%	226,62	512,77
Provincia di Siena	267.197	86.134,87	76.410,38	162.545,25	47,01%	285,97	608,33
Regione Toscana	<b>3.729.641</b>	<b>1.004.511,58</b>	<b>1.280.928,32</b>	<b>2.285.439,90</b>	56,05%	343,45	612,78

Figura 65 Elaborazione dai dati ARRR – risultati Comune Provincia e Regione del 2018

anno 2019							
	Abitanti residenti	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU totale [t]	%RD	RD pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite (kg/ab.anno)
Comune di Colle Val d'Elsa	21.833	6.006,83	5.064,25	11.071,08	45,74%	231,95	507,08
Provincia di Siena	266.238	75.747,08	83.686,63	159.433,71	52,49%	314,33	598,84
Regione Toscana	<b>3.722.729</b>	<b>907.379,46</b>	<b>1.373.668,54</b>	<b>2.281.048,00</b>	60,22%	369,00	612,74

Figura 66 Elaborazione dai dati ARRR – risultati Comune Provincia e Regione del 2019

Nell'allegato A al Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati (PRB), , “Prevenzione, Riciclo e Recupero”, la Regione Toscana alza l'obiettivo di Raccolta Differenziata al 70% del totale dei Rifiuti Urbani al 2020 (di cui il 60% da mandare a riciclo), dopo che nel D. Lgs 152/06, all'articolo 205 “Misure per incrementare la raccolta differenziata” si stabiliva che ogni ATO avrebbe dovuto assicurare una raccolta differenziata pari ad almeno: – 35% entro il 31/12/2006 – 45% entro il 31/12/2008 – 65% entro il 31/12/2012, mentre Il piano interprovinciale approvato il 6 febbraio 2014 fissa l'obbiettivo della raccolta differenziata al 70%. Allo stato attuale, con prestazioni migliori rispetto a regione e provincia, il Comune di Colle di Val d'Elsa risulta molto al di sotto degli obiettivi fissati per legge.

Dal 2014 al 2018, si può notare una lieve decrescita di Raccolta Differenziata, il totale di rifiuti pro-capite è in lieve diminuzione ma siamo ancora lontani dagli obiettivi prefissati dalla regione. Il 2019 dimostra un miglioramento delle percentuali di differenziata, ma ben al di sotto degli obiettivi citati.

Anno	Comune	Abitanti residenti	Raccolta Differenziata tot. t/anno	Rifiuti Urbani t/anno	% RD effettiva (RD/RU)	RD pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite (kg/ab.anno)
2019	Colle di Val d'Elsa	21.833	5.064,25	11.071,08	45,74%	231,95	507,08
2018	Colle di Val d'Elsa	21.737	4.926,00	11.146,00	44,20%	226,62	512,77
2017	Colle di Val d'Elsa	21.651	4.963,04	11.159,54	44,47%	229,23	515,43
2016	Colle di Val d'Elsa	21.512	5.405,47	11.690,33	46,24%	251,28	543,43
2015	Colle di Val d'Elsa	21.620	5.035,47	11.206,00	44,94%	232,91	518,32
2014	Colle di Val d'Elsa	21.664	5.177,01	11.193,48	46,25%	238,97	516,69

Figura 67 Elaborazione dai dati ARRR – risultati Comune dal 2014 al 2019

Come previsto dall'articolo 4 comma 8 della LR 25/98 e smi nell'ambito degli atti di pianificazione dei Comuni (come disposto specificamente dalla LR 1/05) i nuovi strumenti urbanistici indicheranno le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti, proporzionalmente alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti. Al momento nel comune di Colle di Val d'Elsa è presente un Centro di Raccolta che funziona per la raccolta in modalità differenziata dei materiali elencati nella figura seguente: carta, imballaggi, pneumatici da utenze domestiche, RAEE, pile, batterie, legno, metallo sfalci, olii e grassi vegetali e minerali. Per calare nel Piano Strutturale gli elementi descritti, è stato calcolato quanto incida rispetto agli abitanti teorici suddivisi per UTOE la produzione dei rifiuti pro capite, tratta dai dati ARRR del 2019, paragonata alla produzione di rifiuti totale. La pressione dei rifiuti è indubbiamente legata al sistema di smaltimento e di riciclo, che in Toscana soffre della mancanza strutturale degli impianti necessari all'autosufficienza.

<b>PRODUZIONE RIFIUTI</b>		
<b>ABITANTI TEORICI 27 mq. di Superficie edificabile/edificata per abitante</b>		
<b>ARRR Produzione rifiuti Colle di Val d'Elsa - 2018: 507,08 kg/abitante/anno</b>		
	<b>abitanti teorici</b>	<b>produzione di rifiuti corrispondente (kg/anno)</b>
<b>UTOE 1</b>	<b>78</b>	<b>39.552</b>
<b>UTOE 2</b>	<b>630</b>	<b>319.460</b>
<b>UTOE 3</b>	<b>370</b>	<b>187.620</b>
<b>UTOE 4</b>	<b>148</b>	<b>75.048</b>
<b>UTOE 5</b>		
<b>UTOE 6</b>		
<b>UTOE 7</b>		
<b>UTOE 8</b>	<b>667</b>	<b>338.222</b>
<b>UTOE 9</b>	<b>93</b>	<b>47.158</b>
<b>UTOE 10</b>		
<b>UTOE 11</b>	<b>19</b>	<b>9.635</b>
<b>TOTALI</b>	<b>2.005</b>	<b>1.016.695</b>

Figura 68 Produzione rifiuti per UTOE da dimensionamento PS

#### 7.5.6.2 Rifiuti speciali

(ARRR, Rapporto annuale sui rifiuti in Toscana: RINA, Profilo ambientale generale del settore vetro - EA 15)

I dati dichiarati da ARRR (Rapporto annuale sui rifiuti in Toscana ex art. 15 comma 2ter LR 25/98 Il Ciclo dei Rifiuti Speciali in Toscana Dati 2002 - 2018) indicano con chiarezza alcune caratteristiche, consolidate negli anni più recenti, dell'esportazione di rifiuti speciali dalla Toscana verso altre destinazioni e dell'importazione di rifiuti speciali totali in Toscana ossia:

- Le imprese della Toscana nel loro insieme sono esportatrici nette di rifiuti speciali totali verso alcune Regioni del nord Italia, tra le quali spicca, per quantità, la Lombardia, seguita dall'Emilia Romagna e dal Veneto. E' rilevante, inoltre, per entità, l'esportazione di rifiuti speciali totali dalla Toscana verso l'estero;
- Le imprese della Toscana autorizzate a gestire rifiuti sono importatrici nette di rifiuti speciali totali soprattutto dal Lazio e, in misura decisamente minore, da Liguria, Campania, Puglia e Basilicata.

Per la produzione di cristallo, importante settore dell'economia colligiana, sono stati considerati i principali impatti ambientali derivanti generalmente dalla fabbricazione del vetro, partendo dalle materie prime fino ad arrivare al packaging del prodotto finale. Tranne poche eccezioni la maggior parte dei vetri si basano su silicati. Trattandosi di cristalleria, il vetro prodotto a Colle di Val d'Elsa appartiene ai "Vetri al piombo (cristalli)": una

percentuale di Ossido di Piombo (PbO) superiore al 24% può conferire al vetro un'alta densità e indice di rifrazione, e quindi un'eccellente lucentezza e sonorità.

Le maggiori sfide ambientali per l'industria del vetro sono le emissioni in aria e i consumi energetici. L'industria del vetro utilizza materie prime frantumate, granulari o polverose. Lo stoccaggio e la movimentazione di questi materiali può portare a significative emissioni di polveri.

#### **Emissioni in atmosfera**

La produzione del vetro è un'attività ad alta intensità energetica, a causa delle alte temperature necessarie. Ciò produce l'emissione di prodotti di combustione e l'ossidazione della azoto atmosferico (produzione di NOx). Le emissioni di forno contengono anche polveri e in parte minore metalli .

#### **Emissioni in acqua**

In generale le emissioni in acqua sono relativamente basse e ci sono poche problematiche specifiche per l'industria del vetro. L'acqua è usata essenzialmente per la pulizia e il raffreddamento e può essere riciclata e trattata usando tecniche standard.

#### **Rifiuti**

L'industria del vetro è caratterizzata da un livello di produzione di rifiuti relativamente basso. Molti dei processi non comportano la generazione di coprodotti.

#### **Energia**

La produzione di vetro è un processo ad alta intensità energetica. Le scelte della fonte di energia, della tecnica di pre-riscaldamento e del recupero di energia sono fondamentali per garantire una buona performance ambientale ed economica del processo. La fase di fusione è in media responsabile del 75% dei consumi totali di energia nella produzione del vetro.

<b>Fasi</b>	<b>Emissioni in atmosfera</b>	<b>Scarichi idrici</b>	<b>Rifiuti prodotti</b>
Gestione materie prime	Particolato; Metalli Pensanti (per vetri con formulazioni particolari)	N/A	Residui e materie prime inutilizzate
Fusione	Biossido di Carbonio, Monossido di Carbonio, Ossidi di azoto (N2O, NO, NO2) Particolato Ossidi di zolfo, Cloruri, Fluoruri, Metalli Pesanti	N/A	Filtri, polveri, materiali di manutenzione unità di processo
Lavorazioni a Valle	Solitamente basse. Dipende dalla tipologia di processo	Acque per operazioni di pulizia	Residui di lavorazione

*Figura 69 Potenziali impatti ambientali generati nel settore vetro - fonte RINA*

#### **7.5.6.3 Impianti per il trattamento dei rifiuti**

Nel sito Web SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale) è disponibile la banca dati con l'indicazione di tutti gli impianti di gestione rifiuti esistenti in Toscana, per i quali ARPAT svolge periodicamente attività di controllo. Le ispezioni ambientali mirano a verificare il corretto funzionamento degli impianti ed il rispetto delle prescrizioni normative.

#### **7.5.7 Impianti assoggettati ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)**

L'AIA viene definita "integrata" perché non si focalizza sull'analisi di un aspetto specifico, ma racchiude diverse valutazioni tecniche, per capire quale impatto può avere un impianto sulle emissioni in aria, acqua e suolo. L'autorizzazione contiene tutte le misure necessarie per prevenire e ridurre, laddove non sia possibile evitare,

gli impatti. Fra gli altri compiti, ARPAT svolge periodicamente attività di controllo degli impianti di gestione di rifiuti presenti in Toscana.

Nel sito Web SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale) è disponibile la banca dati con l'indicazione di tutti gli impianti di gestione rifiuti esistenti in Toscana. Di seguito i dati estratti dal sito per il comune di Colle di Val d'Elsa, fra i quali si possono distinguere quelli assoggettati ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso, in cui sono svolte alcune categorie di attività industriali che hanno significativi impatti sulle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo).

La banca dati riporta solo due siti assoggettati ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), un sito industriale per la produzione di cristallo ed un'autodemolizione.

## Aziende AIA / Seveso

Localizzazione delle aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e al D.Lgs 26/6/2015, n. 105 (Seveso III), raggruppate in base alla normativa di riferimento e alla quantità di sostanze pericolose detenute rispetto alle soglie di riferimento definite nel D.Lgs 26/6/2015, n. 105, allegato I.

- **Soglia inferiore (ex art.6):** stabilimenti che detengono sostanze pericolose in quantità comprese tra la soglia inferiore e la soglia superiore.
- **soglia superiore (ex art. 8):** stabilimenti che detengono sostanze pericolose in quantità superiori alla soglia superiore.

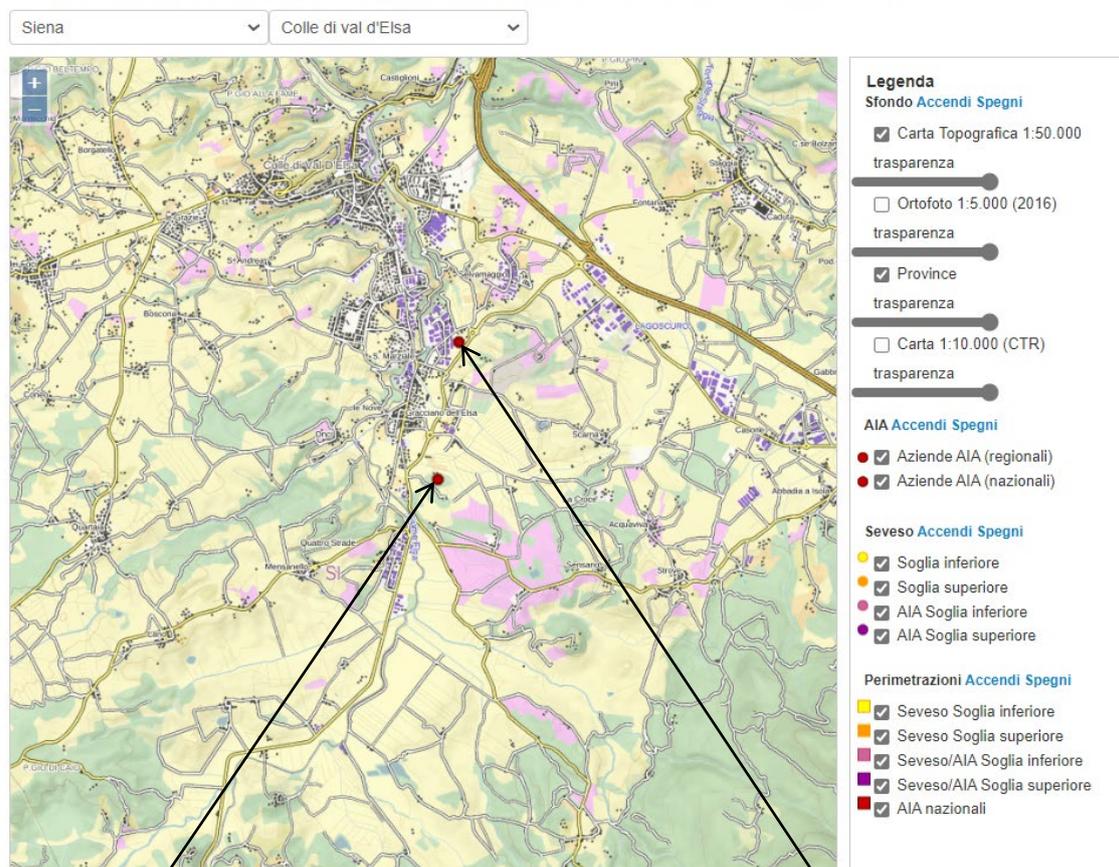


Figura 70 Aziende AIA/Seveso SIRA – Toscana: INSPIRE (arp.at.toscana.it)

ID	294
INTESTATARIO	RCR CRISTALLERIA ITALIANA S.P.A. O IN FORMA ABBREVIATA RCR S.P.A.
COMUNE	COLLE DI VAL D'ELSA
PROVINCIA	SI
DIPARTIMENTO	SIENA
PUNTI_IPPC	3,3
INDIRIZZO	STRADA STATALE 206, 57016 SCAPIGLIATO
X_GB	1673117
Y_GB	4806422

ID	295
INTESTATARIO	RUGI - S.R.L.
COMUNE	COLLE DI VAL D'ELSA
PROVINCIA	SI
DIPARTIMENTO	SIENA
PUNTI_IPPC	5,1
INDIRIZZO	LOCALITA SAN MARZIALE 16, 53034
X_GB	1673369
Y_GB	4808074

## 7.5.8 Energia

### 7.5.8.1 *Obblighi e obiettivi di prestazione e di efficienza energetica (tratto dal Contributo Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti)*

Il presente paragrafo offre una panoramica sugli obblighi di legge relativi all'efficienza energetica e all'impiego delle energie rinnovabili, con i quali gli strumenti urbanistici si devono necessariamente misurare.

Alcuni obblighi sono più pertinenti ad un Regolamento edilizio, ma la panoramica costituisce un punto di riferimento per affrontare in modo razionale la trasformazione del patrimonio edilizio, la nuova edificazione e la dotazione di energie rinnovabili necessaria al raggiungimento degli obiettivi nazionali e regionali.

Le direttive 2009/28/CE sulle rinnovabili, 2009/29/CE sulle emissioni in atmosfera, 2010/31/CE sulla prestazione energetica nell'edilizia, 2012/27/UE sull'efficienza energetica, hanno determinato obiettivi e relativi obblighi:

- per l'efficienza energetica degli edifici (L. 90/2013, recepimento della Direttiva 2010/31/UE): entro 31/12/2020 edifici di nuova costruzione dovranno essere progettati “a energia quasi zero” e riqualificazione edifici esistenti;
- per le fonti rinnovabili (DM 15/03/2012 “Burden sharing”: quota obbligatoria di consumo da rinnovabili al 2020 per l'Italia 17%, Toscana 16,5% di sole rinnovabili termiche ed elettriche).

Per le fonti energetiche rinnovabili, “il mancato raggiungimento di tale quota minima comporta sanzioni per l'ente territoriale”. Ma se lo strumento in analisi ha incidenza oltre il 2020, come di norma succede negli atti di Governo del Territorio, il medesimo dovrà tarare le proprie politiche non sul minimo al 2020 bensì sugli obiettivi UE al 2030 e al 2050 (così come riportato nell'introduzione al Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2015). Il Consiglio Europeo 23/10/2014 rilancia obiettivi più ambiziosi definendo la Strategia UE 2030, e innalzando poi a dicembre 2018 alcuni target:

- al 2030 riduzione almeno del 40% di gas serra (rispetto ai livelli del 1990);
- al 2030 almeno 32% dei consumi energetici da rinnovabili (originariamente fissato a 27% nel 2014);
- al 2030 obiettivo indicativo di almeno il 32,5% di riduzione consumi rispetto alle proiezioni attuali (rialzato dal 27% originariamente fissato nel 2014).

Questi obiettivi a breve sono stati dettagliati nelle Dir. 2018/2001/UE (che ha sostituito la Dir. 2009/28/CE) sulle rinnovabili, Dir. 2010/31/CE sulla prestazione energetica nell'edilizia, Dir. 2012/27/UE sull'efficienza energetica (recentemente aggiornata con Dir 2018/2002), Dir. 2018/410/UE (che, dopo la Dir. 2009/29/CE, ha ulteriormente aggiornato la Dir. 2003/87/CE) sulle emissioni in atmosfera.

Si ricordano i target principali:

- per l'efficienza energetica degli edifici (L. 90/2013): entro 31/12/2020 edifici di nuova costruzione “a energia quasi zero” e forte riqualificazione, in parte volontaria ma in parte anche obbligatoria, degli edifici esistenti;
- per le fonti rinnovabili: dopo la quota obbligatoria al 2020, è in via di definizione la quota minima obbligatoria al 2030 di consumo da FER per l'Italia; sarà intorno al 30% al 2030 (vedi Schema di Piano Nazionale Clima Energia 2018), con massiccio incremento di eolico e ancor più fotovoltaico.

Ma soprattutto l'Accordo di Parigi 2015 per contenere il riscaldamento globale, comporta – vedi Comunicazione della Commissione COM/2018/773 “A Clean Planet for all A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy” – zero emissioni di CO<sub>2</sub> al 2050, con la completa o quasi sostituzione di fonti fossili con rinnovabili: da 80% a 100% di consumo energetico da rinnovabili al 2050<sup>6</sup>.

Dati gli obiettivi della UE al 2050 quindi entro 3 decenni i sistemi urbani dovranno consumare (facendo riferimento alla COM/2011/0885 “Energy Roadmap 2050”) almeno il 40% di energia in meno e dare un decisivo contributo nell'imponente incremento della produzione e stoccaggio dell'energia rinnovabile.

In attesa dell'aggiornamento del PAER uno studio, commissionato dalla Regione (DGR 1277/2017), “Toscana green 2050” stima per questa Regione una necessità di fotovoltaico dagli odierni 0,9 TWh a 15–20 TWh al 2050,

---

<sup>6</sup> La precedente Comunicazione della Commissione COM/2011/0885(Energy Roadmap 2050) mirava a un calo del 85% delle emissioni di CO<sub>2</sub> del settore energetico.

corrispondenti a 145 milioni di metri quadri di pannelli, da installarsi soprattutto sull'urbanizzato e in parte residuale su aree esterne.

Gli obiettivi predetti si presentano di difficile conseguimento e richiedono particolare impegno su più fronti, con l'utilizzo simultaneo di una pluralità di opzioni tecnologiche riguardanti sia l'abbattimento dei consumi urbani sia la produzione diffusa di energia da FER. Meccanismi già individuati (in ambito Europeo, nazionale, regionale) per il perseguimento degli obiettivi succitati, classificabili come:

- a) meccanismi per l'edilizia sostenibile e la generazione distribuita;
- b) meccanismi per la realizzazione delle infrastrutture energetiche (non comprese nell'edilizia civile).

I meccanismi normativi succitati dovranno essere tenuti in conto nello strumento urbanistico, *“con particolare attenzione alle implicazioni future del Piano Operativo”* e con alcune indicazioni sul loro impatto territoriale:

- a1) Prescrizioni minime di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie, emanate nel recepimento della DIR2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia.

In applicazione della Direttiva 2010/31/UE con la Legge 90/2013 era stato aggiornato il D.Lgs. 192/2005 e quindi varato il D.M. 26/06/2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”. Tale norma impone che 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 massicciamente aumentare la prestazione energetica del tessuto edilizio esistente.

Lo strumento urbanistico deve innanzitutto richiamare gli obblighi dettati dalla normativa vigente (i requisiti minimi stabiliti in applicazione del D.lgs. 192/2005).

All'Ente locale spetta il fondamentale compito di permettere, nel rispetto dei valori dei singoli territori, le trasformazioni edilizie e tecnologiche che consentano il conseguimento di tali target qualitativi, che partono da una progettazione urbanistica adeguata: “diritto al sole”, illuminazione naturale e assenza di ombreggiamenti che interferiscono con la produttività degli impianti solari; coibentazioni e l'installazione di tetti ventilati o “tetti freddi” (attenzione quindi a divieti confliggenti su materiali e colori). Si pensi anche alla previsione o predisposizione di reti di teleriscaldamento da associarsi a impianti a fonti rinnovabili o ad alta efficienza.

- 2) Prescrizioni minime di fonti rinnovabili (ad oggi ancora definite dal DLGS 28/2011 art.11, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti). Si ricorda che l'inosservanza di tali prescrizioni comporta, ai sensi del D.lgs. 28/2011, il diniego del rilascio del titolo edilizio.

Per il D.lgs. 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. (29 marzo 2011); "edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante" è l'edificio demolito e ricostruito, o l'edificio di SUL>1000mq soggetto a ristrutturazione integrale dell'involucro.

L'art. 11 e l'allegato 3 di tale D.lgs. sono ancora oggi la base della disciplina nazionale sul tema, (eventuali obblighi previsti dai Comuni sulla stessa materia dovevano esser adeguati entro 180 gg; se non adeguati decadevano) anche se dovranno a breve essere aggiornati in quanto inadeguati ai nuovi target.

Si ricorda che non basta 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 (vedi Allegato 3 al D.lgs. 28/2011).

Con l'approvazione del PRQA (piano sulla qualità dell'aria di cui alla delibera Consiglio Regionale 72/2018), in tutta la Toscana in caso di nuove costruzioni o anche semplici ristrutturazioni impiantistiche vigono specifici divieti sugli impianti termici civili a biomassa:

- a) divieto di utilizzo della biomassa nelle “aree di superamento” dei “Comuni critici” per il materiale particolato fine PM10;
- b) sul restante territorio possono essere installati ex novo solo generatori di calore a biomassa con qualità non inferiore alle quattro stelle di cui al D.M. 7/11/2017 n. 186 (Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide).

Lo strumento urbanistico deve innanzitutto essere coerente con il dettato del D.lgs. 28/2011, evitando prescrizioni difformi negli stessi ambiti. Gli obblighi minimi di FER si applicano anche nei Centri Storici, con

riduzione del 50% (art. 11 del D.lgs. 28/2011). Lo strumento urbanistico ha anche l'importante compito di individuare gli ulteriori immobili di particolare valore storico-artistico, oltre a quelli già notificati, individuazione che li sottrae agli obblighi del D.lgs. 28/11 (art. 11).

Lo strumento ha poi alcuni spazi residui sugli obblighi di FER negli edifici, relativamente agli interventi edilizi non contemplati dal D.lgs. 28/11: ad es. si potrebbero ipotizzare target anche per ristrutturazioni integrali degli immobili la cui superficie sia minore di 1000mq.

L'ente locale ha il compito di facilitare la realizzabilità tecnica degli interventi tenuto conto dell'enorme contributo che l'urbanizzato dovrà dare alla produzione da FER: ad esempio, per realizzare il fotovoltaico servono tetti idonei, ampie superfici (in futuro, a parte l'edificato storico, dovranno essere coperte di pannelli praticamente le intere falde esposte a sud), e il già citato "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.

### **b1) Realizzazioni di impianti a fonte rinnovabile non direttamente connessi alle esigenze energetiche di un edificio.**

Si danno di seguito alcune indicazioni, certamente non esaustive, in merito:

- La legge nazionale stabilisce il principio della compatibilità di massima degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con le aree agricole (D.lgs. 387/2003 art. 12 comma 7).
- Dal 2 gennaio 2011 hanno applicazione diretta le Linee Guida Nazionali sulle Fonti Rinnovabili (D.M. 10/09/2010). 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 (paragrafo 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.
- Il 10/02/2015 è stato definitivamente approvato il PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale). Il piano oltre a stabilire indirizzi generali sulla realizzazione degli impianti, 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 LR 11/2011, modificata dalla LR 56/2011 e completata dalla delibera C.R. 26/10/2011 n.68. 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 deliberazione 11/02/2013 n. 15.
- 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 fonte rinnovabile in determinate aree del territorio di competenza, poiché sarebbe a rischio di illegittimità. In materia di aree non idonee richiederà la legge regionale, i suoi atti attuativi, nonché il PAER.
- Lo strumento comunale può fornire indicazioni, congrue modalità di inserimento e specifiche qualitative su zone determinate anche per gli impianti a fonte rinnovabile, nel rispetto però di quei target sopra descritti di forte sviluppo complessivo delle FER. 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.
- Lo strumento urbanistico comunale può anche individuare zone, per le loro caratteristiche, privilegiate per l'installazione di determinati grandi/medi impianti da fonte rinnovabile; tale individuazione dovrà essere coerente con quanto dettato dalla LR 11/2011 e dal PAER in materia di aree non idonee, nonché dal PIT- PP (ad es. già la LR 11/2011 ha vietato grandi installazioni di fotovoltaico in area agricola e prescritto per i fotovoltaici a terra superiori a 20 kW distanze minime - art. 6 della LR 11/2011 come modificata dalla LR 56/2011).

### **b2) Incentivi pubblici ai privati per piccoli impianti a fonti rinnovabili.**

La politica di governo del territorio dovrebbe fornire delle localizzazioni ed occasioni ad hoc per permettere il grande sviluppo delle FER richiesto e ai privati di usufruire dei relativi incentivi che la pubblica amministrazione fornisce. Varie esperienze sono state già svolte in Italia. In Emilia-Romagna gli strumenti urbanistici devono

obbligatoriamente destinare a questi scopi specifiche aree. In Toscana si ricordano passate esperienze come “un ettaro di cielo” e simili. 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.

### **b3) Realizzazioni di impianti e connesse reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.**

Il D.lgs. 102/2014 (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica) considera il collegamento alle reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento efficienti uno strumento valido per la riduzione complessiva dei consumi energetici. La realizzazione di tali reti avviene con un coerente disegno degli atti di governo del territorio; una scelta in tal senso deve considerare l’impianto di produzione di calore non troppo distante dall’area fornita. Politica lungimirante potrebbe essere quella di lasciare comunque spazi sufficienti per adeguati sviluppi delle infrastrutture di rete.

Lo strumento urbanistico deve tenere conto dell’impianto normativo di cui alla L 90/2013 e il DM 15/03/2012 per il risparmio energetico e di cui al DLGS 28/2011 per l’impiego delle energie rinnovabili:

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. In applicazione della Direttiva con la Legge 90/2013 è stato aggiornato il Dlgs 192/2005 e varato il DM 26/06/2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”.

<b>PRESCRIZIONI MINIME DI EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b>				
		dal 1 ottobre 2015	dal 1 gennaio 2019	dal 1 gennaio 2021
<b>L 90/2013</b> Recepimento della Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell’edilizia, e <b>DM 26/06/2015</b> Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici				
<b>Edifici di nuova costruzione</b>		Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Edifici a energia quasi zero
<b>Demolizioni con ricostruzioni (anche con manutenzione straordinaria)</b>		Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Edifici a energia quasi zero
<b>Ristrutturazioni dell’involucro di edifici sopra i 1000 mq di SUL</b>		Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Edifici a energia quasi zero
<b>Edifici pubblici</b>		Nuovi e più restrittivi valori minimi di trasmittanza per le strutture verticali opache.	Edifici a energia quasi zero	Edifici a energia quasi zero

a2) Prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal DLGS 28/2011 art.11, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti. Si ricorda che l’inosservanza di tali prescrizioni comporta, ai sensi del DLGS 28/2011, il diniego del rilascio del titolo edilizio, e che la non ottemperanza, anche se motivata, fa scattare obblighi sostitutivi più stringenti sull’efficienza energetica (vedi Allegato 3 al DLGS 28/2011).

Gli obblighi si applicano anche nei Centri Storici, con riduzione del 50% (art. 11 del dlgs 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 sottrae agli obblighi del Dlgs 28/11 (art. 11 del dlgs 28/2011). Lo strumento ha poi 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 <1000mq. L’ente locale ha soprattutto il difficile compito di assicurare la realizzabilità tecnica degli interventi: ad es. per realizzare il fotovoltaico servono tetti idonei, ampie superfici, e il sopracitato “diritto al sole”; mentre le pompe di calore richiedono spazi adeguati e un’installazione corretta sia per l’aspetto estetico-percettivo sia

per evitare ricadute negative (rumore, calore) sull'immediato intorno. La tabella sottostante riassume le prescrizioni e gli obblighi.

<b>OBBLIGO RINNOVABILI</b>	<b>Produzione di calore:</b>	<b>Produzione di elettricità:</b>	<b>Impossibilità tecnica:</b>
<p><b>D.Lgs 28/2011</b> Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.</p>	<p>Obbligo di coprire il fabbisogno di energia termica tramite energia prodotta da fonti rinnovabili: in una <b>percentuale fissa</b> (50%) dei consumi previsti di acqua calda sanitaria; in una <b>percentuale variabile</b> calcolata sulla somma dei consumi previsti per: acqua calda sanitaria + riscaldamento + riscaldamento, 50% per le richieste del titolo edilizio rilasciate dal 1° gennaio 2017.</p>	<p>Obbligo di impianti da fonti rinnovabili installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, la cui potenza elettrica viene calcolata in kW di potenza (P) ed è pari alla superficie (S) diviso un coefficiente (K): <b><math>P = (1/K) \cdot S</math></b> dove S è la superficie in pianta (m<sup>2</sup>) dell'edificio al livello del terreno e K è pari a 50 se la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.</p>	<p>In caso di impossibilità tecnica (comma 7 Allegato 3) di ottemperare all'obbligo dell'installazione delle fonti rinnovabili è obbligatorio ottenere un indice di prestazione energetica inferiore rispetto a quello previsto ai sensi del Dlgs 192/2005, in conformità con la formula di calcolo riportata dal comma 8 dell'Allegato 3.</p>
<p><b>Edifici di nuova costruzione</b></p>	<p><b>Allegato 3 comma 1</b> 50% di ACS + 50% acqua calda sanitaria + riscaldamento + raffrescamento</p>	<p><b>Allegato 3 comma 3</b> esempio: se S=200mq =&gt; P=200/50=4kW</p>	<p><b>Allegato 3 comma 8</b></p>
<p><b>Demolizioni con ricostruzioni (anche con manutenzione straordinaria)</b></p>	<p><b>Allegato 3 comma 1</b> 50% di ACS + 50% acqua calda sanitaria + riscaldamento + raffrescamento</p>	<p><b>Allegato 3 comma 3</b> esempio: se S=200mq =&gt; P=200/50=4kW</p>	<p><b>Allegato 3 comma 8</b></p>
<p><b>Ristrutturazioni dell'involucro di edifici sopra i 1000 mq di SUL</b></p>	<p><b>Allegato 3 comma 1</b> 50% di ACS + 50% acqua calda sanitaria + riscaldamento + raffrescamento</p>	<p><b>Allegato 3 comma 3</b> esempio: se S=200mq =&gt; P=200/50=4kW</p>	<p><b>Allegato 3 comma 8</b></p>
<p><b>Edifici in zona A (DM dei lavori pubblici n. 1444- 1968) riduzione del 50 % rispetto ai valori indicati nell'Allegato 3.</b></p>	<p><b>Art.11 comma 1</b> 25% di ACS + 25% acqua calda sanitaria + riscaldamento + raffrescamento</p>	<p><b>Art.11 comma 1</b> esempio: se S=200mq =&gt; P=200/50=4kW/2= 2kW</p>	<p><b>Art.11 comma 1 e Allegato 3 comma 8</b> riduzione al 50% degli obblighi di cui al comma 1 e 3 dell'Allegato 3</p>
<p><b>Edifici pubblici</b></p>	<p><b>Allegato 3 comma 6</b> Per gli edifici pubblici gli obblighi sono incrementati del 10%.</p>	<p><b>Allegato 3 comma 6</b> Per gli edifici pubblici gli obblighi sono incrementati del 10%.</p>	<p><b>Allegato 3 comma 8</b></p>
<p><b>Beni culturali, paesaggistici e altrimenti notificati (qualora il rispetto delle prescrizioni implichi una dimostrata alterazione incompatibile con i caratteri storici e artistici).</b></p>	<p><b>Articolo 11 comma 2</b> Nessun obbligo</p>	<p><b>Articolo 11 comma 2</b> Nessun obbligo</p>	<p><b>Articolo 11 comma 2</b> Nessun obbligo</p>

NB: L'inosservanza dell'obbligo di cui al comma 1 comporta il diniego del rilascio del titolo edilizio

Come già detto, il 10 febbraio 2015 è stato definitivamente approvato il PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale). Il piano oltre a stabilire indirizzi generali sulla realizzazione degli impianti, 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 LR 11/2011, modificata dalla LR 56/2011 e completata dalla D.C.R. 26/10/2011 n. 68.

Quanto all'esclusione che il PAER indica per impianti termici a biomasse, di seguito si specifica quali aree del territorio comunale siano riguardate dall'esclusione:

1. Siti inseriti lista patrimonio UNESCO e relative buffer zone (così come definiti nella relativa decisione del World Heritage Committee)
2. Aree e beni immobili di notevole interesse culturale come individuati ai sensi degli artt. 10 e 11 del D.Lgs. 42/2004 Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art.136 d.lgs. 42/2004).
3. Aree residenziali così come definite dagli strumenti urbanistici comunali.
4. I centri storici così come definiti dagli strumenti urbanistici comunali (classificati come zone A dagli strumenti urbanistici).
5. I centri abitati (come definiti dall' art. 3 del D.Lgs. 285/1992) dei Comuni tenuti all'elaborazione ed approvazione dei Piani di azione Comunale (PAC) individuati dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 12, comma 1 della LR 9/2010 ed in prima applicazione quelli di cui all'Allegato 4 della DGR 1025/2010- Colle di Val d'Elsa non è fra i comuni obbligati a dotarsi di un PAC;
6. Riserve naturali (nazionali, regionali, di interesse locale)
7. Siti di Importanza Regionale ai sensi della LR 56/00 (SIC+ZPS+SIR)
8. Zone umide di Importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar
9. Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali
10. Zone vincolate ex art. 142 D.Lgs. 42/04
11. Aree Agricole D.O.P. (D.O.C. e D.O.C.G.) e I.G.P

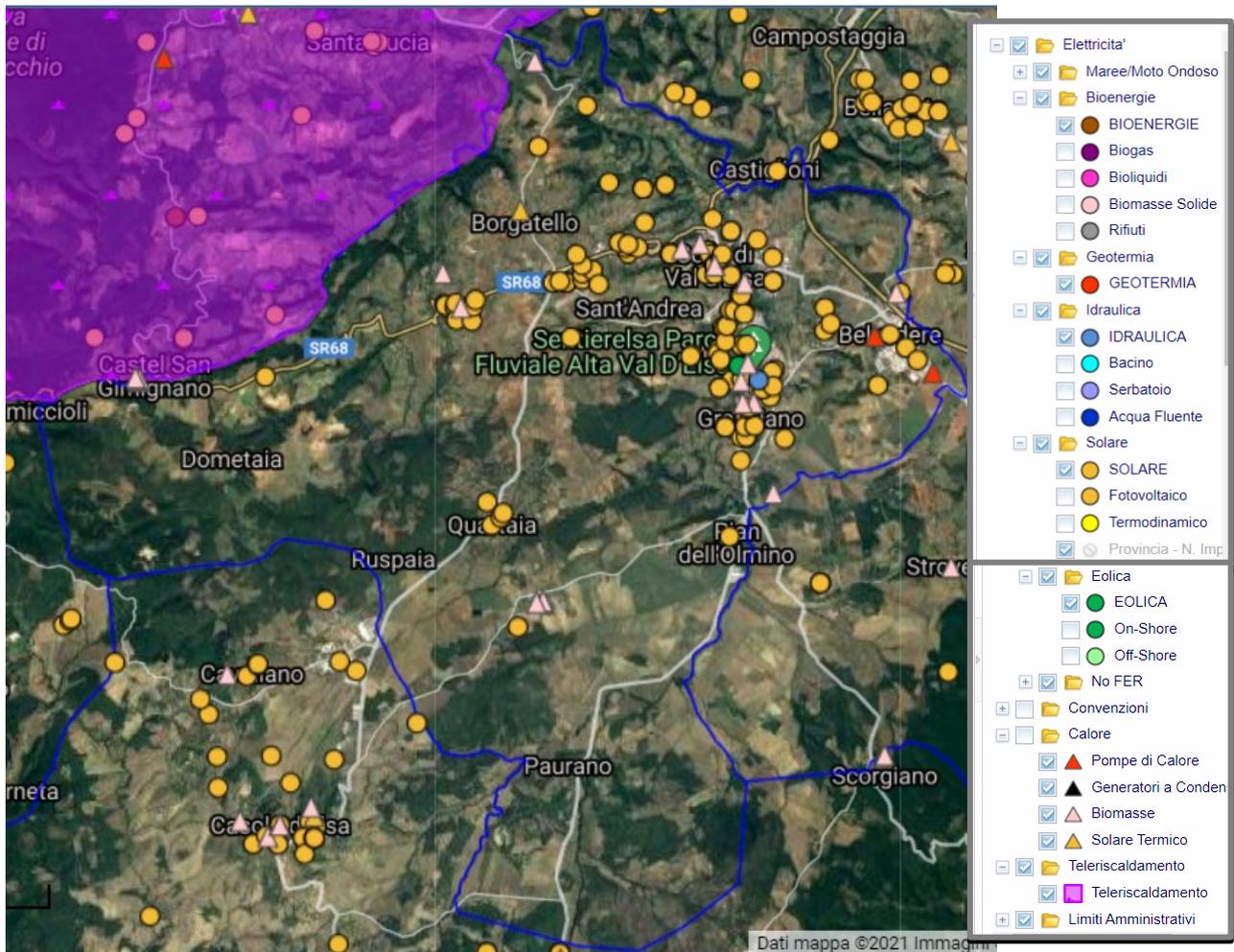
Lo strumento comunale può però fornire indicazioni, dettare congrue modalità di inserimento, stabilire specifiche qualitative su zone determinate, che anche gli impianti a fonte rinnovabile dovranno rispettare. Nel caso di tipologie di impianti FER sui quali la Regione ha già determinato criteri di inserimento le indicazioni di cui sopra dovranno qualificarsi come specificazioni/integrazioni a quanto determinato dalla Regione.

Lo strumento urbanistico comunale potrà individuare zone in cui concentrare, per le caratteristiche dell'area, i grandi e i medi impianti da fonte rinnovabile; tale individuazione dovrà essere coerente con quanto dettato dalla LR 11/2011 e dal PAER in materia di aree non idonee, nonché dal PIT con valenza di Piano Paesaggistico.

#### *7.5.8.2 Attuale produzione da FER (fonte: Atlaimpanti, [ATLAIMPANTI \(gse.it\)](#))*

I dati su cui ci si basa per delineare un quadro degli impianti da energie rinnovabili esistenti, sono tratti dal sito dedicato del GSE, Atlaimpanti, un atlante geografico interattivo che permette di consultare i principali dati sugli impianti di produzione di energia elettrica e termica incentivati e verificarne l'ubicazione sul territorio nazionale. Le informazioni sugli impianti sono organizzate e suddivise per tipologia, fonte utilizzata o meccanismo di incentivazione. Di seguito si riportano le fonti più significative presenti nel comune. Si tratta dei soli impianti incentivati, di cui il GSE tiene ovviamente traccia.

Come si può vedere dalla mappa è il centro principale ad avere la maggior densità di impianti; e come si legge dai dati estratti, è il fotovoltaico ad avere avuto il maggior impulso, trainato dal sistema di incentivazione che con diverse modulazioni e modalità ha avuto larga diffusione dal 2005 al 2010. Pochissimo solare termico, ma dovuto soprattutto alla sua diffusione anche senza sistemi di incentivazione, dato il minor investimento necessario per poterlo installare. Mancano completamente all'appello impianti pubblici.



IMPIANTI FOTOVOLTAICI					
Data di estrazione: 07-05-2021					
Macro Fonte	Fonte	Regione	Provincia	Comune	Pot. nom. (kW)
SOLARE	SOLARE	TOSCANA	Siena	COLLE DI VAL D'ELSA	6363,4

IMPIANTI EOLICI					
Data di estrazione: 07-05-2021					
Macro Fonte	Fonte	Regione	Provincia	Comune	Pot. nom. (kW)
EOLICA	EOLICA	TOSCANA	Siena	COLLE DI VAL D'ELSA	6

CALORE - SOLARE TERMICO				
Data di estrazione: 07-05-2021				
Regione	Provincia	Comune	Tipo Soggetto Ammesso	Superficie Solare Lorda (mq.)
TOSCANA	SIENA	COLLE DI VAL D'ELSA	Soggetto Privato	20,14

CALORE - POMPE DI CALORE				
Data di estrazione: 07-05-2021				
Comune	Tipo Soggetto Ammesso	Numero Generatori	Potenza Elettrica (kW)	Potenza Termica Utile (kWt)
COLLE DI VAL D'ELSA	Soggetti Privati	7	22,76	104,97

CALORE - BIOMASSE					
Data di estrazione: 07-05-2021					
Regione	Provincia	Comune	Tipo Soggetto Ammesso	Numero generatori installati in sostituzione dei precedenti	Potenza Termica Utile
TOSCANA	SIENA	COLLE DI VAL D'ELSA	Soggetto Privato	21	316,46

Figura 71 Dati tratti da Atlaimpianti, relativi alle tipologie di FER più diffuse nel territorio

La seguente elaborazione di dati dimostra che il comune, confrontato con la provincia e con la regione, mostra una certa dinamicità nella produzione di energia elettrica fotovoltaica, che per kW installati “pro capite” supera sia regione che provincia.

FOTOVOLTAICO 2019 - DATI GSE ELABORATI			
<b>Regione Toscana</b>			
MW installati	0,0002252	per abitante	
kW installati	0,225	per abitante	
<b>Provincia di Siena</b>			
MW installati	0,00028289	per abitante	
kW installati	0,283	per abitante	
<b>Comune di Colle Val d'Elsa</b>			
MW installati	0,00029146	per abitante	
kW installati	0,291	per abitante	

Figura 72 kW installati per abitante in Toscana, in Siena provincia e a Colle di Val d'Elsa

### 7.5.8.3 Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra

L' Art. 7 della legge regionale 21 marzo 2011 n. 11, regola la “Perimetrazione aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra”. Le aree non idonee sono individuate dall'allegato A, come modificata dalla LR 56/2011. Le cartografie qui pubblicate rappresentano quelle previste dell'art. 7 commi 1 e 3 della LR 11/2011. Una proposta di perimetrazione di zone all'interno di coni visivi e panoramici la cui immagine è storicizzata, nonché di aree agricole di particolare pregio paesaggistico e culturale, tenuto conto del piano paesaggistico, adottato con deliberazione del Consiglio regionale 16 giugno 2009, n. 32 (Implementazione del piano di indirizzo territoriale “PIT” per la disciplina paesaggistica. Le aree a denominazione di origine protetta (DOP) e le aree a indicazione geografica protetta (IGP) sono individuate come aree non idonee di cui all'allegato A. Il territorio è completamente non idoneo.



Figura 73 Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra

## 7.6 Paesaggio

(Fonti: Scheda ambito di paesaggio 09- val d'elsa; Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali e relative invariati, documento a cura di NEMO)

Il territorio è caratterizzato dal sistema dei rilievi a prevalenza di colture legnose (tra il confine settentrionale e il fondovalle del torrente Foci, che separa le colline di San Gimignano da quelle contrapposte di Colle Val d'Elsa) e il territorio della Montagnola Senese e delle colline di Poggibonsi e Colle Val d'Elsa (caratterizzate dalla predominanza di seminativi e prati, intervallati a boschi e a isole di oliveto e vigneto). La descrizione che segue costituisce la premessa della Scheda ambito di paesaggio 09-Val d'Elsa:

*“L'ambito della Val d'Elsa si articola in diversi paesaggi: la piana alluvionale, strutturata storicamente sulla risorsa fluviale; la Collina sulla destra idrografica, contraddistinta dal paesaggio della mezzadria classica e un'analogha caratterizzazione nei rilievi di riva sinistra, anche se più aspri e dominati dal bosco; l'emergenza di Colle Val d'Elsa (con i suoi ripiani calcarei); la morfologia prevalentemente montana dell'alta valle (con la maglia insediativa rada della Montagnola); la porzione collinare meridionale, con caratteristici mosaici di seminativi, prati pascolati, boschi di latifoglie. Importanti elementi della rete ecologica sono costituiti dai paesaggi agropastorali tradizionali delle colline di Casole d'Elsa e dell'Alta Valle del Cecina e Sellate, dalle eccellenze forestali di Montaione, San Gimignano e della Montagnola senese e dagli ecosistemi fluviali. Entro questo quadro si distinguono – per l'alto valore architettonico e paesaggistico – i versanti della media e bassa Valdelsa (in particolare, quello in destra idrografica) caratterizzati da un sistema insediativo adattatosi, sapientemente, alle peculiarità idrogeologiche ed intimamente connesso con un assetto rurale in cui è ancora evidente l'impronta del sistema della villa-fattoria e dell'appoderamento mezzadrile. Nel fondovalle le zone produttive, frammentate in nuclei, si sono andate a localizzare lungo le infrastrutture di collegamento, formando aree scarsamente funzionali spesso tendenti alla saldatura (Castelfiorentino, Certaldo, Barberino Val d'Elsa, Poggibonsi). Da segnalare, in particolare, la consistente espansione residenziale e commerciale progressivamente sviluppata attorno ai nuclei lungo il corso dell'Elsa. Sugli spartiacque principali è collocata la*

*viabilità matrice, con i centri storici di maggiore importanza. In corrispondenza dei centri abitati, la viabilità di crinale è collegata da strade "ortogonali" alle principali aste fluviali dell'Elsa (e della Pesa). Su questa rete antropica "profonda" si innesta il sistema della villa fattoria. Un differente paesaggio collinare si trova, infine, nel tratto dell'alta Valdelsa, da Colle Val d'Elsa verso Casole e l'alta Val di Cecina. Qui il sistema insediativo storico si presenta più rarefatto, manca l'impronta della mezzadria classica, la maglia agraria risulta più estesa, netta la dominanza di seminativi".*

Citiamo anche un brano del documento "Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali e relative invarianti", documento a cura di NEMO:

*"Il territorio comunale è ricco di valori paesaggistici ed ecosistemici diffusi, in particolare legati alla qualità dei suoi agroecosistemi (in parte già nodo della rete ecologica regionale e identificabili come "Aree agricole ad alto valore naturale" (HNVF High Nature Value Farmland) e ricchi dei elementi vegetali (boschetti, filari e siepi, macchie isolate o di forra, alberi camporili, ecc.), alle matrici forestali della sua porzione occidentale e meridionale, ma anche a valori naturalistici particolarmente "emergenti", come la caratteristica vegetazione dei rilievi ofiolitici di Poggio Peia (a sud di Collalto), già bene paesaggistico, o le macchie di Poggio Vasone, interne al Sito di Importanza Comunitaria (ZSC) "Montagnola senese".*

*Di particolare interesse anche la presenza di emergenze geomorfologiche legate agli affioramenti calcarei o ofiolitici, al carsismo, quali l'area carsica localizzata nella grande depressione tettonico-carsica del Piano di Quartaia, gli affioramenti di travertino, il vasto acquifero del Fiume Elsa e i fenomeni di geotermalismo (ad esempio presso Gracciano in località Le Caldane). A tali emergenze geomorfologiche, in parte classificate come geositi dal PTCP Provincia di Siena, si associano spesso importanti valori ecosistemici".*

## 7.7 Beni paesaggistici e culturali

Il paesaggio è considerato parte integrante del patrimonio culturale italiano. Sono qualificati come beni paesaggistici gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), le aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici. La tutela paesaggistica si esplica con l'apposizione di un provvedimento di tutela (vincolo), ai sensi dell'Art.136 e/o Art. 42 del D.lgs. 42/04, in virtù del quale ogni intervento che viene a modificare l'aspetto esteriore dei luoghi necessita di una specifica Autorizzazione Paesaggistica emessa, oggi, di concerto tra la Soprintendenza e la Regione o Enti Territoriali da essa sub-delegati (Art.146 D.Lgs. 42/04).

I beni paesaggistici e culturali, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i., sono suddivisi in:

- beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" (art. 136) costituiti dalle cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza, i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- beni vincolati per legge (art. 142) e cioè elementi fisico-geografici (coste e sponde, fiumi, rilievi, zone umide), utilizzazioni del suolo (boschi, foreste e usi civici), testimonianze storiche (università agrarie e zone archeologiche), parchi e foreste;
- beni tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42-2004.

Il PS contiene due documenti di riferimento: le cartografie tematiche relative (l'insieme dei quattro quadranti a scala 1:10.000, tavole ST10a-b-c-d), e la Relazione di conformazione al PIT-PPR. Ambedue costituiscono un importante riferimento per la conoscenza dei beni, della loro collocazione, e delle tutele previste dal PS in coerenza con il PIT-PPR. La Relazione di conformazione al PIT-PPR sviluppa la sua struttura secondo l'indice di seguito riportato, che fornisce il quadro entro il quale si svolgono le azioni per la tutela dei beni:

*Perseguire gli obiettivi:*

- Obiettivi generali e direttive della disciplina generale;



### 7.7.2 Aree tutelate per legge (art.142)

Per quanto concerne le aree tutelate per legge, quelle che riguardano il territorio colligiano sono solo quelle contraddistinte alla lettera b, c, g e m, che sono state oggetto di ulteriore verifica. La lettera b abbraccia i territori contermini ai laghi, compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi (art.142. c.1, lett. b, Codice) e gli elaborati del PIT/PPR riportano nel territorio di Colle di Val d'Elsa un'area lacustre in località Le Fornaci. In applicazione della direttiva del punto 7.2 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR, come riportato dalla già citata Relazione di conformazione PIT-PPR, è stato verificato che non si tratta di un lago ma di un bacino artificiale per la raccolta delle acque ad uso irriguo, e quindi su di esso non si applica la disciplina paesaggistica. Il punto 7.2 dice infatti fra le sue Direttive: "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: a) Individuare, tra i laghi rappresentati sulla CTR in scala 1:10.000, gli invasi artificiali realizzati per finalità aziendali agricole".

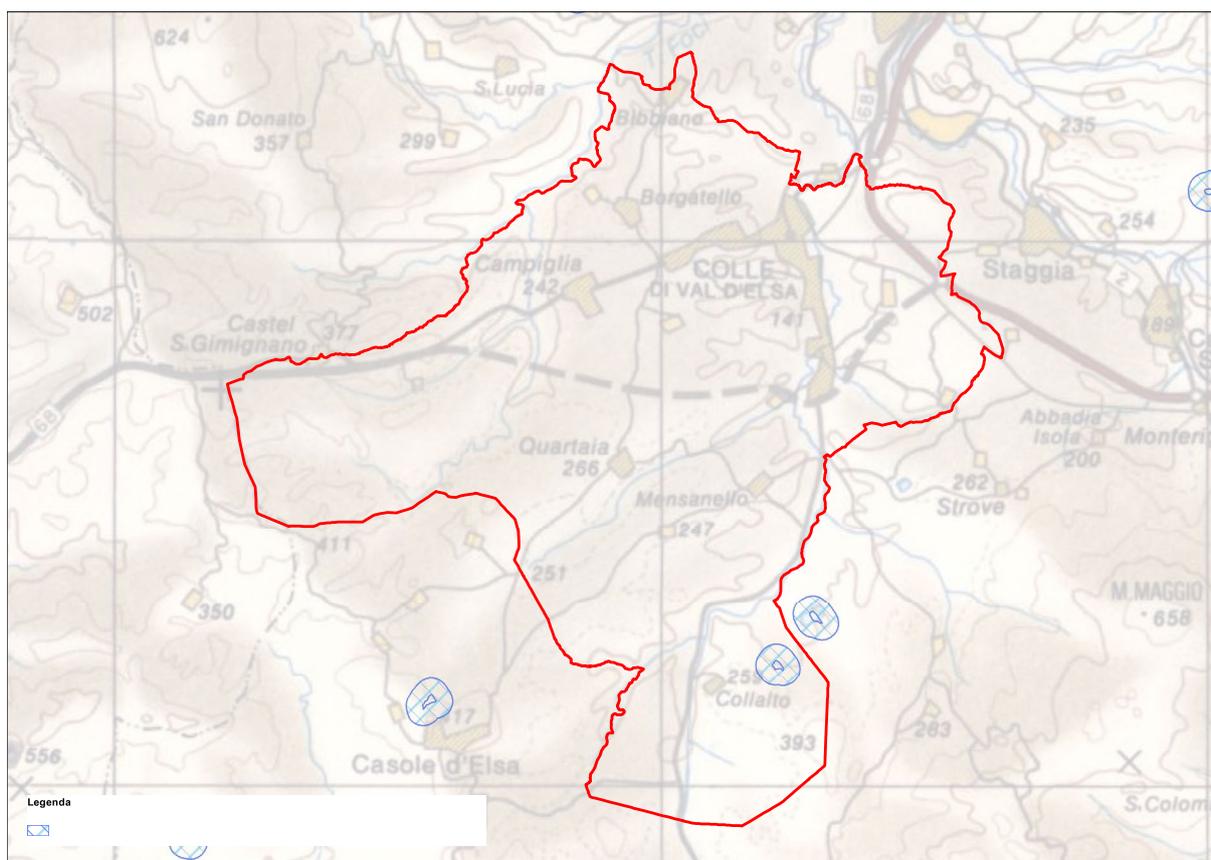


Figura 75 Beni tutelati per legge - territori contermini ai laghi - Dlgs 42-2004 art. 142 lettera b

Inoltre, dall'allegato E del PIT/PPR "Elenco dei corsi d'acqua secondo la ricognizione degli Elenchi delle acque pubbliche di cui ai Regi Decreti e alle Gazzette Ufficiali" risulta un solo caso di corpo idrico non rinvenuto: si tratta di Vallironconi, ed è presente nella tavola di prima individuazione dei vincoli Galasso presente presso la sede del Comune di Colle di Val d'Elsa.

Il corso d'acqua corrisponde a quello che oggi è chiamato per un tratto "Botro di Canovina" e per un tratto "Botro di Guardavalle", ed è evidenziato nella mappa successiva che riporta il reticolo idrografico della Regione Toscana. Si ritiene perciò che il corpo idrico non rinvenuto possa essere riconosciuto nel Botro di Canovina/Botro di Guardavalle (soggetto a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c del Codice).

Si prosegue con l'individuazione delle Aree tutelate per legge (Art.142), lettera g (Terreni ricoperti da foreste e boschi, e lettera m (Zone di interesse archeologico).

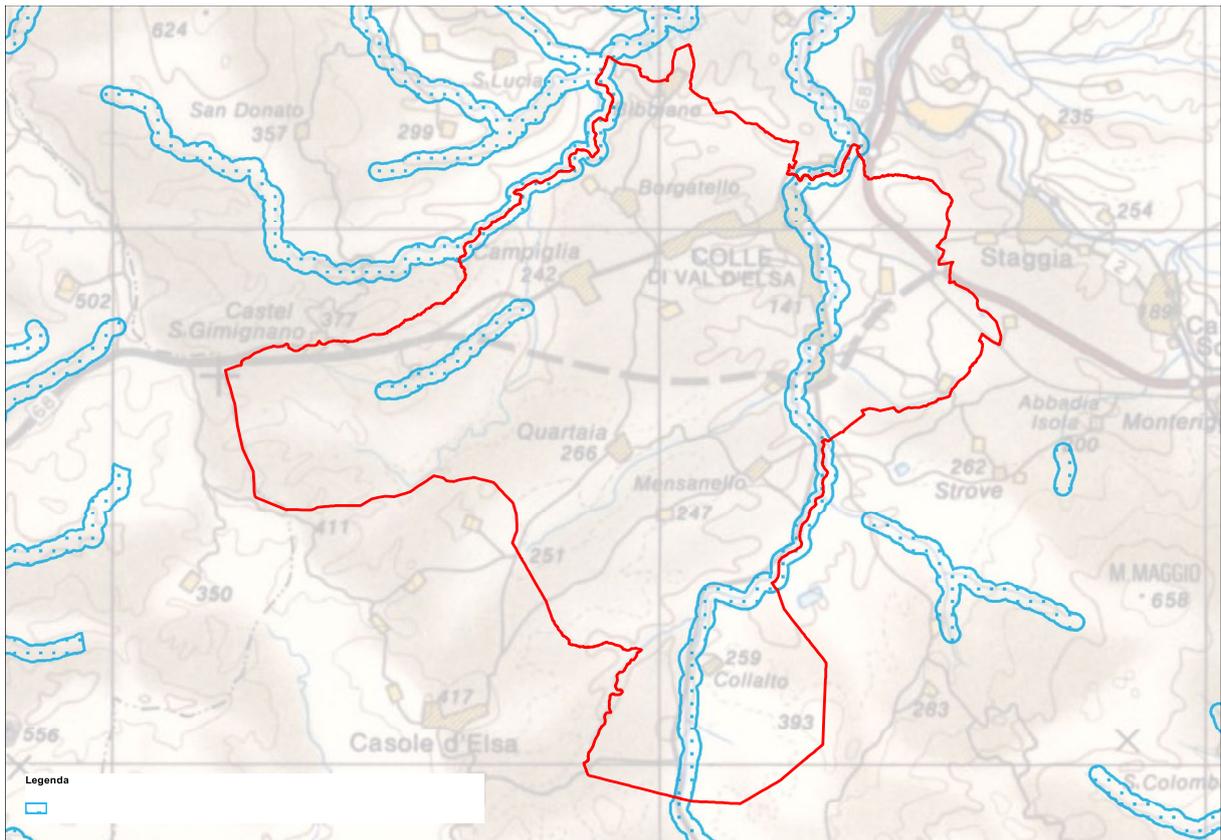


Figura 76 Beni tutelati per legge – Fiumi torrenti e corsi d'acqua – Dlgs 42-2004 art. 142 lettera c

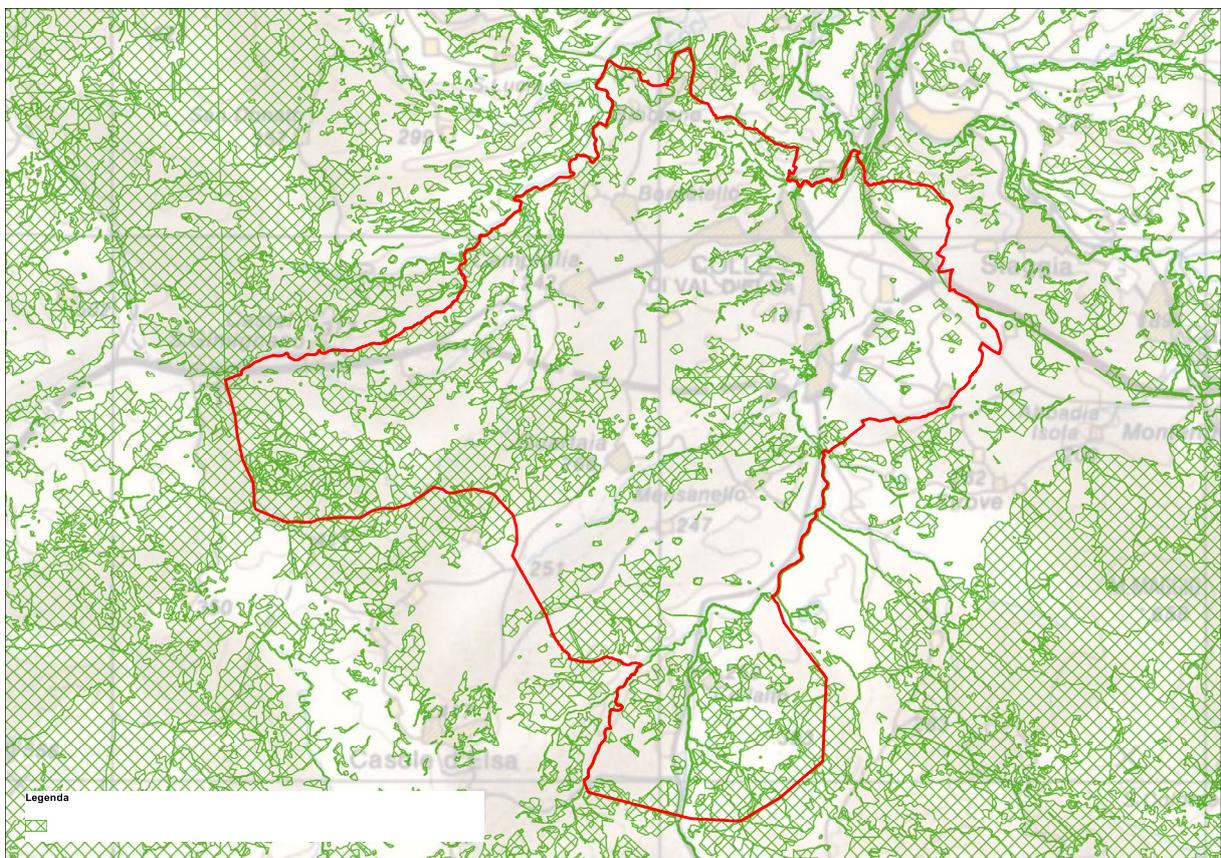


Figura 77 Beni tutelati per legge – Terreni coperti da foreste e boschi – Dlgs 42-2004 art. 142 lettera g

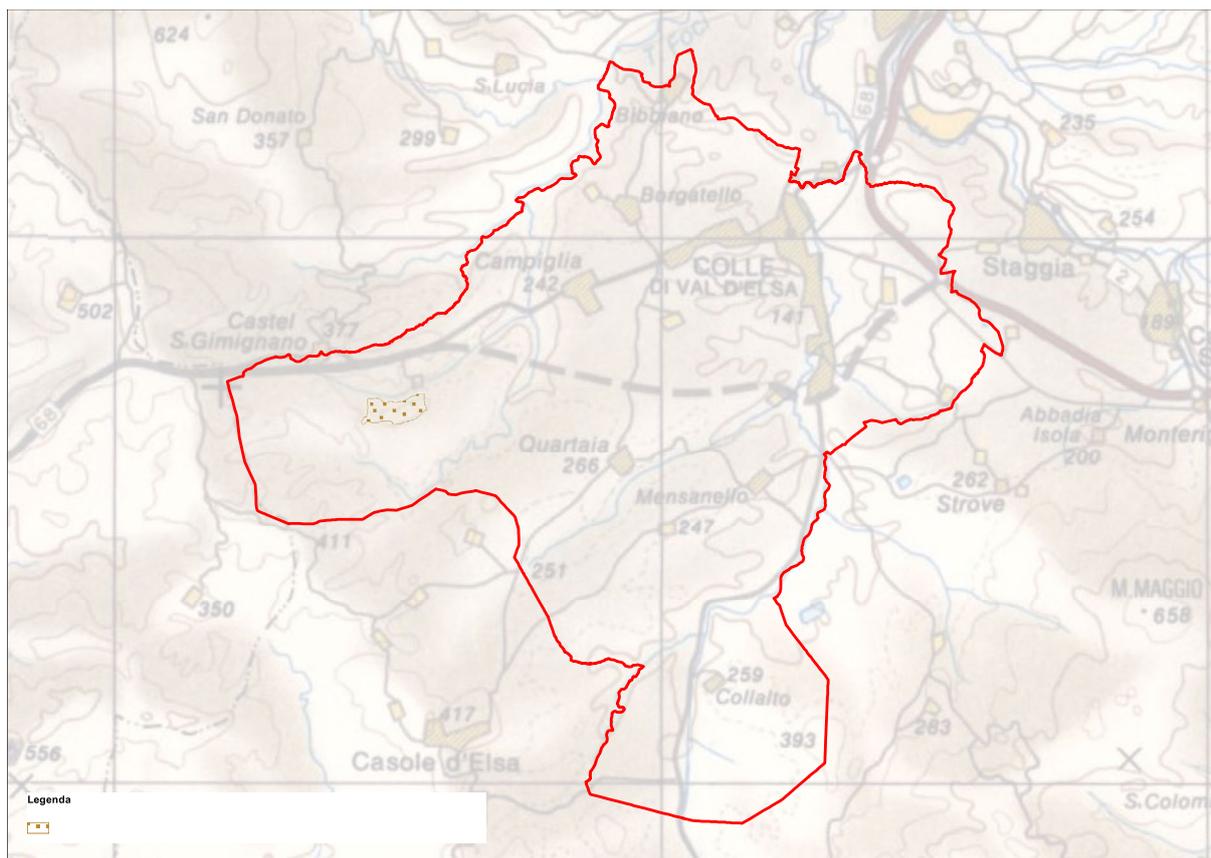


Figura 78 Beni tutelati per legge – Zone di interesse archeologico – Dlgs 42-2004 art. 142 lettera m

Nelle Norme di Attuazione del PS, all' Art. 48 Beni paesaggistici – aree tutelate per legge – zone di interesse archeologico, è reso esplicito come si sia provveduto all'individuazione di 5 gradi di rischio archeologico; in relazione a tale classificazione, intesa come probabilità che eventuali opere possano interferire con le presenze archeologiche, il Piano Operativo dovrà prevedere specifiche prescrizioni da osservare per i progetti e in fase di esecuzione degli interventi.

### 7.7.3 Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del Codice

La tutela dei Beni Culturali è regolata dalla Parte II del Codice dei Beni Culturali, D.lgs. 42/2004. Ai sensi dell'art. 10, i beni architettonici su cui si esplica l'attività delle Soprintendenze, sono:

- gli immobili di proprietà pubblica (appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali e ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro), che siano stati costruiti da oltre settantant'anni e presentino interesse storico-artistico e per i quali non sia stata conclusa con esito negativo la verifica di interesse di cui all'art.12;
- gli immobili di proprietà privata (art.10, comma 3), costruiti da oltre cinquant'anni, sottoposti a *decreto di vincolo*, e si sia verificato dunque che presentino interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico:
  - le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
  - le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
  - i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
  - le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale.

Come si vede dalla cartografia seguente, i beni architettonici presenti nel comune di Colle di Val d'Elsa sono concentrati in massima parte nel centro abitato di Colle.

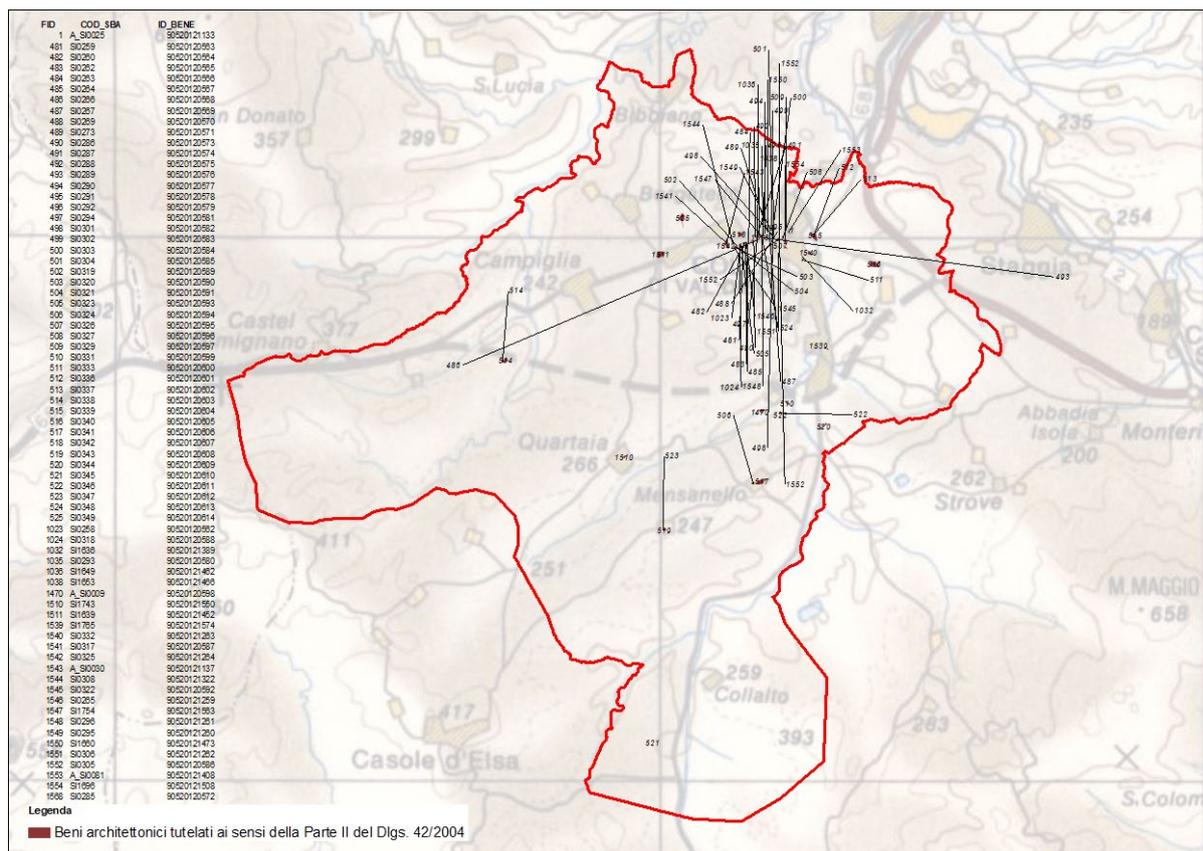


Figura 79 Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del Codice – Geoscopio

Oltre alla ricognizione dei beni culturali tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” con specifico decreto di vincolo, svolta sulla base dei dati disponibili nel sistema informativo della Regione Toscana e presso il Comune di Colle di Val d’Elsa, il Piano Strutturale ha provveduto all’individuazione degli edifici e dei complessi edilizi con più di settanta anni di proprietà pubblica così come definita dal succitato articolo 12, che sono comunque sottoposti alle disposizioni della Parte II del Codice fino a quando non verrà effettuata la verifica di interesse culturale prevista dell’art. 12 del Codice. Gli immobili individuati (edifici o parti di essi) appartengono al Comune di Colle di Val d’Elsa o a enti ecclesiastici. Si tratta di un totale di 140 edifici, di cui 90 con vincolo per decreto e 50 immobili di proprietà pubblica o di enti ecclesiastici con più di 70 anni:

## 7.8 Biodiversità e aree protette

(fonti: *REpertorio NATuralistico TOscano – (RE.NA.TO)*, *Strategia Regionale per la Biodiversità – PAER febbraio 2013*, *Rapporto Ambientale Piano Strutturale vigente*)

### 7.8.1 RENATO e gli habitat del repertorio naturalistico toscano

La Regione Toscana attraverso uno specifico progetto denominato RENATO (Repertorio Naturalistico della Toscana) ha realizzato a partire dal 1997, in collaborazione con esperti del settore, una banca dati sulle emergenze floristiche, faunistiche e vegetazionali del territorio toscano, prevalentemente derivanti dalla bibliografia esistente. RE.NA.TO. è oggi un archivio georeferenziato in cui è riportata la situazione di tutte le specie vegetali e animali di interesse conservazionistico presenti in Toscana con le rispettive presenze nei vari ambiti territoriali ed i relativi livelli di criticità. Tale archivio è in fase di costante aggiornamento e costituisce uno strumento basilare per mettere in pratica in modo efficace corrette e mirate politiche di intervento per la conservazione delle specie e degli habitat a rischio nei territori interessati, per valutare la compatibilità di piani e progetti per la gestione e lo sviluppo del territorio, per svolgere politiche attive di gestione rivolte alla salvaguardia della biodiversità. L’archivio prevede come unità fondamentale la segnalazione, intendendo con questo termine il dato di presenza, relativo ad una determinata specie (o habitat o fitocenosi), in una determinata località, ad una certa data, desunto da una determinata fonte di dati (pubblicazione, dato inedito

ecc.). La Provincia di Siena è una delle aree italiane con la massima biodiversità e la distribuzione delle Riserve Naturali sul territorio riflette la diversità degli ambienti presenti. Il popolamento faunistico è, di conseguenza, estremamente vario e di grande interesse scientifico e conservazionistico (solo fra i carnivori sono presenti tutte le specie dell'Italia centrale, ad eccezione dell'orso).

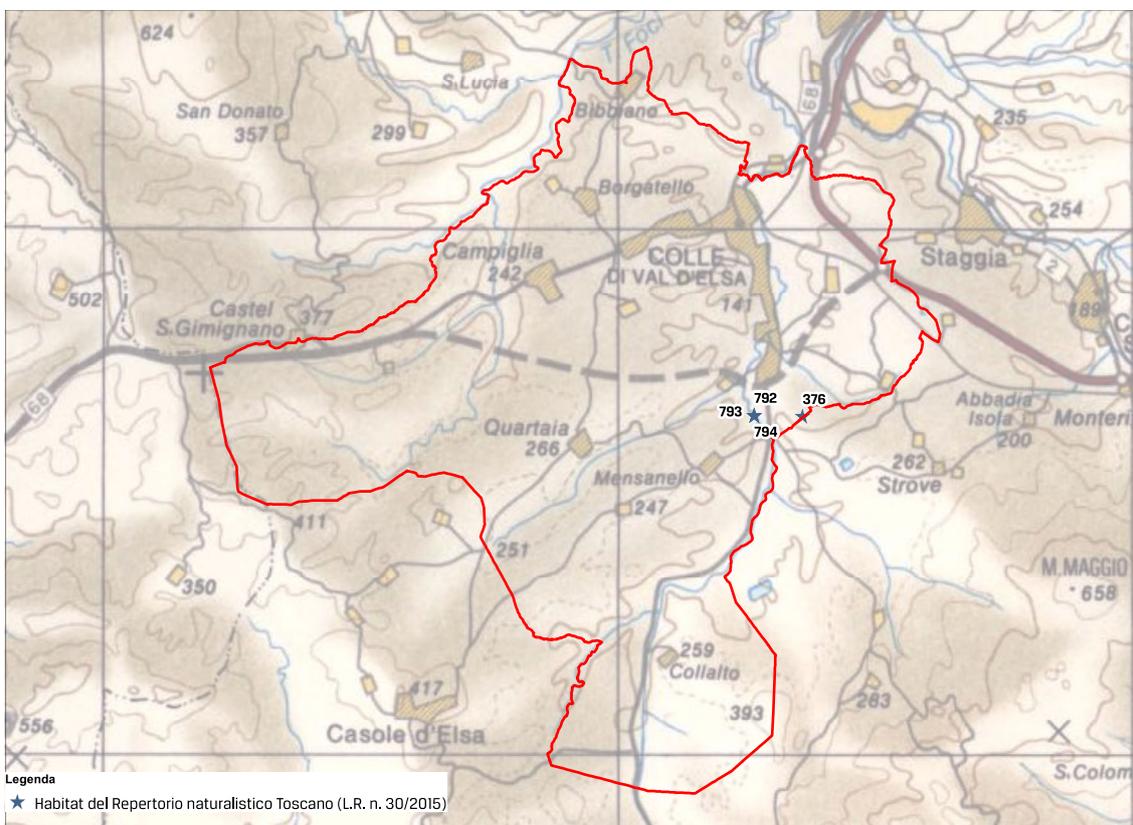


Figura 80 Repertorio naturalistico toscano – Habitat, Cartografia da Geoscopio

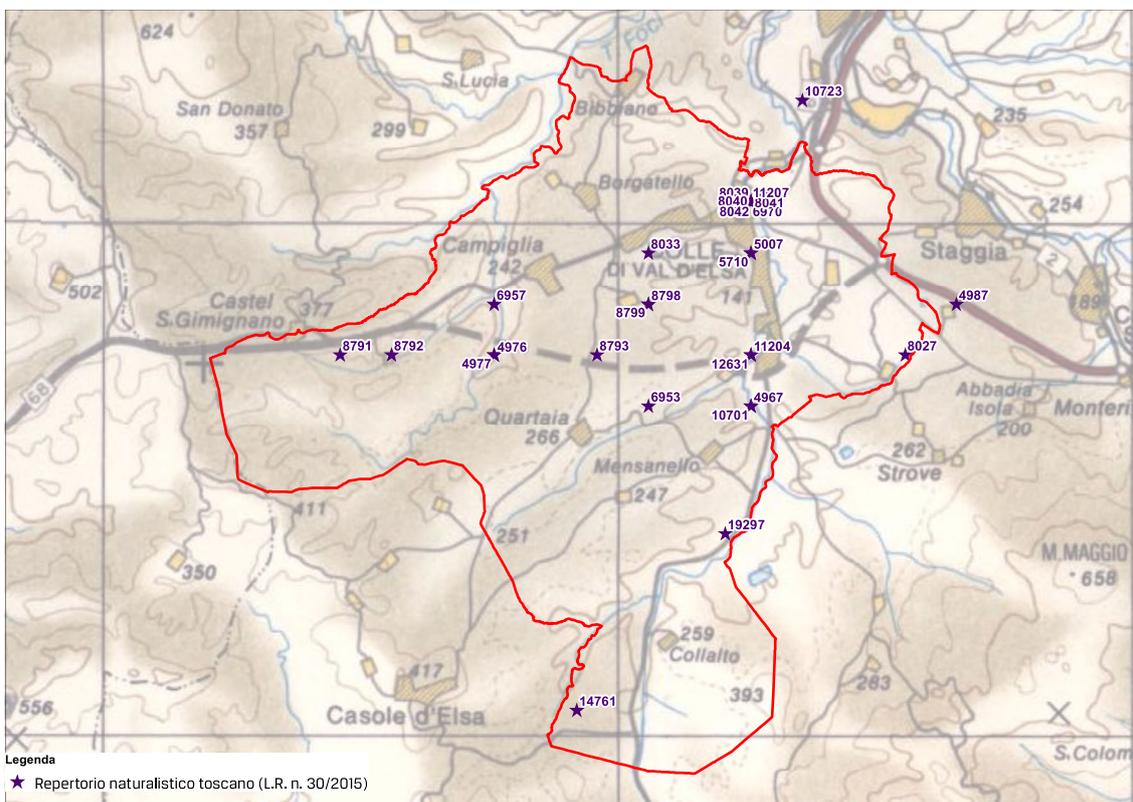


Figura 81 Repertorio naturalistico toscano Cartografia tratta da Geoscopio

## 7.8.2 Aree protette

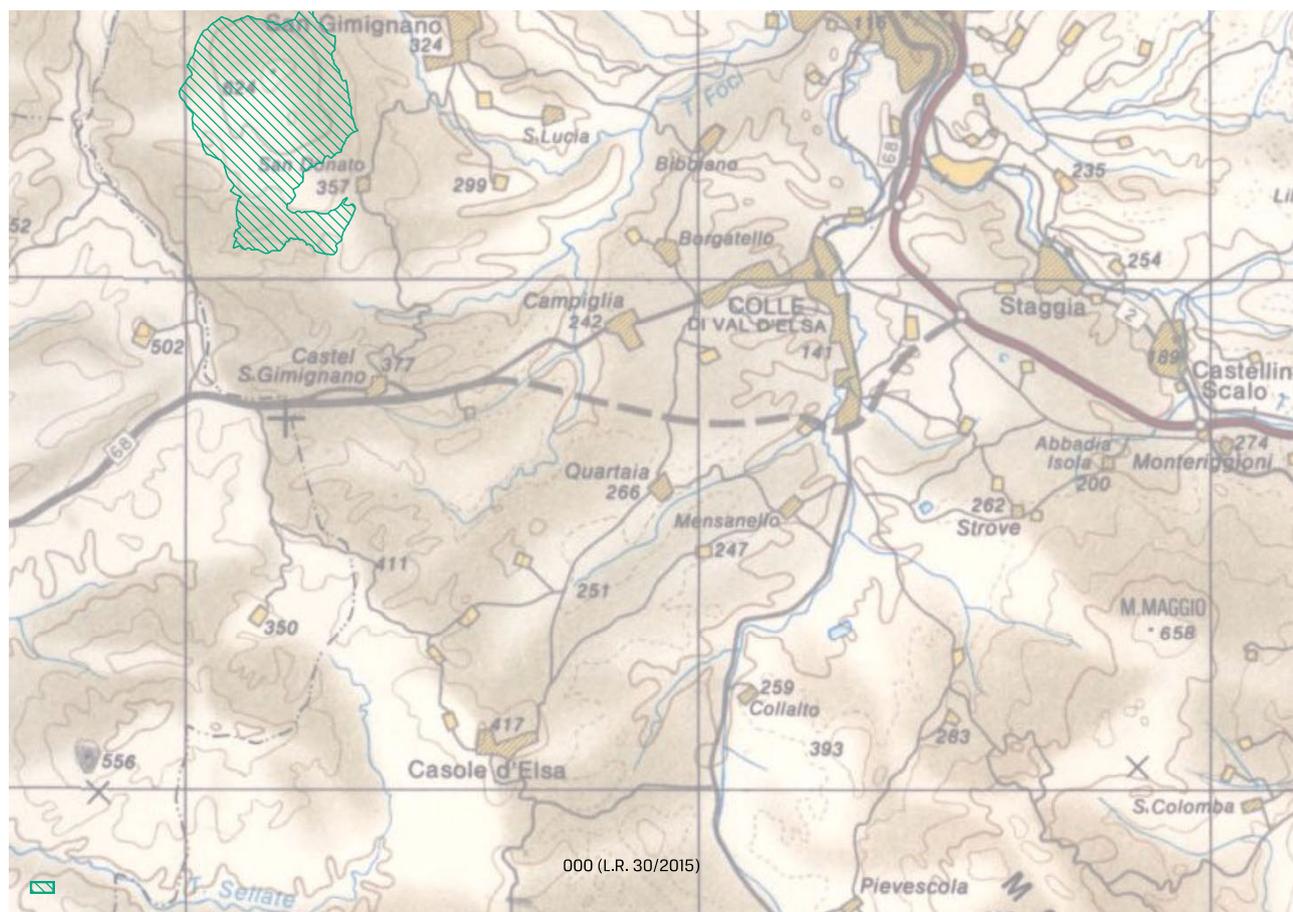


Figura 82 Individuazione cartografica delle aree protette

Il territorio comunale di Colle di Val d'Elsa presenta diffusi valori naturalistici, legati al suo caratteristico paesaggio rurale, con mosaici agroforestali, e alla presenza di particolari emergenze naturalistiche.

Tra le aree di maggior valore naturalistico emergono gli ecosistemi fluviali della ex Area Naturale Protetta di Interesse Locale del Fiume Elsa, che ingloba una fascia di larghezza variabile tra poche decine di metri fino a raggiungere 400 metri e che attraversa da nord a sud tutto il centro abitato di Colle di Val d'Elsa. Il territorio comunale è ricco anche di valori paesaggistici ed ecosistemici diffusi, in particolare legati alla qualità dei suoi agroecosistemi (in parte già nodo della rete ecologica regionale e identificabili come "Aree agricole ad alto valore naturale" *HNVF High Nature Value Farmland*) e ricchi di elementi vegetali (boschetti, filari e siepi, macchie isolate o di forra, alberi camporili, ecc.), alle matrici forestali della sua porzione occidentale e meridionale, ma anche a valori naturalistici particolarmente "emergenti", come la caratteristica vegetazione dei rilievi ofiolitici di Poggio Peia ( a sud di Collalto), già bene paesaggistico, o le macchie di Poggio Vasone, interne al Sito di Importanza Comunitaria (ZSC) "Montagnola senese", per il quale è stato realizzato il Piano di gestione, e che è oggetto di valutazione di incidenza, secondo le Leggi Regionali 30/2015 e LR 10/2010, di cui si riportano di seguito estratti descrittivi tratti dallo Screening di incidenza effettuato da NEMO a corredo del PS .

In particolare, oltre ai 3 Habitat presenti nella porzione di Sito "Montagnola Senese", il territorio comunale ospita ulteriori 10 Habitat di interesse comunitario.

Agli habitat prettamente forestali o da lande del Sito Natura 2000 si affiancano habitat legati ad ecosistemi fluviali e lacustri, collegati al corso del Fiume Elsa e alla presenza di piccole aree umide, ed estese formazioni forestali collinari dei querceti e delle leccete miste a latifoglie. A questa ricca presenza di mosaici di habitat si associano anche presenze floristiche e faunistiche di interesse, anch'esse particolarmente legate agli ecosistemi fluviali e lacustri (vedere relazione di quadro conoscitivo del PS). In tale contesto si inserisce quindi la porzione di ZSC Montagnola Senese interna al territorio comunale, ad interessare una porzione non molto significativa delle caratteristiche peculiarità "Natura 2000" del Sito.

In generale, gli effetti negativi sulle risorse ambientali sono evidenziati dall'emergere del fenomeno di frammentazione degli ambiti naturali e paesistici ed al loro conseguente degrado, a causa dell'eccessivo aumento delle pressioni dovute all'antropizzazione delle aree limitrofe.

Gli ambienti naturali residui cominciano progressivamente a risentire della matrice circostante, fino a che i flussi di materia ed energia ed i processi ecologici vengono ad essere esclusivamente dominati dagli ambienti antropici che li circondano. Con il procedere della frammentazione, si modifica la strutturazione dei rapporti ecologici tra le specie di una comunità, cominciano a diminuire e poi a scomparire le specie tipiche degli ambienti preesistenti, mentre aumentano quelle comuni, opportuniste, tipiche degli ambienti di margine. Le alterazioni delle condizioni di stato del paesaggio vanno perciò strettamente correlate alle modificazioni biologiche intervenute nella struttura e nella dinamica delle popolazioni. Il rischio di estinzione di una popolazione, infatti, oltre ad essere direttamente proporzionale alle sue dimensioni, aumenta con il diminuire dell'area disponibile e con l'aumentare del suo isolamento: la frammentazione degli ambienti naturali può quindi accelerare i processi naturali di estinzione, impedendo o riducendo la dispersione e le possibilità di colonizzazione. La scomparsa di popolazioni (o di intere specie) può provocare effetti a livello di comunità con estinzioni secondarie di specie ad esse collegate ecologicamente (effetto cascata), scrupolosamente da evitare.

### 7.8.3 Alberi monumentali

*Tratto da "Analisi delle strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti", a cura di Nemo*

Nel territorio comunale di Colle di Val d'Elsa non sono presenti esemplari arborei inseriti nell'elenco regionale degli alberi monumentali, come approvato con Del.CR 8/2019, o nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia, di cui al DM 757 del 19.4.2019. Per il territorio comunale non è mai stato realizzato un approfondito censimento degli alberi monumentali, sicuramente presenti in considerazione delle caratteristiche degli ecosistemi forestali e agricoli presenti, ove la presenza di grandi alberi camporili o di esemplari arborei interni al bosco di grandi dimensioni risulta relativamente comune. Pur rinviando ad un necessario approfondimento sul territorio comunale, si segnala la presenza di una roverella *Quercus pubescens* monumentale, la "quercia di Mugnano", di circa 21 m di altezza e con un diametro di 3 m.

### 7.8.4 Geositi e pedositi

*Tratto da "Analisi delle strutture ecosistemiche ed agroforestali e relative invarianti", a cura di Nemo*

Suolo e sottosuolo, oltre a espletare funzioni fondamentali per l'esistenza dell'umanità, rappresentano anche un patrimonio culturale di inestimabile valore le cui manifestazioni più rappresentative necessitano di conservazione e tutela. Tali siti (geositi e pedositi) rappresentano i punti chiave per la comprensione della evoluzione geologica e sono spesso caratterizzati da eccezionale rilevanza per gli aspetti paesaggistici e di grande richiamo culturale, didattico e ricreativo. Le informazioni relative ai geositi italiani raccolte nell'inventario sono gestite dal geodatabase "Geositi" dell'ISPRA (la qualità del dato varia da regione a regione e il contenuto è in continua revisione). Nel territorio di Colle di Val d'Elsa, c'è la presenza di 3 pedositi (siti di area trascurabile, rispetto ai geositi) cartografati nel PTCP 2010 di Siena.

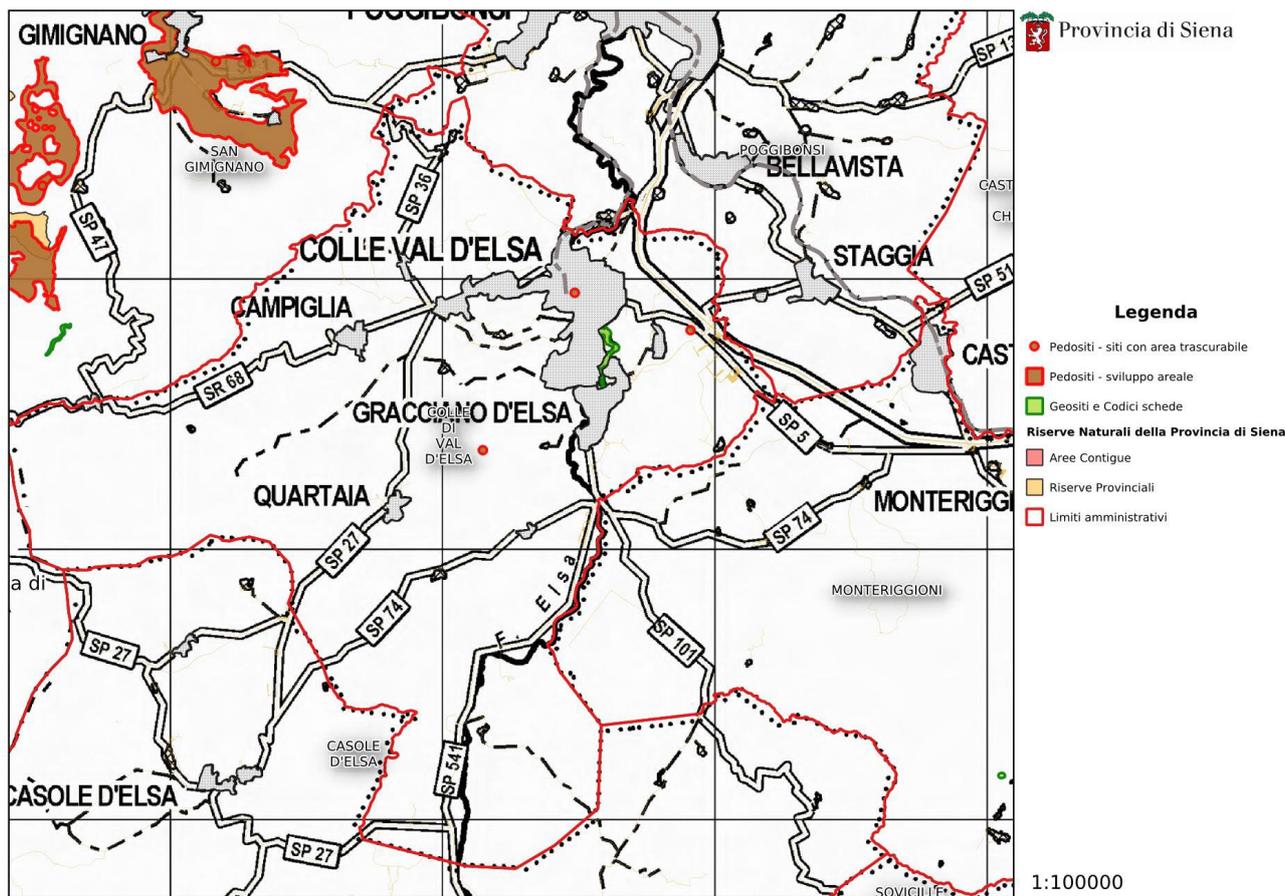


Figura 83 PTCP 2010 – Carte geologiche interattive QCIG11 – Geositi della Provincia di Siena

### 7.9 Sintesi dello stato dell’ambiente

Il Quadro conoscitivo descrive e valuta lo stato del territorio e i processi evolutivi che lo caratterizzano, costituendo il riferimento necessario per la definizione degli obiettivi e dei contenuti degli strumenti di pianificazione comunale. Esaminando i temi chiave del comune di Colle di Val d’Elsa, di seguito si sintetizzano le criticità legate alle componenti ambientali ed antropiche per renderle immediatamente leggibili.

#### Struttura demografica

Nel 2019 la popolazione è in lieve crescita nonostante il saldo naturale negativo (-69), le iscrizioni all’anagrafe colligiana proseguono attestandosi su un incremento di 847 unità provenienti prevalentemente da altri comuni. La struttura della popolazione risulta di tipo regressivo: nel 2021 i giovani (0-14 anni) sono meno di quanto fossero nel 2002, mentre gli anziani sono aumentati, e questo dato rappresenta una criticità.

#### Struttura economica

Sostanzialmente la struttura economica risponde bene alla congiuntura sfavorevole. Questo dicono i dati della provincia e quelli del comune (questi ultimi più difficilmente reperibili). Bene il settore della cristalleria, ma abbastanza bene anche il resto delle attività.

#### Aria

Sono da tenere sotto controllo le fonti di emissione non industriali e dei trasporti, che influenzano negativamente una qualità dell’aria complessivamente “discreta”. Va in ogni caso monitorata anche la “combustione industriale”, e tenuta sotto osservazione la concentrazione di PM<sub>10</sub>, di NO<sub>2</sub> e di Ozono.

#### Rumore

Laddove la pianificazione si pone l’obiettivo di aumentare la naturalità nei centri abitati, la scelta si porta dietro livelli di inquinamento acustico da mitigare (per gli abitanti e per la fauna).

#### Acqua

Le acque superficiali soffrono dell’impatto antropico, sul quale è necessario agire (scarichi e depurazione, e rigenerazione della risorsa attraverso processi naturali affidati alla vegetazione).

#### Suolo

La perdita di suolo resta un punto critico, pesando il suo estremo valore e la sua difficilissima rinnovabilità; nella ricerca del prezioso equilibrio fra le attività antropiche e le esigenze della salute umana, ricordiamo anche l'importanza per questo territorio dell'agricoltura e dell'ambiente.

Insistono inoltre sul territorio due siti estrattivi, in località Le Ville e a Monte Pilleri, delicati, dal punto di vista della biodiversità e del paesaggio, a cui porre particolare attenzione.

### Rifiuti

Una certa attenzione va posta alla questione dei rifiuti, la cui produzione e raccolta differenziata non presenta numeri brillanti, nonostante gli obiettivi che si è data la regione.

Lo stato delle componenti ambientali è illustrato da una matrice, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica della raccolta di dati e dei processi di analisi su di essi compiuti, di seguito riportata.

STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI ANTROPICHE ED AMBIENTALI		
COMPONENTI ANTROPICHE		
		Stato componente
DEMOGRAFIA	Quantità di popolazione	😊
	Flusso migratorio	😐
	Struttura per età	😬
STRUTTURA ECONOMICA	Economia	😊
	Turismo	😊

Stato della componente	
😐	indifferente
😬	non valutabile
😬	negativo/critico
😊	positivo
😬	molto negativo
😊	molto positivo

Figura 84 Sintesi del quadro conoscitivo, componenti antropiche

STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI ANTROPICHE ED AMBIENTALI		
COMPONENTI AMBIENTALI		
		Stato componente
ARIA	<b>Qualità dell'aria:</b>	
	PM10, NO2 e Ozono	☹️
	Altri inquinanti	☹️
	<b>Sorgenti di inquinamento:</b>	
	Combustione non industriale	☹️
	Combustione industriale	☹️
	Mobilità	☹️
RADON	<b>Presenza:</b>	
	Luoghi di residenza	☹️
	Luoghi di lavoro	☹️
RUMORE		☹️
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO	<b>Tipologia:</b>	
	Bassa frequenza	☹️
	Alta frequenza	☹️
	Stazioni radio-base	☹️
ACQUA	<b>Qualità dell'acqua:</b>	
	Qualità acque superficiali	☹️
	Qualità acque sotterranee	☹️
	Vulnerabilità ai nitrati	☹️
	<b>Gestione della risorsa:</b>	
	Approvvigionamento idrico	☹️
	Rete fognaria	☹️
Crisi idropotabile	☹️	
CLIMA	Gestione del cambiamento climatico	☹️
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo di suolo	☹️
	Attività estrattive	☹️
	Siti interessati da bonifica	☹️
RIFIUTI	Produzione di rifiuti	☹️
	Andamento differenziata	☹️
	Treatmento dei rifiuti	☹️
ENERGIA	Riduzione consumi energetici	☹️
	Energie rinnovabili	☹️
BIODIVERSITA'		☹️
BENI CULTURALI	Tutela e conservazione	☹️
PAESAGGIO	Conservazione	☹️

Stato della componente	
☹️	indifferente
☹️	non valutabile
☹️	negativo/critico
☹️	positivo
☹️	molto negativo
☹️	molto positivo

Figura 85 Sintesi del quadro conoscitivo, componenti ambientali

## 8 INDIVIDUAZIONE DI AREE SENSIBILI E DI ELEMENTI DI CRITICITÀ

### 8.1 Criticità rilevate dal Piano Paesaggistico regionale

*(FONTI Scheda d'ambito di paesaggio n° 9 - Val d'Elsa)*

Le principali criticità dell'ambito sono legate ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali che hanno formato conurbazioni lineari residenziali/produttive – lungo la via Francigena di valle e lungo la diramazione per Colle Valdelsa Il continuum urbanizzato, costituito prevalentemente da edilizia residenziale di scarsa qualità, aree produttive e infrastrutture, tende a occludere i varchi residui e compromette le relazioni ecologiche, territoriali e visuali tra la Valdelsa e i sistemi collinari circostanti. Dal punto di vista idrogeologico, ne conseguono criticità analoghe a quelle della bassa valle dell'Arno, con un diffuso rischio di esondazione.

Nel fondovalle si concentrano anche le aree produttive, – talvolta di medie dimensioni, spesso piccole e frammentate – in insediamenti non sempre funzionali e di bassa qualità paesaggistica, tendenti, nei casi di maggiore concentrazione, alla saldatura. In alcuni casi, la localizzazione di insediamenti produttivi ha interessato contesti fluviali particolarmente sensibili o ad alto rischio idraulico e idrogeologico con la riduzione e alterazione delle fasce ripariali, un abbassamento del livello di qualità delle acque e l'incremento del rischio di esondazione.

Le infrastrutture viarie dei tratti di fondovalle, oltre a rappresentare barriere ecologiche difficilmente valicabili (soprattutto nel tratto Poggibonsi-Colle di Val d'Elsa per la concomitanza della superstrada FI-SI, di importanti assi stradali provinciali e regionali e di linee ferroviarie), hanno, per forza di cose, contribuito ad accentuare la separazione fisica, funzionale e territoriale tra gli ambiti collinari e vallivi, all'interno di un complessivo indebolimento dei collegamenti trasversali storici.

In area collinare e pedecollinare vi sono stati anche importanti fenomeni di sviluppo insediativo attorno ai centri abitati storici, con alterazione delle morfologie insediative originali e dei loro profili. Si riscontrano inoltre problematiche connesse alla riconversione residenziale degli insediamenti rurali storici della collina, che hanno spesso comportato ristrutturazioni improprie, con frazionamenti e demolizioni/ricostruzioni dei manufatti tipici del sistema mezzadrile e delle ville. In molti casi la riconversione residenziale ha comportato la netta separazione tra manufatti e terreni circostanti, generando così una ulteriore compromissione delle relazioni storiche tra insediamento e paesaggio rurale collinare. L'espansione e la ristrutturazione delle colture viticole su appezzamenti di grande dimensione hanno in alcuni casi aumentato il rischio di erosione, a causa di alcune caratteristiche dei suoli, in particolare l'elevato contenuto di sabbia fine e molto fine, con un potenziale aumento della velocità di corrivazione delle acque. Inevitabile, ma mitigabile, la perdita di biodiversità che si associa alla perdita di ambienti agricoli tradizionali nel sistema delle colline plioceniche. Altre criticità riguardano il patrimonio forestale e sono legate alla intensa ripresa dei prelievi di legname dell'ultimo ventennio. In alcuni settori dell'ambito, in particolare nella Montagnola Senese, sono presenti anche fenomeni di abbandono degli agroecosistemi, con processi di ricolonizzazione arbustiva e perdita di habitat agricoli e pascolivi, quest'ultimi particolarmente negativi per le praterie calcaree interne alla Riserva di Castelvecchio.

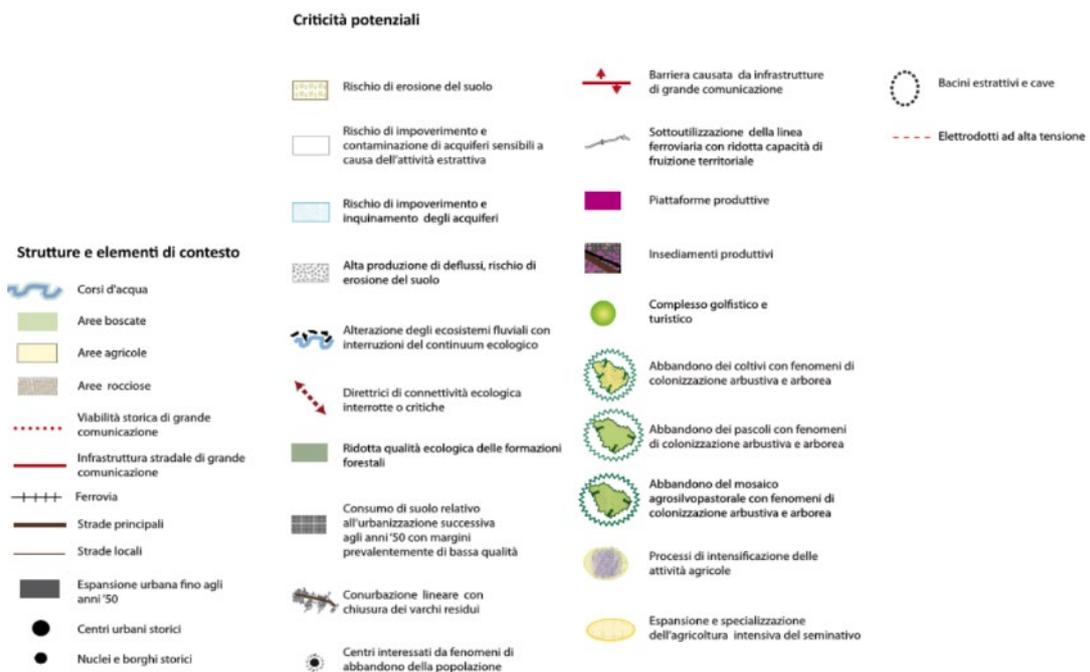
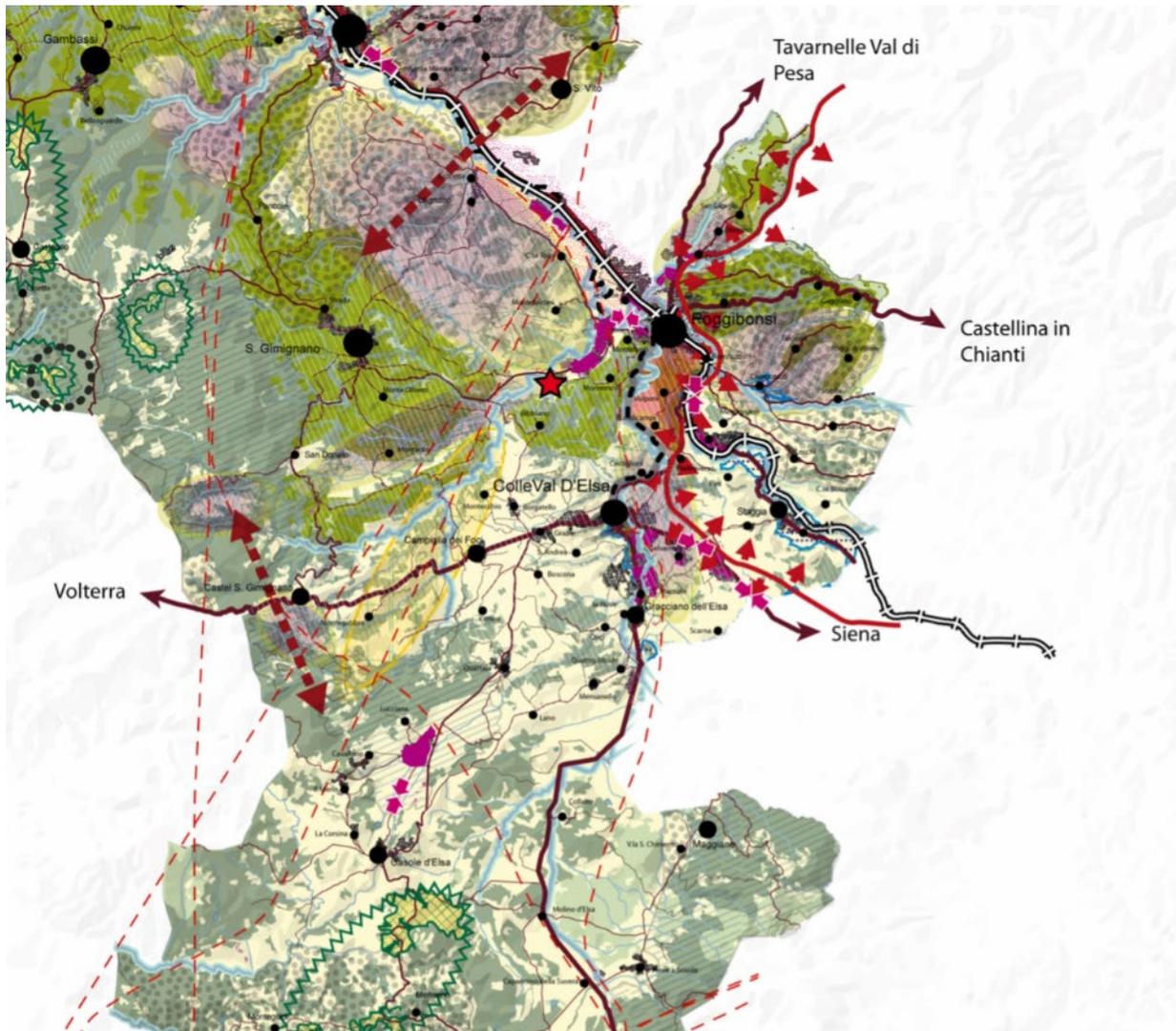


Figura 86 Tratto dalla Scheda d'Ambito n.17 -PIT-PPR

## 8.2 Valutazioni delle criticità

In questo paragrafo viene sintetizzata in una matrice l'effetto che il PS può avere sulle questioni ambientali, socioeconomiche e territoriali, tenendo conto del quadro dello stato dell'ambiente a livello comunale così come descritto nel paragrafo 7.9. Di seguito si propone un elenco schematico delle principali componenti ambientali e antropiche, che il Piano potrebbe impattare: l'elenco è stato definito tenendo conto dei temi ambientali previsti nell'allegato VI f) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In particolare, per il territorio di Colle di Val d'Elsa sarà importante, in fase di monitoraggio, osservare gli impatti il cui effetto è segnalato in matrice come "potenzialmente negativo": lo stato delle acque superficiali, l'approvvigionamento idrico e la depurazione delle acque, i rifiuti, l'inquinamento acustico ed elettromagnetico, che assumono un peso rilevante se non tutelate nelle trasformazioni del territorio comunale. Alcune attività antropiche (attività produttive, attività legate al turismo), sono da tenere monitorare come criticità potenziali; le medie e grandi strutture di vendita, pur limitate dal PS ad alcune UTOE, devono essere autorizzate "previa verifica di sostenibilità e compatibilità rispetto al contesto, in particolare per quanto attiene agli aspetti viabilistici e al traffico indotto", così come indicato nelle Norme del Piano. La matrice che segue aggiunge una colonna di valutazione, dedicata all'impatto dell'attuazione del PS sulle componenti.

Lettura dei simboli			
	indifferente		non valutabile
	positivo		molto positivo
	negativo/critico		molto negativo

TENDENZA DELLE COMPONENTI ANTROPICHE ED AMBIENTALI CON L'ATTUAZIONE DEL PS			
COMPONENTI ANTROPICHE			
		Stato componente	Stato con l'attuazione del PS
DEMOGRAFIA	Quantità di popolazione		
	Flusso migratorio		
	Struttura per età		
STRUTTURA ECONOMICA	Economia		
	Turismo		

Figura 87 Tendenze delle componenti antropiche con l'attuazione del PS

TENDENZA DELLE COMPONENTI ANTROPICHE ED AMBIENTALI CON L'ATTUAZIONE DEL PS			
COMPONENTI AMBIENTALI			
		Stato componente	Stato con l'attuazione del PS
ARIA	<b>Qualità dell'aria:</b>		
	PM10, NO2 e Ozono	⚡	⚡
	Altri inquinanti	⚡	⚡
	<b>Sorgenti di inquinamento:</b>		
	Combustione non industriale	⚡	⚡
	Combustione industriale	⚡	⚡
	Mobilità	⚡	⚡
RADON	<b>Presenza:</b>		
	Luoghi di residenza	⚡	⚡
	Luoghi di lavoro	⚡	⚡
RUMORE		⚡	⚡
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	<b>Tipologia:</b>		
	Bassa frequenza	⚡	⚡
	Alta frequenza	⚡	⚡
	Stazioni radio-base	⚡	⚡
ACQUA	<b>Qualità dell'acqua:</b>		
	Qualità acque superficiali	⚡	⚡
	Qualità acque sotterranee	⚡	⚡
	Vulnerabilità ai nitrati	⚡	⚡
	<b>Gestione della risorsa:</b>		
	Approvvigionamento idrico	⚡	⚡
	Rete fognaria	⚡	⚡
Crisi idropotabile	⚡	⚡	
CLIMA	Gestione del cambiamento climatico	⚡	⚡
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo di suolo	⚡	⚡
	Attività estrattive	⚡	⚡
	Siti interessati da bonifica	⚡	⚡
RIFIUTI	Produzione di rifiuti	⚡	⚡
	Andamento differenziata	⚡	⚡
	Trattamento dei rifiuti	⚡	⚡
ENERGIA	Riduzione consumi energetici	⚡	⚡
	Energie rinnovabili	⚡	⚡
BIODIVERSITA'		⚡	⚡
BENI CULTURALI	Tutela e conservazione	⚡	⚡
PAESAGGIO	Conservazione	⚡	⚡

Figura 88 Tendenze delle componenti ambientali con l'attuazione del PS

## 9 PRESUMIBILI IMPATTI DEL PIANO

### 9.1 Possibili effetti della pianificazione

Gli obiettivi della nuova pianificazione (il nuovo Piano Strutturale) sono stati illustrati nel paragrafo 3.1. Questi obiettivi, nelle Tabelle successive, sono messi in relazione con le componenti e i tematismi antropici e ambientali, stabilendo le connessioni con esse. Si prevede che gli obiettivi di PS sopra descritti andranno ad interessare tutte le risorse elencate, in una entità che sarà funzione delle azioni di trasformazione previste dal nuovo Piano Strutturale.

### 9.2 Sostenibilità degli obiettivi del PS

Il Rapporto Ambientale, come previsto dall'Art. 24 della LR 10/2010 e s.m.i., contiene le informazioni riportate nell'Allegato 2 della legge. In base agli obiettivi previsti dal Piano Strutturale, il Rapporto Ambientale esamina le componenti antropiche e ambientali interessate, e gli effetti significativi sull'ambiente sono descritti dalla matrice che conclude questo paragrafo, uno strumento rivolto a fornire una lettura sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

La struttura del piano risulta definibile a livello di dettaglio solo in fasi attuative successive, con il Piano Operativo, che va opportunamente valutato con un nuovo processo di VAS. A questo livello, la tutela delle risorse essenziali è garantita in primo luogo dal recepimento della disciplina delle Invarianti Strutturali del PIT-PPR e da tutta la pianificazione sovraordinata, rispetto alla quale abbiamo già valutato la coerenza del PS nel capitolo 6. Dovrà essere verificata in sede di formazione del Piano Operativo la traduzione della disciplina di piano e in particolare delle Strategie di Sviluppo Sostenibile, in concrete previsioni di tutela, gestione e trasformazione. Sempre in sede di Piano Operativo dovrà essere specificato che l'aumento e/o delocalizzazione di carico urbanistico dovrà essere subordinata alla verifica, con gli Enti gestori, della disponibilità di servizi di approvvigionamento idrico e di depurazione delle acque, oltre che di energia e di servizi per la raccolta e smaltimento dei rifiuti; inoltre il Piano Operativo dovrà valutare i singoli interventi sulla base della pericolosità idraulica, sismica e geologica, al fine di garantire la difesa del suolo e la tutela dal rischio della popolazione. In questa fase di pianificazione, a monte delle scelte operative, sebbene il PS non abbia potere conformativo, è comunque possibile entrare nel merito degli effetti del piano rispetto ai trend in atto nello "Scenario zero", cioè in caso di assenza del Piano.

Per quanto riguarda il contenimento del consumo di nuovo suolo è opportuno sottolineare che la Regione Toscana si è dotata di una legge innovativa in tal senso, la LR 65/2014, il cui articolo 4 definisce il territorio urbanizzato escludendo la possibilità di edificazione a destinazione residenziale al di fuori di questo limite, e sottoponendo a conferenza di copianificazione un'ampia serie di previsioni esterne al territorio urbanizzato. Pertanto, dotarsi di Piano Strutturale conforme alla nuova legge regionale di governo del territorio e conforme al PIT rappresenta un'azione concreta di limitazione e selezione delle scelte di consumo di nuovo suolo.

Come già detto, il nuovo PS di Colle non propone nuove aree di espansione o insediamenti comportanti nuovo consumo di suolo; per la sola destinazione industriale e artigianale sono previste limitate potenzialità di nuova edificazione all'esterno del perimetro del Territorio Urbanizzato, *"con la finalità di permettere eventuali parziali ampliamenti di strutture industriali esistenti dovuti a necessità produttive non diversamente risolvibili nell'ambito delle aree di pertinenza già occupate"*<sup>7</sup>. Il dimensionamento del nuovo PS *"comporta una significativa ricalibrazione delle potenzialità previste dagli strumenti generali vigenti, sia per quanto riguarda la nuova edificazione (in particolare con destinazione residenziale) sia per la categoria del riuso - inteso come riconversione cioè sostanzialmente come ristrutturazione urbanistica - (anche qui soprattutto per la destinazione residenziale)"*<sup>8</sup>.

La definizione delle dimensioni massime ammissibili, per l'intero territorio comunale e per le singole UTOE, è dunque una delle componenti strategiche del piano, che rispecchia gli obiettivi generali e specifici proposti.

---

<sup>7</sup> Tratto dalla Relazione di Piano

<sup>8</sup> Tratto dalla Relazione di Piano

Il Piano recepisce la disciplina del PIT-PPR, a cui si conforma, garantendo una adeguata disciplina del paesaggio, del patrimonio culturale e architettonico. Per quanto riguarda la qualità dell'Aria, il PS ha una ricaduta indiretta migliorativa, in quanto promuove il riuso e il rinnovo del patrimonio edilizio, a cui è strettamente correlato una miglior efficienza energetica, per il quale i piani operativi e i regolamenti edilizi potranno richiedere prestazioni minime o incentivi per sistemi a prestazione superiore, che garantiscano il risparmio energetico con l'abbattimento delle polveri sottili emesse in atmosfera. Le strategie di sviluppo sostenibile del sistema della mobilità prevedono azioni rivolte allo sviluppo della mobilità intermodale, sviluppando itinerari di mobilità dolce anche di interesse turistico.

Per quanto riguarda la risorsa Acqua, il PS prevede un impatto positivo indiretto in termini di rinnovo del patrimonio edilizio con conseguente adeguamento degli impianti di scarico e delle dotazioni per il risparmio idrico. Nella fase di attuazione del Piano Operativo i nuovi allacci ad acquedotto e fognatura dovranno essere valutati con l'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato, ma AdF (la società che gestisce a Colle i servizi di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad uso civile, di fognatura e di depurazione delle acque reflue) non segnala attualmente particolari criticità.

Per quanto riguarda il Suolo, il contenimento del suo consumo, la tutela delle aree agricole contro il dissesto, la prevenzione del rischio idrogeologico e sismico e la riduzione della contaminazione del suolo, il PS definisce la pericolosità sismica, idraulica e geologica del territorio, regolando le scelte insediative.

Inoltre, il PS prevede una riqualificazione dei contesti fluviali, compresa l'estensione del parco fluviale *"sia nella parte nord che nella parte sud, nel tratto urbano, e ancora, verso sud, anche nel territorio aperto - andando a comprendere le sorgenti delle Vene e delle Caldane -, individuando una grande connessione verde nord-sud, da Vallebona fino a Pian dell'Olmino, lungo la quale trovano posto importanti brani di città e molte attrezzature"*<sup>9</sup>. A tal fine il PS indica anche il recupero di strutture e manufatti legati all'acqua, spesso in stato di abbandono e di degrado, sia all'interno dell'insediamento urbano che all'esterno (i complessi delle Vene, di Calcinaia e delle Nove e l'area delle Caldane). Il PS, inoltre, indica come naturale sviluppo del parco fluviale la scala sovracomunale, dotandolo di una rete di percorsi e di itinerari, raccordati alla Via Francigena.

Inoltre, il PS recepisce le direttive e la normativa contenuta all'interno del Piano Regionale Cave e del PIT/PPR, in particolare attraverso gli obiettivi delle invariati strutturali e la disciplina dei bacini estrattivi.

Le strategie di sviluppo sostenibile dei settori commerciali e produttivi contribuiscono ad una qualificazione ecologica delle aree produttive, con un impatto positivo rispetto alla gestione dei rifiuti, dei consumi idrici e della qualità degli scarichi, oltre che rispetto all'efficienza energetica. Il riferimento alle APEA è presente nelle Norme del piano (art.11, UTOE 7 Belvedere e art.14, UTOE 10 Pian dell'Olmino, piana della Maremma e Montagnola).

La tutela delle aree protette e dei siti Natura 2000, che costituiscono patrimonio territoriale recepiti dal PS, (riferito in particolare al SIR IT5180003 - Montagnola Senese, che occupa una porzione nella parte sud est del territorio comunale) contribuisce a tutelare e promuovere la biodiversità, e ha un impatto positivo in termini di qualità della rete ecosistemica e di contrasto ai cambiamenti climatici. Il Piano Strutturale recepisce l'invariante II del PIT-PPR e i relativi obiettivi, disciplinando in tal modo gli aspetti ecosistemici, in parte ripresi anche in termini di strategie di piano.

Il presente Rapporto Ambientale è, inoltre, corredato dallo Studio di Incidenza redatto da NEMO. Tutte le invariati del PIT-PPR recepite dal PS contribuiscono alla tutela e riqualificazione dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici. Tutte le strategie del PS mirano a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità socioeconomica, favorendo un presidio territoriale e la promozione ed il recupero degli insediamenti esistenti, con riferimento alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate ( nelle Norme si orientano gli insediamenti produttivi in prospettiva di realizzazione di APEA);

Questo lo si evince anche dalla matrice seguente, in cui sono messi in evidenza come gli Obiettivi del Piano, in particolar modo quelli destinati a porre le basi per il successivo Piano Operativo, impattano le principali tematiche ambientali, suddivise per componenti. Gli impatti negativi sono da mettere in relazione con la pressione che si potrebbe generare con l'incremento demografico e delle attività che il PS prevede (residenziale,

---

<sup>9</sup> Tratto dalla Relazione di Piano

produttiva, turistica), se non le si accompagna con politiche di mitigazione o compensative, (residenziale come recupero del patrimonio edilizio e rigenerazione urbana, produttiva con riferimento alle APEA, turistica con attenzione alle questioni ambientali). Le esperienze di costruzione o rigenerazione partecipata della città e più specificatamente di sue parti, sono da lungo tempo terreno di sfida di amministratori pubblici, progettisti e pianificatori, particolarmente sensibili alle istanze di “cittadinanza attiva”. Dopo le sporadiche e pionieristiche iniziative condotte in Europa e in Italia nei decenni scorsi, si è fatta più estesa e persistente la ricerca, ad un tempo, di una più elevata qualità dell’ambiente urbano e del rafforzamento della coesione sociale nelle comunità locali. La partecipazione diretta dei cittadini nel processo decisionale è stata assunta in modo crescente, come una delle leve attraverso le quali raggiungere un più alto grado di qualità ambientale e sociale del progetto urbano. In occidente le città hanno dovuto affrontare la crisi del modello economico-industriale dominante, le profonde lacerazioni sociali prodottesi e gli effetti della riconversione, di cui le stesse strutture urbane sono state protagoniste. L’avvento delle nuove tecnologie ha contribuito a delineare un futuro decentrato del lavoro, delle relazioni sociali, dell’economia e della cultura.

La sostenibilità include anche la dimensione culturale, indispensabile a definire la sostenibilità delle scelte, come capacità di attribuire valori e significati collettivi, di istituire gerarchie che guidino le scelte in rapporto a valori etici, e a obiettivi di solidarietà, di equità, di qualità della vita, di sicurezza sociale più estesa. Aumentare la competitività e l’attrattività di piccole realtà urbane, con politiche di attenzione particolare alla coesione sociale, alla diffusione della conoscenza. Far rinascere e dare vitalità a una città e al suo centro storico significa partire dalle esigenze di quella che è la sua prima risorsa: l’insieme delle persone che la abitano ed il loro bagaglio di idee, relazioni e vissuto.

Di seguito le matrici di sintesi di quanto descritto.

LEGENDA	
	Impatto nullo
	Impatto positivo
	Impatto negativo

## IMPATTI SIGNIFICATIVI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 1/2

COMPONENTI AMBIENTALI	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, SOCIOECONOMICA E QUALITA' PAESAGGISTICA	OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE (PRESCRITTIVI PER IL PIANO OPERATIVO)				
		• recuperare sia dal punto di vista edilizio che funzionale il patrimonio edilizio esistente e riqualificare e valorizzare le aree libere, sottoutilizzate oppure occupate da funzioni dismesse o incongrue, anche al fine di limitare allo stretto indispensabile la nuova occupazione di suolo;	• sostenere il recupero e la riqualificazione del tessuto urbano e degli edifici esistenti, consolidando le centralità urbane e migliorando la rete dei servizi alla persona destinati a favorire la residenzialità e la comunità locale, integrando le dotazioni di spazi ed attrezzature pubbliche e di uso collettivo;	• qualificare la città, nelle sue differenti componenti, con l'innalzamento degli standard di benessere per gli abitanti e come ambiente urbano coerente alle esigenze e dalle aspettative della comunità;	• contrastare la precarietà abitativa utilizzando più misure, anche con forme innovative di housing sociale e di abitare solidale;	• sostenere le attività sociali e culturali, anche attraverso l'individuazione di nuovi spazi da mettere a disposizione di cittadini e associazioni;
ARIA	Riduzione e controllo dell'inquinamento atmosferico					
	Riduzione e controllo dell'inquinamento acustico					
	Riduzione e controllo del radon dell'inquinamento elettromagnetico					
ACQUA	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee					
	Risparmio della risorsa idrica e riduzione consumi					
	Trattamento sostenibile delle acque reflue					
CLIMA	Gestire il cambiamento climatico					
SUOLO E SOTTOSUOLO	Contenimento del consumo e gestione sostenibile del suolo					
	Prevenzione del rischio geologico, idraulico e sismico					
	Bonifica dei siti contaminati					
ECOSISTEMI DELLA FLORA E DELLA FAUNA	Tutela della biodiversità e conservazione degli ecosistemi					
ENERGIA	Riduzione consumi energetici					
	Aumento della quota delle energie rinnovabili					
RIFIUTI	Riduzione della produzione dei rifiuti					
	Aumento della raccolta differenziata					
BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI	Tutela e riqualificazione dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici					
DEMOGRAFIA E ASPETTI SOCIOECONOMICI	Miglioramento delle performance ambientali delle industrie					
	Sviluppo economico-produttivo					
	Miglioramento del sistema della mobilità					

## IMPATTI SIGNIFICATIVI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 2/2

COMPONENTI AMBIENTALI	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, SOCIOECONOMICA E QUALITA' PAESAGGISTICA	OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE (PRESCRITTIVI PER IL PIANO OPERATIVO)					
		• sviluppare la rete commerciale articolandola in rapporto alle differenti parti urbane; eventuali nuove grandi strutture di vendita, comunque soggette a valutazione da parte della Conferenza di Copianificazione, sono ammesse esclusivamente nella UTOE7 Belvedere, mentre nuove medie strutture di vendita potranno essere previste limitatamente alle UTOE3, 4, 6 e 7, previa verifica di sostenibilità e compatibilità rispetto al contesto, in particolare per quanto attiene agli aspetti viabilistici e al traffico indotto;	• migliorare l'organizzazione della viabilità, anche ai fini della sicurezza, introducendo una più chiara gerarchizzazione tra rete urbana e rete extraurbana, una più evidente leggibilità dei percorsi e più coesione all'interno delle aree urbane e tra i quartieri e le diverse parti di città, tenendo conto delle diverse componenti compreso il trasporto pubblico locale;	• favorire lo sviluppo turistico anche attraverso la valorizzazione e l'individuazione di percorsi ed itinerari territoriali fruibili per le diverse forme di escursionismo e per il tempo libero;	• favorire la conservazione degli elementi di impronta tradizionale dei paesaggi rurali anche attraverso una opportuna gestione della multifunzionalità agricola;	• mantenere la caratterizzazione agricola dell'intorno degli edifici rurali, in particolare negli interventi di deruralizzazione, e tutelare le sistemazioni agrarie	• evitare la dispersione di strutture e manufatti rurali.
ARIA	Riduzione e controllo dell'inquinamento atmosferico						
	Riduzione e controllo dell'inquinamento acustico						
	Riduzione e controllo del radon dell'inquinamento elettromagnetico						
ACQUA	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee						
	Risparmio della risorsa idrica e riduzione consumi						
	Trattamento sostenibile delle acque reflue						
CLIMA	Gestire il cambiamento climatico						
SUOLO E SOTTOSUOLO	Contenimento del consumo e gestione sostenibile del suolo						
	Prevenzione del rischio geologico, idraulico e sismico						
	Bonifica dei siti contaminati						
ECOSISTEMI DELLA FLORA E DELLA FAUNA	Tutela della biodiversità e conservazione degli ecosistemi						
ENERGIA	Riduzione consumi energetici						
	Aumento della quota delle energie rinnovabili						
RIFIUTI	Riduzione della produzione dei rifiuti						
	Aumento della raccolta differenziata						
BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI	Tutela e riqualificazione dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici						
DEMOGRAFIA E ASPETTI SOCIOECONOMICI	Miglioramento delle performance ambientali delle industrie						
	Sviluppo economico-produttivo						
	Miglioramento del sistema della mobilità						

### 9.3 Possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi a seguito dell'attuazione del piano

Lo sviluppo sostenibile si basa sulla precondizione che sia possibile raggiungere uno sviluppo economico e sociale senza danneggiare l'ambiente. Gli Obiettivi del Piano Strutturale, prefigurando trasformazioni e sviluppo, in alcuni casi predispongono ad un miglioramento, ma vanno sostenuti dalle politiche necessarie di specifica tutela dell'ambiente, applicando rigorosamente il principio di sostenibilità. Gli effetti negativi del Piano strutturale sono concentrati sul potenziale aumento dei consumi e quindi un impatto sulle risorse che richiede compensazioni oculate. Una migliore informazione dei cittadini sulle possibilità di risparmio che le nuove tecnologie permettono può avere effetti benefici su tutto il territorio.

Gli interventi di mitigazione, ovvero rivolti alla riduzione degli impatti, riguardano essenzialmente:

- il contenimento dei consumi idrici: ogni nuovo intervento edilizio dovrà predisporre appositi impianti per il recupero, la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana dei tetti per l'irrigazione dei giardini e per gli scarichi igienici;
- il contenimento dei consumi energetici: porre attenzione ai criteri di risparmio energetico in relazione alle strutture ed ai materiali utilizzati; promozione di interventi legati all'uso di energie da fonti rinnovabili;
- il contenimento della produzione dei rifiuti, anche con politiche che introducano la tariffa puntuale;
- l'inserimento paesaggistico dei progetti;
- realizzare interventi di mitigazione ambientale delle visuali panoramiche, tramite piantumazioni autoctone, aree verdi filtro a protezione e a difesa e della riconoscibilità di ambiti agricoli e storici di pregio e tra gli insediamenti produttivi;
- promuovere il generale miglioramento dell'arredo urbano;
- realizzazione di parcheggi: privilegiare ad esempio strutture dotate della minor superficie impermeabilizzata (autobloccanti che permettono la crescita dell'erba);
- qualora nella realizzazione delle trasformazioni dovesse essere necessario un taglio di alberi, si ritiene opportuno attuare un intervento di rimboschimento in altri contesti del Comune, al fine di potenziare le aree boscate esistenti, quale misura compensativa;
- laddove si prevede la riorganizzazione di tratti stradali esistenti, è opportuno prevedere fasce arboree di mitigazione acustica e per la cattura degli inquinanti prodotti dal traffico veicolare.
- l'informazione alla cittadinanza.

### 9.4 Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative

L'elaborazione del Piano Strutturale determina di fatto due alternative: lo scenario attuale e lo scenario di piano. Il Piano Strutturale ha preso forma dal confronto tra lo scenario esistente ed uno scenario possibile che si è andato definendo in interazione con gli obiettivi suddetti. In riferimento alle analisi già effettuate nel Rapporto Ambientale e alle problematiche emerse, si possono ipotizzare di fatto due scenari:

1. opzione "zero": la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni che l'attuazione del piano precedente aveva lasciato irrisolte né le criticità emerse dall'analisi ambientale, dirette e indirette. La conservazione degli attuali scenari (opzione zero) è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socio - economica, che, anche a livello locale, ha risentito della crisi globale, definendo una stasi delle strategie previsionali dello strumento di governo del territorio vigente.

Siamo inoltre convinti che la conservazione dello status quo non corrisponda automaticamente ad una conservazione della qualità: specie nei processi naturali, tutto ciò che è vivo muta a prescindere dall'azione antropica, e riceve i risultati dei cambiamenti globali, su cui esercita un'influenza relativa.

2. opzione "uno": è quella adottata nel Piano Strutturale. Le criticità territoriali e le nuove esigenze sociali ed economiche hanno portato alla definizione di specifici obiettivi e strategie, confluite all'interno della disciplina con le relative limitazioni, misure di gestione e di mitigazione che costituiranno la base operativa per i successivi strumenti di attuazione consentendo quindi il raggiungimento degli obiettivi di tutela e sviluppo sostenibile del territorio.

In questo quadro previsionale, il PS intraprende quindi una politica di interventi principalmente volta alla valorizzazione, al recupero ed alla rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, (limitando ulteriore consumo

di suolo non urbanizzato) nonché ad una corretta gestione e valorizzazione agricola e naturalistica, associato ed integrato allo sviluppo del comparto produttivo presente sul territorio.

## 10 MONITORAGGIO

### 10.1 I riferimenti metodologici per il monitoraggio VAS in Italia

La proposta metodologica relativa al monitoraggio VAS contenuta nei documenti elaborati nell'ambito del Tavolo VAS attivato presso il MATTM, considera il monitoraggio ambientale di un piano o programma come una fase del più ampio processo di VAS. Concepito anche come elemento di supporto alle decisioni, esso deve essere strutturato e progettato sin dalla fase di redazione del Rapporto Ambientale e gestito durante l'intero periodo di attuazione del piano. Tale visione scaturisce dalla consapevolezza che il monitoraggio nella VAS sia funzionale alla verifica della capacità di piani e programmi (di seguito p/p) di fornire, attraverso l'attuazione, il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, nonché a identificare eventuali necessità di riorientamento delle decisioni qualora si verificano situazioni problematiche inattese. Secondo tale approccio metodologico, il monitoraggio può essere descritto come un processo a tre fasi:

- **analisi:** nell'ambito di questa prima fase vengono acquisiti i dati e le informazioni necessari a quantificare e popolare gli indicatori. Si procede in questo modo al controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del p/p e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale posti, tramite la misurazione degli scostamenti rispetto ai target prefissati;
- **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 p/p;
- **terapia:** individua se e quali azioni di ri-orientamento del p/p sia necessario intraprendere (possono riguardare obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di attuazione, ecc) per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

Affinché il sistema di monitoraggio si configuri come il processo sopra descritto, è necessario che:

- sia inteso come strumento di supporto alle decisioni per il quale è necessario progettare una parte tecnica (indicatori e loro funzionamento) e una parte gestionale, attraverso l'individuazione di soggetti da coinvolgere e regole e strumenti per il loro coinvolgimento (governance del monitoraggio);
- segua l'attuazione del piano, durante l'intero arco di validità, verificandone gli esiti in termini di effetti indotti sul territorio e di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità posti;
- venga data adeguata comunicazione in merito alle "modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate" attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità precedente e delle Agenzie interessate (art. 18 del D. Lgs 152/06 e s.m.i.).

### 10.2 Organizzazione del monitoraggio

Il sistema di monitoraggio è legato alle azioni e agli interventi che presentano, a seguito della valutazione di cui sopra, aspetti di criticità nell'ambito territoriale oggetto delle trasformazioni o aspetti di conflittualità con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

La definizione del sistema di monitoraggio comprende anche la modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità con cui devono essere prodotti i risultati e le misure correttive da adottare, i soggetti, le responsabilità e le risorse finanziarie messe a disposizione per la sua attuazione. Per il momento questi ruoli, che implicano la raccolta con cadenza annuale dei dati necessari, sono svolti dall'Ufficio urbanistica. Il sistema dei dati necessari potrebbe far parte del SIT del comune di Colle di Val d'Elsa e costituirne una sezione apposita.

Di seguito gli indicatori proposti, con la segnalazione di quelli prioritari per criticità.

RISORSE	INDICATORI	PARAMETRI DI MISURA	FONTE DATI
ACQUA	Consumi idrici domestici e non domestici	Mc/anno	Acquedotto del Fiora (AdF)
	Quantità di acqua erogata	Mc/anno	Acquedotto del Fiora (AdF)
	Percentuale di popolazione servita dall'acquedotto e dalla fognatura	% su popolazione totale	Acquedotto del Fiora (AdF)
	Perdite e qualità della rete idrica	ml di acquedotti sostituiti	Acquedotto del Fiora (AdF) AIT
	Caratteristiche e stato della rete fognaria	ml di condotte fognarie esistenti e installate	Acquedotto del Fiora (AdF) AIT
	Potenzialità del depuratore	numero abitanti equivalenti serviti	Acquedotto del Fiora (AdF) AIT
ENERGIA	Consumi energetici: gas ed energia elettrica	MC e kW	Gestori (ENEL, CENTRIA)
	Fabbisogni	kW/ora e Mc	da elaborare sui dati precedenti
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	kW/ora elettrici e termici	GSE
ARIA	Qualità dell'aria	Concentrazione inquinanti	ARPAT
	Emissioni da traffico veicolare	Concentrazione inquinanti	ARPAT
	Emissioni di origine civile	Concentrazione inquinanti	ARPAT
	Misure del livello di inquinamento acustico	Decibel alla fonte	ARPAT
	Classificazione acustica del territorio comunale	Suddivisione ed estensione per zone	Comune
	Flussi del traffico	Decibel alla fonte	ARPAT
RIFIUTI	Sistema di raccolta previsto	Tipologia di raccolta e popolazione investita	SEI Servizi Ecologici Integrati Toscana
	Produzione di rifiuti totale e pro-capite	kg o T totali e pro-capite	ARRR
	Percentuale di raccolta differenziata	kg o T totali e pro-capite	ARRR
	Efficienza della discarica		ARRR
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Presenza di SRB e RTV	Numero di cittadini esposti	Comune ARPAT - SIRA
	Presenza linee elettriche	Numero di cittadini esposti	Comune ARPAT - SIRA
	Distanze di sicurezza (DPA)	Livello di esposizione della popolazione nelle aree di potenziale interazione con le fasce di attenzione elettrodotti in base alle DPA. N° di edifici presenti	ARPAT TERNA
SUOLO	Consumo di suolo	Mq impermeabilizzati /anno	Banche dati regionali (Geoscopio)
	Rischio idrogeologico/idraulico	Superficie soggetta a rischio idraulico Superficie soggetta a instabilità di versante	Quadro conoscitivo del PS
	Siti contaminati ed ambiti di bonifica censiti	N° e caratteristiche dei siti censiti	Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica (SISBON)
	Attività estrattive	N° siti interessati da attività estrattiva per tipologia	PAERP PRC
NATURA E BIODIVERSITA'	Presenza di Parchi o riserve naturali	ETTARI	Regione Toscana, Ente Parco
	Estensione delle aree verdi (aree di arredo urbano, verde attrezzato, parchi Suolo e sottosuolo urbani, verde storico..)	MQ	Comune
	Presenza di Siti di Importanza Regionale	ETTARI	Regione Toscana, Comune
PAESAGGIO	Frammentazione territorio rurale	(% di aree rurali/aree urbane)	Regione Toscana, Comune
	Grado di naturalità	(% aree libere/aree costruite)	Regione Toscana, Comune
	Vincoli paesaggistici	ettari sottoposti a vincolo	Regione Toscana, Comune
INDICATORI DA TENERE SOTTO OSSERVAZIONE			

Figura 89 Indicatori per il monitoraggio e fonte dei dati

## 11 ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE

L' Art. 9 della LR 10/2010 prevede che sia garantita l'informazione e la partecipazione del pubblico in modo da assicurare l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi utili ai fini dell'elaborazione del Piano. L'Art. 36 della LR 65/2014 promuove e sostiene l'informazione e la partecipazione dei cittadini e di tutti i soggetti interessati al governo del territorio. Il comma 3 del suddetto articolo recita che *“I risultati dell'attività di informazione e partecipazione poste in essere nell'abito dei procedimenti di formazione degli atti di governo del territorio contribuiscono alla definizione dei contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, secondo le determinazioni emotivamente assunte dall'amministrazione procedente”*.

L'Amministrazione ha nominato l'Arch. Rita Lucci Responsabile del Procedimento per il nuovo Piano Strutturale. I contatti del Responsabile del Procedimento sono:

via e-mail al seguente indirizzo: [r.lucci@comune.collevaldelsa.it](mailto:r.lucci@comune.collevaldelsa.it),

per telefono al 0577.912243 (negli orari di apertura al pubblico dell'Ufficio Urbanistica),

o per posta tradizionale all'indirizzo Palazzo Renieri di Sotto – piano 2°, via Francesco Campana, 18 – 53034 Colle di Val d'Elsa (SI).

Si legge nella pagina dedicata al nuovo Piano Strutturale ([https://maps1.ldpgis.it/colle/?q=nuovo\\_ps#Avvio-del-procedimento](https://maps1.ldpgis.it/colle/?q=nuovo_ps#Avvio-del-procedimento)):

*“La predisposizione del nuovo Piano Strutturale del Comune di Colle di Val d'Elsa consiste nel lavoro tecnico di studio e messa a punto dei documenti, sia da momenti di incontro, confronto, discussione e comunicazione tra l'Amministrazione, i cittadini, gli Enti e i vari soggetti coinvolti e interessati ai temi della pianificazione territoriale e urbanistica. In questa pagina sono via via riportati gli elaborati grafici ed i documenti prodotti durante il percorso di redazione del nuovo Piano Strutturale”*.

I contributi dei cittadini sono stati “mappati” e sono consultabili.

Nella seconda fase, entrando nel vivo dell'elaborazione del PS, per affrontare in dettaglio le tematiche specifiche emerse anche dai contributi e a seguito degli approfondimenti conoscitivi, potranno essere organizzati anche specifici *focus group*, cioè tavoli ad invito, con un numero limitato di partecipanti, in particolare per i temi che coinvolgono operatori economici e sociali. Saranno anche organizzati incontri con la popolazione nei centri principali, in modo da rendere partecipi gli abitanti sia nella conoscenza del processo in atto che nella definizione dei suoi contenuti. Infine, si procederà all'incontro di presentazione del progetto e del report di sintesi degli incontri partecipativi.

Una finale ma non per questo meno importante fase di comunicazione poi sarà svolta dopo l'adozione, durante la fase delle osservazioni, non solo per esplicitare e rendere meglio comprensibili a tutti i contenuti del PS, ma anche per razionalizzare e rendere più dirette e pertinenti le osservazioni dei privati.