

LIVORNO

LA CITTÀ
DEL FUTURO



Variante PIANO STRUTTURALE



COMUNE
DI LIVORNO



DP.01.A - Allegato A - Disciplina Invarianti strutturali

DISCIPLINA DI PIANO

Sindaco
Luca Salvetti

Assessore all'Urbanistica
Silvia Viviani

Cordinatore Ufficio di Piano, R.P.
Arch. Camilla Cerrina Feroni
Dirigente Settore Urbanistica e Programmi Complessi

Gruppo di coordinamento (GdC):
Dott. Geol. Leonardo Gonnelli
Dirigente Dipartimento LLPP Assetto del Territorio e Settore Ambiente e Verde
Arch. Maria Rosaria Guerrini
Resp.le Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica
Dott.ssa Carla Bruni
Resp.le Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica

Garante dell'informazione e della partecipazione
Dott.ssa Nicoletta Leoni

**ADOZIONE
MAGGIO 2023**

UFFICIO DI PIANO

Segreteria tecnica Ufficio di Piano

Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica

Carla Bruni

Giulietta Scannapieco

Sonia Stillittano

Uff. Programmi Complessi

Nicoletta Leoni

Marco Maestri

GRUPPO DI LAVORO OPERATIVO

Progettazione urbanistica

Camilla Cerrina Feroni

Maria Rosaria Guerrini

Collaboratori attività di progettazione urbanistica

Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica

Michele Bastiani

Claudia Bigongiali

Jacopo Casamonti

Manuela Ceremigna

Giacomo Cupisti

Irene Domenici

Cinzia Ragonesi

Elisa Taccini

PROFESSIONISTI E CONTRIBUTI ESTERNI

Società NEMO s.r.l. - VAS/componente ecosistemica e agroforestale e implementazione del quadro conoscitivo e previsionale

Società LDP (Progetti GIS)- Supporto GIS

CAIRE- Informazione e partecipazione

SINLOC Sistema Iniziative- Studio di fattibilità di ambiti urbani strategici

NOMISMA S.p.A. - analisi delle dinamiche e della domanda abitativa nel Comune di Livorno

LSB architetti associati- Carta Strategica della sostenibilità degli spazi pubblici

PFM S.r.l. Società tra Professionisti - indagini agronomiche

RTP Hydrogeo/Geo Eco Progetti - indagini geologico-idrauliche e sismiche

Cantieri Animati snc - gestione del percorso partecipativo

REFERENTI ALTRI SETTORI DELL'A.C.

Direzione Generale

Luigi Pingitore

Settore Ambiente e Verde

Michele Danzi - Resp.le Uff. Bonifica e sostenibilità ambientale

Alessio Tanda- Resp.le Uff. Difesa del territorio, energie rinnovabili e contrasto ai cambiamenti climatici

Barbara Saliva - Resp.le Uff. Rifiuti ed igiene ambientale

Mirco Branchetti - Resp.le Uff. Gestione e manutenzione dei parchi e del verde pubblico

Settore Urbanizzazioni Infrastrutture e Mobilità

Stella Savi - Resp.le Uff. Mobilità Urbana Sostenibile

Elga Pellegrini - Resp.le Uff. Progettazione stradale e di infrastrutture per la mobilità

Settore Sviluppo Valorizzazione Manutenzione

Christian Boneddu

Settore Impianti Tecnologici

Daniele Agostini - Dirigente

Silvestro Labate - Resp.le Illum. pubbl., impianti semaforici progett. e videosorveglianza cittadina

Settore Edilizia Privata e SUAP

Caterina Pracchia

Mauro Puccini

Settore Protezione Civile e Demanio

Jacopo Tamberi

Valerio Pierotti

Settore Società partecipate e Patrimonio

Enrico Montagnagni - Dirigente

Settore Sistemi Informativi

Alberto Ughi - Resp.le Uff. Sistemi Informativi integrazione banche dati SIT e open data

Settore Sviluppo Economico, Turismo e Sportello Europa

Paola Ramoino - Resp. le Uff. turismo

Claudia Desideri- Uff. Commercio su aree private e altre attività produttive

Katia Le Rose - Resp. le Uff. Finanziamenti comunitari, sviluppo economico ed EDIC

Settore Politiche Sociali Sociosanitarie e abitative

Caterina Tocchini - Dirigente

Elisabetta Cella - Resp. le Uff. Programmazione e servizi per il fabbisogno abitativo

Referenti per redazione diretta ed aggiornamento delle indagini geologico-tecniche-idrauliche

Alessio Tanda - Resp.le Uff. Difesa del territorio, energie rinnovabili e contrasto ai cambiamenti climatici- Settore Ambiente e Verde

Valeria Bertodo - Resp.le Uff. Progettazione Opere idrauliche e gestione reti di drenaggio urbano- Settore Urbanizzazioni Infrastrutture e Mobilità

Referente per redazione documento preliminare VAS

Claudia Bigongiali - Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica - Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Supporto giuridico e amministrativo

Carla Bruni - Resp. Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica - Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Cristiana Sardi - Avvocatura Civica

Gruppo di supporto comunicazione ed informazione

Ursula Galli - Responsabile Ufficio Stampa

Andrea Valenti - video maker

INVARIANTE I - I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI, DEFINITA DALL'INSIEME DEI CARATTERI GEOLOGICI, MORFOLOGICI, PEDOLOGICI, IDROLOGICI E IDRAULICI DEL TERRITORIO	3
<i>Il sistema morfogenetico dei Fondovalle (FON)</i>	3
<i>Il sistema morfogenetico di Margine Inferiore (MARI)</i>	4
<i>Il sistema morfogenetico di Margine (MAR)</i>	6
<i>Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari con livelli resistenti (CBLr)</i>	7
<i>Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari a litologia alternata (CBAt)</i>	8
<i>Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari ad argille dominanti (CBAq)</i>	8
<i>Il sistema morfogenetico della Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri (CLVd)</i>	9
<i>Il sistema morfogenetico della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri (CLVr)</i>	10
<i>Il sistema morfogenetico della Collina su terreni silicei del basamento (CSB)</i>	12
<i>Il sistema morfogenetico della Costa alta (Cal)</i>	12
INVARIANTE II – IL CARATTERE ECOSISTEMICO	18
<i>Ecosistemi collinari dei boschi di latifoglie e sclerofille, anche in mosaico con nuclei di conifere e macchie alte</i>	18
<i>Ecosistemi collinari delle macchie e delle gariche post incendio, anche in mosaico con nuclei di conifere</i>	20
<i>Ecosistema della costa continentale</i>	22
<i>Mosaici di ecosistemi rupestri e di macchia/gariga su substrati ofiolitici</i>	24
<i>Ecosistemi fluviali e relative aree di pertinenza ecologica</i>	26
<i>Mosaici agroforestali dell'isola di Gorgona</i>	27
INVARIANTE III – IL CARATTERE POLICENTRICO DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI	30
<i>Morfotipo 1.3 - Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali</i>	30
<i>Figura del Sistema radiocentrico di Livorno: dalla città antica di fondazione allo sviluppo della città lungo le radiali storiche</i>	31
INVARIANTE IV – IL CARATTERE AGROFORESTALE	40
<i>Mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina</i>	42
<i>Seminativi, oliveti e seminativi arborati prevalenti di collina</i>	44
<i>Mosaico culturale boscato di margine con le matrici forestali collinari</i>	46
<i>Mosaico culturale boscato con elevata presenza di dotazioni ecologiche ed elementi fluviali</i>	48
<i>Mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari</i>	50
<i>Seminativi semplificati di pianura o fondovalle</i>	52
<i>Mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari con elevata presenza di sistemi particellari complessi</i>	53





INVARIANTE I - I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI, DEFINITA DALL'INSIEME DEI CARATTERI GEOLOGICI, MORFOLOGICI, PEDOLOGICI, IDROLOGICI E IDRAULICI DEL TERRITORIO

Il sistema morfogenetico dei Fondovalle (FON)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il sistema è una composizione di strutture e paesaggi geologici diversi fra loro. Caratteristica principale è rappresentata dalla tipicità della piana Livorno – Pisa - Pontedera cronologicamente antica ma giovane per quanto concerne le sue dinamiche.

È una pianura alluvionale in senso stretto che presenta le articolazioni tipiche di tale ambiente. Specifica caratteristica è l'alto tasso di aggradazione, cioè la incipiente attività di deposizione di sedimenti e conseguente innalzamento della quota. Tale peculiarità ha causato anche un recente evento di avulsione, che ha portato il Fiume Arno sul percorso attuale a dipartire da un percorso antico molto prossimo all'attuale imposta del Canale Scolmatore.

Comprende un vasto settore nord ovest del territorio comunale oggetto di riporti antropici diffusi e modificazioni antropiche correlate alla realizzazione delle opere ed infrastrutture portuali.

La tipicità del morfotipo di fondovalle è completata dalle aree di imposta di corsi d'acqua definibili secondari talora di dimensioni ridotte e/o a medio/basso carico solido con limitati effetti costruttivi.

Presenta depositi alluvionali recenti terrazzati e non prevalentemente fini, con lenti grossolane la cui frequenza aumenta con l'energia del corso d'acqua di riferimento spesso interferenti con depositi antropici correlati alle trasformazioni indotte sull'area. Il sistema presenta raccordo diretto con gli adiacenti rilievi collinari. I suoli, negli sparuti spazi residuali, sono profondi, calcarei, chimicamente fertili; generalmente con granulometria fine e permeabilità bassa.

I fondovalle sono strutture primarie del paesaggio, e in particolare della territorializzazione, in ragione della loro funzione comunicativa e della disposizione storica degli insediamenti. Il sistema fornisce elevate potenzialità produttive.

Si riconosce una potenzialità della falda freatica piuttosto limitata in relazione agli spessori degli orizzonti terrigeni superficiali correlati in parte ai riporti antropici ed in parte ai depositi olocenici terrigeni a maggior componente sabbiosa.

Il settore del centro urbanizzato con l'area portuale, ove sono stati sviluppati gli imbonimenti, le bonifiche agrarie ed i banchinamenti, presentano una situazione caratterizzata da una lama di mare ed una linea di transizione di acqua di sottosuolo salata – salmastra – dolce in avanzamento, ma mai uniforme.

In seguito a ipotizzate capacità di difesa idraulica, la pressione insediativa è molto cresciuta in tempi recenti. Il consumo di suolo è molto elevato e la grande concentrazione di strutture insediative comprende spesso situazioni locali pesantemente esposte al rischio idraulico. Le aree di fondovalle sono altamente dinamiche, e sono da considerare uniformemente come ad alto rischio idraulico.

Le trasformazioni tendono ad attenuare le funzioni idrogeologiche, ostacolando la ricarica delle falde acquifere e l'assorbimento dei deflussi. Consumo di suolo e presenza di siti allegabili tendono ad aumentare il rischio di inquinamento delle falde.



B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituiscono elementi caratterizzanti le strutture idro-geomorfologiche della porzione terminale meridionale del fondovalle del Fiume Arno e dei suoi affluenti tipiche dei corsi d'acqua caratterizzati da energia medio alta e costruzione della relativa piana alluvionale ancorché marcatamente modificata e trasformata dalle attività di carattere antropico che si sono sovrapposte alla naturale deposizione. Completano il quadro i fondovalle di corsi d'acqua afferenti al reticolo secondario con tratti vallivi pedecollinari e collinari meno ampi e talora terrazzati e ristretti caratterizzati da attività erosiva.

I principali elementi costitutivi e componenti identificative qualificanti sono rappresentati da:

- zona depressa di Ponte Ugione dalla sponda sinistra dello scolmatore d'Arno dal confine con il Comune di Collesalveti al Porto Industriale con limitazione a sud sul corso del T. Ugione, il tracciato ferroviario Roma-Pisa. La stazione ferroviaria di Livorno ed il Bacino Cappellini;
- i fondovalle del Torrente Ugione (in sinistra idraulica), del Fosso della Valle Lunga e del Rio Paganello con l'area di fondovalle di Campo al Melo – Pian di Rota;
- il fondovalle del Fosso dell'Ardenza con i suoi affluenti Fosso del Forcone e Fosso del Molino (in sinistra idraulica) e Fosso di Valle Corsa e/o Fosso del Querciao (in destra idraulica);
- breve tratto finale del Rio Maggiore in corrispondenza dell'Arsenale;
- il tessuto urbanizzato della città di Livorno contenuto entro il perimetro di Viale Sauro, Viale Giovanni Boccaccio, Viale Francesco Petrarca, Viale Vittorio Alfieri e Viale Ippolito Nievo, comprendente la porzione storica con La Fortezza Nuova, il Porto Mediceo, il Porto Mercantile con la Darsena e Fortezza Vecchia, la Darsena Nuova e la Darsena Morosini; e le canalizzazioni storiche con il Fosso Reale ed il Fosso Venezia;
- il limitatissimo fondovalle del Fosso del Malpasso in prossimità del Cimitero di Antignano.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico; attivare interventi di riduzione del rischio idraulico in relazione alle situazioni di rischio rilevatesi anche in occasione degli eventi 2017.

Nel caso dei corsi d'acqua afferenti al reticolo secondario, con materassi alluvionali non interessati da ingressione di cuneo salino, salvaguardare i caratteri qualitativi della risorsa idrica sotterranea.

Il sistema morfogenetico di Margine Inferiore (MARI)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il sistema è caratterizzato da struttura e paesaggio geologico costituito dalle porzioni distali di conoidi terrazzate e da terrazzi alluvionali di ordine inferiore di solito non esondabili in occasione di eventi eccezionali (in sintesi la porzione di territorio comunale afferente al terrazzo inferiore a quota morfologica più bassa "terrazzo di Livorno").

Caratterizzato da forme terrazzate, modestamente o affatto incise e dissecate, poste a quote inferiori rispetto al Margine (MAR). Ampie superfici pianeggianti, delimitate verso valle da modeste scarpate erosive, generalmente aderenti ai rilievi o al Margine verso monte. Il Margine Inferiore offre suoli potenzialmente molto fertili, anche se non sempre atti alle colture



di pregio; rappresenta anche un'area logica di espansione degli insediamenti, costituendo quindi un'area di importanza strategica che, per la limitata criticità idrogeologica, potrebbe essere resa o essere stata disponibile in preferenza rispetto ad aree più critiche.

Il Margine inferiore è la materializzazione del rapporto geomorfologico tra rilievi e piano, quindi occupa una posizione particolare nel paesaggio. Da questa posizione nascono le sue funzioni, di raccordo idrologico, strutturale e paesaggistico tra pianura e rilievi.

Il peso di questa funzione è molto grande in rapporto all'area effettivamente occupata. L'area di margine inferiore immediatamente retrostante al "morfotipo di fondovalle" (area del "terrazzo di Livorno") accoglie gran parte dell'urbanizzato della città di Livorno caratterizzando i luoghi in gran parte con insediamenti diffusi in adiacenza alla Via Aurelia (ad ovest ed est della stessa).

Le aree di Margine Inferiore sono storicamente luogo di agricoltura specializzata e grandi fattorie. In tempi attuali sono interessate dalle pressioni per l'espansione degli insediamenti. Il Margine Inferiore è idrologicamente meno sensibile del Margine, per la minore permeabilità. La vulnerabilità all'erosione rappresenta una seria limitazione in caso di superfici in pendenza. Costituito da formazioni geologiche tipiche del morfotipo: depositi fluviali, di conoide e di piana alluvionale, di età tardo pleistocenica. Sono altresì forme caratteristiche i conoidi alluvionali, fronti di conoidi alluvionali coalescenti, terrazzi fluviali, ampie superfici pianeggianti, delimitate verso valle da modeste scarpate erosive

I suoli sono ben sviluppati, profondi. Gli orizzonti superficiali mostrano spesso tessiture ricche in limo. Il drenaggio è frequentemente imperfetto. Questi suoli sono moderatamente acidi, ma con buone riserve di nutrienti, sono suscettibili alla compattazione e, in caso di pendenze anche modeste, all'erosione.

Il margine Inferiore offre suoli potenzialmente molto fertili, anche se non sempre atti alle colture di pregio.

Tale area risulta ad oggi estesamente impiegata per l'espansione degli insediamenti.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituisce l'elemento caratterizzante la struttura idro-geomorfologiche della porzione territoriale immediatamente retrostante alla morfotipo di fondovalle (FON), tipico della riva sinistra d'Arno e della conseguentemente sviluppata piana alluvionale ancorchè marcatamente modificata e trasformata dalle attività di carattere antropico che si sono sovrapposte alla natural deposizione.

Il principale elemento costitutivo e componente identificativa qualificante è rappresentato dai terreni costituenti il terrazzo più basso, denominato il "terrazzo di Livorno", coincide con la piana; ha una forma pseudotriangolare con vertice a Sud di Antignano e base a Nord, fra la foce del Calambrone e la fattoria Suese; raggiunge quote massime di circa 20 m.s.l.m. E' separato a nord della zona depressa di Ponte Ugione da una scarpata morfologica visibile tra S. Stefano ai Lupi e la Fattoria Suese, la cosiddetta "Gronda dei Lupi";

Una porzione di tale terrazzo prosegue a sud del Rio Ardenza comprendendo l'insediato urbanizzato a valle del tracciato ferroviario fino al Fosso del Marroccone e la porzione a monte della stessa infrastruttura fino alla sponda sinistra del Rio Ardenza.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI



Contenere i rischi di erosione sulle superfici in pendenza ed i rischi di compattazione dei suoli su tutte le altre superfici.

Il sistema morfogenetico di Margine (MAR)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il sistema è caratterizzato da struttura e paesaggio geologico costituito dalle porzioni medie e medio sommitali di conoidi terrazzate e da terrazzi alluvionali intermedi ed in parte alti (in sintesi la porzione di territorio comunale afferente per lo più al terrazzo intermedio "terrazzo di Villa Padula" detto anche "terrazzo di Salviano").

A monte di Livorno si estende una serie di conoidi terrazzate che formano una fascia pressochè continua interrotta soltanto dai solchi vallivi dei torrenti che in zona pedecollinare caratterizza i luoghi con una vasta serie di spianate morfologiche. Si tratta di conoidi alluvionali anche coalescenti e/o terrazzate e terrazzi alluvionali alti e terrazzi marini. In ogni caso forme terrazzate, in una qualche misura incise e dissecate, ma con conservazione di parti importanti della superficie originale. Ampie superfici pianeggianti interrotte e delimitate, verso valle, da scarpate erosive ben visibili; generalmente aderenti ai rilievi verso monte, salvo importanti eccezioni che indicano le età più antiche.

La funzione di assorbimento dei deflussi e alimentazione delle falde acquifere utilizzate dalla comunità installatasi riveste notevole importanza. L'area di margine in tempi recenti è stata, anch'essa, oggetto di insediamento urbanistico diffuso offrendo comunque al suo interno porzioni di territorio adatte alle colture di pregio, quando sostenute dalla tecnologia.

Per la sua natura di raccordo strutturale e per la superficie interessata nell'area livornese, l'occupazione del Margine con insediamenti e infrastrutture altera in modo radicale i rapporti strutturali tra rilievi e pianure. Il ruolo idrologico del Margine è soggetto ad essere compromesso dagli insediamenti residenziali e produttivi, che impediscono l'infiltrazione dell'acqua, e da colture intensive che, se non condotte correttamente, rischiano di rilasciare inquinanti verso le falde acquifere.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituisce l'elemento caratterizzante la struttura idro-geomorfologiche della porzione territoriale immediatamente retrostante alla morfotipo di margine inferiore (MARI), tipico della riva sinistra d'Arno e della conseguentemente sviluppata piana alluvionale ancorchè marcatamente modificata e trasformata dalle attività di carattere antropico che si sono sovrapposte alla natural deposizione.

Il principale elemento costitutivo e componente identificativa qualificante è rappresentato dai terreni costituenti il terrazzo intermedio e le porzioni più basse del terrazzo sommitale (terrazzo della Fattora delle Pianacce), coincide con la zona di transizione al pedecollinare.

Questa seconda "spianata" (il "terrazzo di Villa Padula") è invece ridotta arealmente e si estende fino alle quote massime di 40 m.s.l.m. tra il Rio Popogna-Ardenza a S e il Rio Paganello a Nord.



A sud del Torrente Ardenza comprende la porzione basale dei terreni riconducibili al terrazzo più interno e più alto il “terrazzo della Fattoria delle Pianacce” compreso fra le quote di 60 e 120 m.s.l.m.; comprendendo una fascia di territorio in sinistra idraulica del Rio Ardenza, larga un paio di km in direzione NNE-SSW, prolungandosi a sud verso il Cimitero di Antignano.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche sotterranee;
- evitare estesi rimodellamenti delle morfologie;
- favorire una gestione agricola che tenga conto del potenziale naturale dei suoli e della necessità di tutela delle falde acquifere e della risorsa correlata;
- limitare i rimodellamenti della topografia associati agli impianti di colture intensive e/o ad altra attività di carattere antropico.

Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari con livelli resistenti (CBLr)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo caratterizzato da versanti ripidi, spesso convessi; sommità dolci e falde detritiche al piede dei versanti. Reticolo idrografico denso, con andamento dendritico; i compluvi ospitano normalmente corsi d'acqua ancorchè di limitata estensione.

Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione degli acquiferi profondi, e un ruolo primario nell'assorbimento delle piogge e nel contenimento dei deflussi superficiali. La condizione dei boschi risente dell'intenso sfruttamento passato; la relativa aridità, dovuta alla scarsa profondità dei suoli e al clima delle aree più tipiche, rallenta l'evoluzione delle formazioni forestali.

Il sistema offre protezione limitata ai grandi acquiferi profondi che alimenta. Poiché i tempi di transito delle acque sono prolungati, gli effetti possono manifestarsi con elevati ritardi.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituisce l'elemento caratterizzante della porzione basale del terrazzo della Fattoria delle Pianacce nel settore compreso fra la sinistra idraulica del Torrente Ugione e la destra idraulica del Rio Paganello comprendendo i dolci versanti sottesi dal Fosso della Valle.

I principali elementi costitutivi e componenti identificative qualificanti sono rappresentati dalle porzioni cacuminali di dorsali collinari, con quote generalmente comprese fra 55,0 e 75,0 m.s.l.m., allineate in direzione est-ovest da località Le Tagliate verso il Vallino dell'Aquila/Canile Mancini e Pian dei Pinoli e lungo la dorsale Casanuova-Poggetti-Podere della Puzzolente.

Il morfosistema comprende l'esteso areale su cui è stata impostata la discarica di RSU del Vallino dell'Aquila.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI



- mantenere la struttura dei rari insediamenti congrua alla struttura geomorfologica, in particolare evitando localizzazioni che possano derivare nocumento dall'impianto di discarica in essere e/o da sue possibili evoluzioni;
- coniugare l'attitudine alle colture di pregio con la protezione del suolo e delle falde acquifere;
- favorire tecniche di impianto e gestione delle colture indirizzate alla prevenzione dell'erosione del suolo e dell'aumento dei deflussi superficiali.

Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari a litologia alternata (CBAt)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Rilievi prodotti dal modellamento erosivo a carico di depositi neo-quaternari, in conseguenza del ritiro del mare e di un significativo ma modesto sollevamento quaternario.

I depositi argillosi di età neo-quaternaria si trovano tipicamente nelle posizioni più basse, sovrastati da depositi sabbiosi del Pliocene, nonché da conglomerati neo-quaternari e calcareniti neogeniche, che occupano aree ristrette ma hanno un ruolo importante nello sviluppo delle forme. Si rinvengono rilievi a deciso modellamento erosivo; piccoli e distanziati ripiani sommitali, nel caso in esame non urbanizzati, con la parte inferiore dei versanti concava, anche molto dolce. Reticolo idrografico tendente al dendritico.

In termini più generali, il sistema è un importante produttore di deflussi superficiali ed è mediamente soggetto all'erosione del suolo, anche al di là dei dissesti macroscopici, che sono comuni e parte integrante del paesaggio.

Il sistema offre ampie possibilità di utilizzazione agricola.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'areale di limitatissima estensione costituisce l'elemento caratterizzante della porzione basale dei rilievi collinari sottesi dal Fosso di Limone, Fosso del Lupo e Rio Paganello comprendenti gli alti morfologici di Poggio della Valletta (85,70 m.s.l.m.) e Vallin del Lupo (76,40 m.sl.m.).

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- mantenere la struttura dei rari insediamenti congrua alla struttura geomorfologica, in particolare evitando localizzazioni che possano derivare nocumento dall'impianto di discarica in essere e/o da sue possibili evoluzioni;
- coniugare l'attitudine alle colture di pregio con la protezione del suolo e delle falde acquifere;
- favorire tecniche di impianto e gestione delle colture indirizzate alla prevenzione dell'erosione del suolo e dell'aumento dei deflussi superficiali.

Il sistema morfogenetico della Collina dei bacini neoquaternari ad argille dominanti (CBAq)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Rilievi prodotti dal modellamento erosivo a carico di depositi neo-quaternari, in conseguenza del ritiro del mare e di un significativo ma modesto sollevamento quaternario.



Rilievi a modellamento erosivo intenso; colline a bassa energia di rilievo, dalla sommità arrotondata e dai versanti dolci di profilo sinusoidale; elevata frequenza di forme di erosione ad alta intensità.

Reticolo idrografico tendente al dendritico.

Questo sistema offre ampie possibilità di produzioni agricole. Il sistema è uno dei principali produttori di deflussi superficiali ed è seriamente soggetto all'erosione del suolo, anche al di là dei dissesti macroscopici, che sono comuni e parte integrante del paesaggio.

Il sistema offre ampie possibilità di utilizzazione agricola.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'areale di limitatissima estensione costituisce l'elemento caratterizzante della porzione sommitale dei rilievi collinari sottesi dal Fosso di Limone, Fosso del Lupo e Rio Paganello comprendenti gli alti morfologici sull'allineamenti dei Poggioni – Terra Bianca e Vallin del Lupo. Si tratta di aree non urbanizzate interessata da copertura boschiva.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- evitare gli interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;
- mitigare gli effetti dell'espansione delle colture arboree di pregio su suoli argillosi e il riversamento di deflussi e acque di drenaggio su suoli argillosi adiacenti;
- favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma del rilievo stesso;
- evitare ulteriori modellamenti meccanici delle forme di erosione intensa.

Il sistema morfogenetico della Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri (CLVd)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il sistema si presenta con versanti complessi e ricchi di gradini, influenzati da strutture tettoniche, azioni morfoselettive su formazioni diverse per resistenza e permeabilità, movimenti franosi; reticolo idrografico angolare, con tendenze radiali o parallele. Scarsa permeabilità e difficile accettazione delle piogge. La Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri è uno dei principali supporti dei paesaggi rurali di maggiore valore e delle colture arboree di pregio, e quindi un punto di snodo fondamentale del paesaggio toscano. La variabilità interna dei terreni ha avuto un ruolo primario nel definire la struttura degli insediamenti storici, fortemente legati, soprattutto, agli affioramenti di arenarie.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituiscono elementi caratterizzanti le strutture idro-geomorfologiche della porzione basale dei rilievi collinari retrostanti i "terrazzi della piana livornese". I versanti sono incisi da elementi del reticolo idraulico secondario caratterizzati da energia medio alta.



I principali elementi costitutivi e componenti identificative qualificanti sono rappresentati da:

- i versanti collinari compresi fra la sinistra idraulica del Fosso Paganello e la destra idraulica del Rio Ardenza con altimetrie variabili dai 50,0/60,0 ai 150,0 m.s.l.m. . Comprende i settori delle località Limoncino, La Chiocciolina, i versanti ad ovest di Burchietto, Poggio del Capannone e Poggio d'Orlando;
- la porzione basale del versante collinare esposto ad ovest, ubicato subito a ridosso del tracciato FF.SS., compreso fra le località Bandite e l'allineamento verso sud di V. Battaglia, C. Fraschetti, P. Bellavista, Il Cantuccio, Villa Gamba fino alla destra idraulica del Fosso del Malpasso.
- un limitato settore in sinistra idraulica del Fosso del Malpasso in località Maroccone fra il Cimitero di Antignano e il Campeggio Miramare fino alla destra idraulica dl Fosso Maroccone a quote comprese fra 15,0/20,0 e 50,0/60,0 m.s.l.m. .

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- evitare interventi di trasformazione e di recupero che comportino alterazioni del deflusso superficiale e della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;
- favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale.

Il sistema morfogenetico della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri (CLVr)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Sistema caratterizzato da versanti lunghi e complessi, controllati da alternanze di formazioni geologiche diverse, con forte influenza di strutture tettoniche, frequenza di fenomeni franosi. Il reticolo idrografico è denso, controllato dalle strutture locali. Il sistema ha un'elevata fertilità forestale; fortemente sfruttato in passato, ha la potenzialità di sostenere boschi di alto valore ecologico. Le formazioni argillitiche e calcareo - marnose, e i suoli che su di esse si sviluppano, sono tipicamente poco permeabili. Le superfici di questo sistema sono quindi tra le principali aree di produzione di deflusso superficiale, e sono anche tra le maggiormente soggette ai fenomeni franosi, su tutte le scale dimensionali e temporali.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituiscono elementi caratterizzanti le strutture idro-geomorfologiche della porzione sommitale dei rilievi collinari retrostanti i "terrazzi della piana livornese". I versanti sono incisi da elementi del reticolo idraulico secondario caratterizzati da energia medio alta ed alta.

I principali elementi costitutivi e componenti identificative qualificanti sono rappresentati da:

- a nord del corso del Rio Ardenza comprende quelle porzioni di versante fino alla destra idraulica del Torrente Ugione; con altimetrie che dipartendosi da 150,0 m.s.l.m. raggiungono 350,0 m.s.l.m. (Valle Benedetta) e 370,0 m.s.l.m. (Monte La Poggia), comprendendo la località



Limoncino Alto e Popogna Nuova, estendendosi fino al limite amministrativo con il Comune di Collesalveti;

- a sud del Rio Ardenza a tale morfotipo si riconduce gran parte dell'estensione territoriale comunale che dipartendosi dai settori orientali confinanti con Collesalveti e Rosignano Marittimo lungo l'allineamento Popogna Vecchia, Poggio alle Tane, Poggio dell'Ortola, Poggio di Costia, Il Piastrone, Quercianella degradavano ad ovest verso l'allineamento Calafuria, Marroccone, Montenero, Castellaccio, Monte Rotondo.

- un limitato settore all'Isola di Gorgona nella porzione nordorientale dell'isola comprendente Gorgona Scalo, Cala Marcona. Cala Neva e l'alto morfologico di Punta Maestra (161,0 m.s.l.m.).

Il morfosistema, in relazione alla peculiarità delle formazioni geologiche distribuite sull'areale e diffusamente presenti nei termini dei litotipi riconducibili ai membri arenaceo-pelitici del Dominio Toscano, ai litotipi calcareo-marnosi-argillitici delle unità e sub unità Liguri e formazioni riconducibili alla serie ofiolitifera (ofioliti e arenarie ofiolitifere: peridotiti, radiolariti, serpentiniti e gabbri), presenta diffusa presenza di siti estrattivi ad oggi dismessi e/o inattivi.

Si può rilevare nella porzione nord orientale e mediana del morfosistema la diffusione areale di ex cave di materiali ofiolitici come serpentiniti (siti n. 3, 4, 5, 19, 20, 21, 23), gabbri (sito n. 17) e meta basiti nella porzione nord orientale dell'Isola di Gorgona (siti n. 33 e 34).

I siti estrattivi di materiali flyschoidi calcareo-marnosi-argillitici sono concentrati nella porzione settentrionale nell'area di Monte La Poggia e Limoncino Alto e nella fascia mediana a sud del Rio Ardenza; metri quelli vocati all'estrazione di materiali arenacei (prevalentemente nella formazione del Macigno) si ritrovano nella porzione sud occidentale in prossimità della fascia litoranea che da Marroccone scende verso Calafuria ed il Ponte di Calignaia.

In particolare per tale ultima tipologia di risorsa (arenarie tipo Macigno) il PRC della Regione Toscana individua due siti come vocati al reperimento di "materiali ornamentali storici" (MOS) definendole aree a "Tutela del materiale ai fini del restauro art. 49 LR 35/2015" come definiti all'articolo n. 32, comma 3b) della disciplina di piano (elaborato PR 02) del PRC di cui alla L.R. 25 marzo 2015, n. 35. Si tratta dei siti della Cava di Calafuria (sito n. 27 – codice 0904900902MOS del PRC) e della Cava di Calignaia (sito n. 31 – codice 0904900903MOS del PRC). Si tratta di siti con disponibilità di materiale arenaceo con varietà merceologica "Pietra Bigia" (varietà di Pietra Serena). I due siti possono essere adibiti al reperimento di piccoli quantitativi di materiali per il restauro dei monumenti, laddove non siano più reperibili materiali da coltivazioni attive di Pietra Bigia (varietà di Pietra Serena) di analoga qualità. In caso di necessità in relazione alla per la peggiore accessibilità e il maggior grado di rinaturalizzazione del sito di Calafuria è da preferirsi l'area MOS di Ponte di Calignaia ("Monte Telegrafo").

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- evitare interventi di trasformazione che comportino alterazione del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;

- evitare che la viabilità, compresa la viabilità minore, destabilizzi i versanti;



- indirizzare l'attività di recupero dei siti estrattivi dismessi, per quanto possibile, alla naturale riqualificazione ambientale con spontanea ripresa delle specie endemiche;
- indirizzare le eventuali attività di prelievo nei siti MOS qualificati in relazione alla definizione di cui all'articolo n. 32, comma 3b) della disciplina di piano (elaborato PR 02) del PRC di cui alla L.R. 25 marzo 2015, n. 35, secondo i precisi criteri definiti allo stesso art. 32, comma 8 della precipua Disciplina regionale.

Il sistema morfogenetico della Collina su terreni silicei del basamento (CSB)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Tale morfotipo ha subito un modellamento erosivo prolungato; in conseguenza, le forme sono tendenzialmente dolci, con versanti a media pendenza e sommità arrotondate. La forma dei versanti è spesso convessa. Questo sistema sostiene notevoli biomasse forestali potenziali, nonché estese aree scarsamente interessate da insediamenti, che hanno funzioni paesaggistiche e di spazi ricreativi. La limitata permeabilità delle formazioni rocciose tende ad assegnare a questo sistema funzioni di moderato produttore di deflussi superficiali.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Costituisce elemento caratterizzante tale struttura idro-geomorfologica il nucleo costituito dai terreni metamorfici dell'Unità di Cala Piatti ampiamente diffuso nell'Isola di Gorgona.

Il morfosistema rappresenta la quasi completa estensione delle falesie costiere che dipartendosi da Gorgona Scalo, procedendo in senso orario sul periplo dell'isola, raggiungono Cala Martina, Cala Scirocco, Cala di Pancia, Cala dell'Acqua, Cala Piccola fino a Cala Maestra; caratterizzando inoltre le porzioni cacuminali dell'isola con Punta Tacca (151,0 m.s.l.m.), Punta Gorgona (250,0 m.s.l.m.), Torre Vecchia (207,0 m.s.l.m.) e Punta Zirri (213,0 m.s.l.m.).

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- tutelare le coperture forestali con una utilizzazione sostenibile, finalizzata alla prevenzione di maggiori deflussi superficiali e incrementare il valore ecologico;
- provvedere al mantenimento funzionale delle sistemazioni a terrazzamenti diffusamente presenti sui versanti sovrastanti Cala Martina.

Il sistema morfogenetico della Costa alta (Cal)

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Tratti della fascia costiera interessati da sollevamento tettonico recente o passato, in genere ancora in attiva erosione. il tratto di costa a sud di Livorno, caratterizzato da una tipica sequenza di spiaggia-falesia attiva-spianata di abrasione con sedimenti quaternari-falesia antica. Falesie attive o disattivate dal sollevamento; superfici di abrasione marina attuali o sollevate, spesso coperte da depositi quaternari; spiagge poco profonde, con formazioni litiche



di spiaggia esumate. Le superfici di questo sistema sono in genere prive di suolo. La Costa Alta è un componente di base della struttura del paesaggio costiero, dai fondamentali ruoli paesaggistici.

La Costa Alta è un sistema in piena attività per definizione; le falesie prospicienti la costa sono tutte forme in erosione attiva, con differenze di intensità; le spiagge presentano un'elevata vulnerabilità a minime variazioni nei regimi di correnti e trasporti. Questa dinamica può, nei casi di maggiore entità, minacciare la conservazione del valore paesaggistico e/o la conservazione dell'urbanizzato realizzato in vicina prossimità. È presente infatti una moderata ma significativa pressione insediativa modesta in taluni tratti (Quercianella).

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Tale struttura idro-geomorfologica risulta costituita da terreni riconducibili a depositi marini, prevalentemente e/o formazioni litiche di spiaggia. Le forme ricorrenti sono falesie attive e/o disattivate dal sollevamento; superfici di abrasione marina attuali e/o sollevate, talora coperte da depositi quaternari; rare spiagge poco profonde.

I principali elementi costitutivi e componenti identificative qualificanti sono rappresentati da:

- COSTA DALLA SPIAGGIA DELLA BELLANA FINO ALLA FOCE DEL RIO ARDENZA (spiaggia tre ponti) - A partire dal limite Nord del lungomare di Livorno (ex cantiere Orlando) fino alla foce del Rio Ardenza, la costa è caratterizzata in maniera incisiva dalla panchina, che forma numerose "beach rock" (spiaggia fossile cementata), sia emerse che sommerse. La beach rock è ben visibile in vari siti (Terrazza Mascagni, S.Jacopo in Acquaviva, S.Leopoldo, Rotonda di Ardenza), altrimenti è coperta dai moli, dalle infrastrutture antropiche marittime, dai numerosi stabilimenti balneari che in gran parte sono appoggiati su di essa con relativi moli e scogliere di protezione.

In questo stesso tratto sono, o furono, presenti piccole baie costituite da spiagge più o meno ciottolose (spiagge a tasca, oggi definite anche pocket-beach), formatesi in corrispondenza dello sbocco a mare dei corsi d'acqua o al riparo sottoflutto rispetto ai moti ondosi dominanti; si segnalano quella della Bellana agli ex Cantieri Navali, quella sita tra i Bagni Fiume ed il moletto di Ardenza, in corrispondenza del Rio Felciaio; quella dei Tre Ponti alla foce del Rio Ardenza, che ha subito profonde modificazioni. Altre ne dovevano esistere a S.Jacopo in Acquaviva e all'antico Forte dei Cavalleggeri.

Comunque allo stato attuale questo tratto presenta quasi completamente spiagge cementate formate dalla panchina.

In tale settore il PRC della Regione Toscana individua un sito di "materiali ornamentali storici" (MOS) definendolo area di "Tutela assoluta in cui non è consentito prelievo alcuno di materiali" in base all'articolo n. 32, comma 3a) della disciplina di piano (elaborato PR 02) del PRC di cui alla L.R. 25 marzo 2015, n. 35. Si tratta del sito individuato alla sigla 0904900901MOS del PRC. La Panchina proveniente da quest'area fu già sfruttata e usata localmente dagli Etruschi per ricavarne tombe ipogee, nella costruzione di tombe a capanna e, verosimilmente, nell'edificazione di Populonia.



In virtù della facilità di estrazione e lavorazione, la pietra è stata molto impiegata a Livorno (e.g. basamento ed elementi architettonici delle fortezze), dove si trova anche nell'ultima cinta muraria (1835).

Sin dall'epoca romana la Panchina è stata esportata in altre aree della Toscana, come testimoniato dalla presenza in grossi conci nelle fondazioni di edifici nell'area archeologica di Luni e nei resti romani delle Terme di Nerone a Pisa.

Grazie alla possibilità di trasporto per via d'acqua, la pietra è stata diffusamente impiegata nell'edilizia medievale del centro storico di Pisa, dove si trova soprattutto nelle costruzioni più antiche fino al XII secolo. Per la facile lavorabilità, tale pietra è stata comunemente utilizzata per preparare conci di forme complesse, quali quelli richiesti per costruire archi o volte (e.g. voltine dei loggiati della Torre Pendente dal II al VII ordine, archi negli interni della chiesa di San Sisto).

A Lucca si trova nella cinta muraria in associazione al marmo del Monte Pisano.

Storicamente la "panchina" veniva estratta in un'area ben più ampia di quella indicata, attualmente intensamente antropizzata. Il sito è collocato in ambiente costiero e con ampia presenza di manufatti antropici, caratteristiche queste che ne rendono incompatibile la coltivazione attuale.

- FALESIA MEDIO-BASSA FRA RIO ARDENZA FINO AL RIO MAROCCONE

Tra le foci dei Rio Ardenza e Maroccone, la costa diventa progressivamente alta e rocciosa, poichè assume l'aspetto di falesia per la presenza della scarpata a mare del Terrazzo di Livorno che raggiunge quote intorno ai 10 m, massimo 15 m, sul livello del mare. Tale scarpata è impostata sulle rocce delle Successioni Ligure Alloctone (per lo più Argille e calcari di Canetolo) che formano un complesso caotico e stratificato con argilloscisti e calcari facilmente erodibili ed aggredibili dalle mareggiate; il litorale assume così aspetto frastagliato con piccoli promontori e baie, con ridotte spiaggette ciottolose, di cui quella dei Tre Ponti (foce rio Ardenza) è forse la più importante.

L'erosione marina al piede della falesia è attiva ed energica, con dilavamento superficiale sulle pareti, determinato dalla natura litologica delle rocce affioranti. In vari siti della scarpata sono presenti movimenti di frana e di crollo. Questi fenomeni sono ben visibili lungo il Viale di Antignano, ai lati della scalinata, di fronte a Villa Pendola, sia a nord che ad ovest il Cimitero di Antignano ed al campeggio Miramare). Di rilevante significato è l'arretramento dell'orlo della falesia, molto rapido in certi punti come tra l'insenatura dell'hotel Rex e la foce del Rio Maroccone.

- FALESIA MEDIA E ALTA TRA MAROCCONE E ROGIOLO

Tra il Maroccone ed il Rogiolo, la costa aumenta di quota con imponenti scogliere e dirupi a picco sul mare ed il morfotipo CAL va ad integrarsi con il morfotipo CLVr .

L'erosione marina è molto attiva ma riguarda principalmente e direttamente le rocce della falesia, che in questo tratto sono tenaci e compatte, come l'arenaria di Calafuria. Le rocce ofiolitiche del Castel Sonnino, pur dotate di una buona resistenza, si sgretolano più facilmente



dell'arenaria e sono segnalate e frane di crollo lungo il promontorio, dalla cala del Leone (registrati distacchi di grossi blocchi all'estremità sud) fino al porticciolo del Rogiolo per la presenza degli affioramenti arenacei e dello sperone ofiolitico del promontorio del Romito (Gabbri e filoni basaltici).

Le rare spiaggette (poket beach) sono costituite da ciottoli eterometrici grossolani trasportati dai corsi del Botro Calafuria e Botro Calignaia e rielaborati dal mare. Sotto il promontorio di Castel Sonnino, si trovano due piccoli arenili ghiaiosi, alimentati dallo smantellamento dei sovrastanti terreni ofiolitici: uno è stabile, l'altro, posto sotto la ferrovia, è in crescita.

- FALESIA MEDIO-BASSA FRA FOCE DEL ROGIOLO E FOCE DEL RIO CHIOMA

Nel tratto più meridionale, dalla foce del torrente Rogiolo fino alla foce del Rio Chioma, la costa riprende i caratteri di falesia "medio-bassa" per la presenza del terrazzo morfologico marino, correlabile a quello di Livorno e giacente su un medesimo substrato composto da argilloscisti e calcari (formazione delle Argille a Palombini).

Anche in questo settore il morfotipo CAL va ad integrarsi con il morfotipo CLVr .

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- controllare e contenere i fenomeni di erosione della costa;
- individuare equilibri sostenibili tra conservazione e fruizione della costa rocciosa e/o alta.



C) INDICAZIONI PER LE AZIONI comuni a tutto il territorio comunale

1. Devono essere garantite la stabilità e la sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni e trasformazioni negative dei regimi di deflusso superficiale e trasporto solido, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico e minimizzando le interferenze tra gli elementi del reticolo idrografico, insediamenti e infrastrutture al fine della corretta gestione e riduzione del rischio idraulico;
2. Deve essere perseguito il contenimento dell'erosione del suolo entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate e promuovendo un'agricoltura economicamente e ambientalmente sostenibile orientata all'utilizzo di tecniche colturali che non accentuino in nessun modo l'erosione del suolo;
3. Deve essere garantita la salvaguardia qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime e/o limitando l'impermeabilizzazione del suolo;
4. Deve essere assicurata la protezione degli elementi geomorfologici che connotano il paesaggio quali i crinali collinari, principali e secondari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale;
5. Evitare che gli interventi relativi alla viabilità (adeguamento dell'esistente e/o nuovi tracciati) minore e primaria destabilizzino i versanti;
6. Evitare interventi di trasformazione e di recupero che comportino alterazioni della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico; e favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale.
7. Incentivare l'utilizzo delle opere idrauliche esistenti o la realizzazione di nuove opere idrauliche che, oltre ad assolvere le funzionalità proprie (mitigazione dei rischi e del dissesto idrogeologico) possano favorire:
 - produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nel rispetto della normativa vigente in materia, (utilizzando salti idraulici esistenti costituiti generalmente da briglie che garantiscono prioritariamente a stabilità del fondo alveo e dei versanti ad esso connessi);
 - attività turistico ricettive con funzioni di presidio a garanzia della corretta manutenzione delle opere idrauliche, nell'ottica di preservarne il valore storico testimoniale (es: utilizzo di vecchi canali e gore come piste cicopedonali);
 - realizzazione di infrastrutture di mobilità lenta che permettano di valorizzare le opere idrauliche (es: realizzazione di piste cicopedonali ed itinerari su difese spondali, gore in disuso, arginature e strade forestali);
 - la rigenerazione e manutenzione le fasce ripariali ai fini ecosistemici, con la sostituzione delle specie alloctone e utilizzo della biomassa generata da tali attività manutentive.



D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

Fermo restando quanto previsto nell'allegato C "Disciplina della pericolosità idraulica, sismica e geomorfologica" parte integrante della disciplina di piano, le previsioni e le azioni di trasformazione del territorio, che sia esso rurale o interno al territorio urbanizzato, concernenti gli interventi che coinvolgono il sistema delle opere idrauliche esistenti, ancorché non censite dal presente piano o da altri strumenti sovracomunali, dovranno essere preventivamente autorizzati dall'autorità idraulica competente (Genio Civile). In assenza di competenza specifica da parte dell'autorità idraulica, l'autorizzazione dovrà essere rilasciata dall'amministrazione Comunale con le modalità previste dalla normativa vigente in campo edilizio ed urbanistico.

Ogni progetto di trasformazione territoriale o di modifica d'uso del territorio, fra cui a titolo esemplificativo e non esaustivo, nuove edificazioni o interventi di ristrutturazione urbanistica ed edilizia, trasformazioni in ambito agricolo forestale come modifiche di coltura, le modifiche morfologiche in ambito urbano o extraurbano, le modifiche ad opere infrastrutturali, etc..., dovrà contenere al proprio interno valutazioni e progetti di carattere idrologico idraulico sviluppati nel rispetto della strategia del piano, in particolare i progetti dovranno:

- analizzare il comparto idraulico di afferenza (bacino e reticolo idrografico) e il sistema di opere idrauliche presenti nell'area di intervento sia dal punto di vista funzionale che storico testimoniale;
- progettare gli interventi di regimazione idraulica necessari a garantire una corretta gestione idraulica delle aree oggetto di trasformazione, in accordo ai principi enunciati nelle normative di settore;

In via generale sono vietati i tombamenti del reticolo idraulico, anche se quest'ultimo risulti di piccole dimensioni e non assoggettato alle norme di carattere idraulico.



INVARIANTE II – IL CARATTERE ECOSISTEMICO

Ecosistemi collinari dei boschi di latifoglie e sclerofille, anche in mosaico con nuclei di conifere e macchie alte

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il Morfotipo costituisce l'elemento forestale dominante (1762 ha) nella parte centro settentrionale dei Monti Livornesi, con boschi di latifoglie (in particolare cerrete, ma anche carpinate e boschi ripariali), boschi di sclerofille (leccete, macchie alte) e rimboschimenti di conifere. Ad eccezione delle aree di Macchie alte e basse il Morfotipo è costituito da boschi che per qualità ecologica, continuità e maturità svolgono il ruolo di "nodo" della Rete ecologica comunale, risultando anche attribuibili ad habitat di interesse comunitario.

Morfotipo di elevato valore paesaggistico e naturalistico, con particolare riferimento ai boschi di cerro di maggiore maturità e ai boschi mesofili o mesoigrofilo degli impluvi e delle vallette più fresche (carpinate di carpino bianco, ontanete ripariali). Importante fornitore di servizi ecosistemici e habitat di numerose specie nemorali di flora e fauna.

Si tratta di boschi con gestione selvicolturale diversificata, diversa maturità e proprietà. Molto estese risultano le formazioni di maggiore maturità, soprattutto nell'ambito del patrimonio agricolo forestale regionale e nella Riserva regionale. Presenza di parziali processi di rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere, fitopatologie e degradazione delle pinete, macchie alte post incendio, evoluzione verso una maggiore maturità dei boschi di latifoglie situate nelle aree meno accessibili.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

La componente forestale, estesa e continua, costituisce la principale componente identitaria del morfotipo, con elevata presenza di "Nodi forestali" della rete ecologica e di habitat forestali di interesse comunitario. Presenti anche significative aree classificabili come testimonianze di Paesaggi rurali storici della IV invariante, soggetti a fenomeni di riforestazione naturale.

N.	Nome	ha	INV
50	Nodo forestale	1493,4	II
50	Habitat di interesse comunitario	1412,5	II
50	Paesaggi rurali storici	37,9	IV
50	Rete fluviale delle zone umide	2,4	II
50	Nodo degli agroecosistemi	2,4	IV
50	Rete ecologica degli ecosistemi rupestri e ofiolitici	0,2	II

Il Morfotipo ospita diversi habitat forestali di interesse comunitario quali:



- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
- 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

L'importanza del Morfotipo è testimoniata dalla sua elevata destinazione a Riserva Regionale e ZSC Monti Livornesi e al suo inserimento parziale nell'ambito del Patrimonio agricolo forestale regionale.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e miglioramento della qualità, continuità e maturità delle formazioni forestali, con particolare riferimento agli habitat forestali di interesse comunitario. Valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dai paesaggi forestali. Tutela degli ecosistemi fluviali e torrentizi.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Miglioramento della qualità e maturità delle formazioni forestali, anche attraverso il miglioramento della gestione selvicolturale nelle proprietà private e attuando tecniche di selvicoltura naturalistica.
2. Realizzazione di interventi selvicolturali finalizzati alla rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere agevolando la ricolonizzazione spontanea da parte delle specie arboree autoctone.
3. Sostegno delle pratiche selvicolturali volte al mantenimento delle formazioni autoctone più estese e continue di pino d'aleppo (*Pinus halepensis*).
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati agli habitat e alle specie animali e vegetali di interesse.
5. Tutela degli ecosistemi degli impluvi del reticolo idrografico minore evitando interventi selvicolturali in una fascia minima di 10 m dalle sponde.
6. Censimento, tutela e, ove necessario, recupero della rete di pozze e aree umide anche di origine artificiale, al fine di tutelare importanti microhabitat di specie di interesse.
7. Realizzare eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti anche mediante tecniche di ingegneria naturalistica.
8. Conservazione e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario e delle stazioni di specie rare o di interesse conservazionistico.
9. Gestione delle superfici forestali in coerenza con gli obiettivi del Sito Natura 2000 ZSC Monti Livornesi e della Riserva regionale Monti Livornesi e dei rispettivi strumenti gestionali/normativi: Misure di salvaguardia della Riserva regionale, Misure di conservazione del Sito Natura 2000.
10. Limitazioni alle attività in grado di aumentare la diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali, con particolare riferimento alla vegetazione degli impluvi.
11. Attuazione dei contenuti del regolamento della Riserva generale, con particolare



riferimento agli aspetti forestali (favorire le specie autoctone e i processi di rinnovazione naturale; favorire la presenza di necromassa evitando di rimuovere il legno morto sia in piedi che a terra, contenimento dimensione delle tagliate, indirizzi per pratiche di esbosco sostenibili, favorire il governo ad alto fusto, ecc.). Attuazione dei contenuti delle Misure di conservazione Natura 2000.

12. Realizzazione di interventi di miglioramento e riqualificazione della sentieristica, promozione della fruizione sostenibile del patrimonio forestale e delle attività di didattica ambientale.
13. Mantenimento della continuità forestale (Direttrici di connettività da mantenere) con i confinanti complessi forestali dei Comuni adiacenti.
14. Tutela dei boschi paesaggisticamente caratterizzanti del PIT-PPR.
15. Prevedere interventi di miglioramento della sentieristica pedonale, ciclabile, ippovie e viabilità forestali per favorire la fruibilità dei luoghi da parte della collettività.
16. Favorire il recupero dei paesaggi rurali storici oggi non più riconoscibili perché interessati da processi di abbandono e da dinamiche di rinaturalizzazione spontanea, con sviluppo di arbusteti e boschi di neoformazione, o da rimboschimenti.
17. Favorire il recupero e mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali.
18. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Ecosistemi collinari delle macchie e delle gariche post incendio, anche in mosaico con nuclei di conifere

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il Morfotipo occupa la porzione centro meridionale, anche costiera, dei Monti livornesi, caratterizzandosi per la estesa presenza di macchie alte, macchie basse, garighe, nuclei di conifere o macchie con conifere sparse, nuclei forestali relittuali, in particolare leccete, a costituire un mosaico derivante dall'azione degli incendi estivi. Nell'ambito della rete ecologica forestale il Morfotipo assume ruolo prevalente di Matrice forestale ad alta connettività e secondariamente di Matrice a bassa connettività. Morfotipo più esteso del territorio comunale (2680 ha) caratterizzato dalla presenza di diversi habitat forestali di interesse comunitario.

Morfotipo di elevato valore paesaggistico e naturalistico, con particolare riferimento ai nuclei autoctoni di pino d'aleppo, al valore avifaunistico delle lande e macchie basse e in generale al valore ecologico dei piccoli impluvi a carattere torrentizio.

Il Morfotipo presenta un elevato dinamismo, con un paesaggio di macchia bassa dominante fortemente condizionato dai passati incendi, che hanno interessato precedenti estese pinete dei versanti costieri e macchie alte, e con processi di evoluzione verso forme di vegetazione più evolute. Le formazioni attuali rappresentano quindi stadi di degradazione di una vegetazione climax rappresentata dai boschi di sclerofille (leccete) e da formazioni autoctone di pino d'aleppo. Il rischio di incendio è sempre alto e rappresenta la più alta criticità per questo



morfotipo, una criticità legata anche alla presenza di una strada costiera ad elevata fruizione estiva e una linea ferroviaria costiera. Presenza di siti estrattivi abbandonati in parte rinaturalizzati e di significativo interesse naturalistico e in parte trasformati in aree parcheggio.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

I mosaici di macchie basse, garighe e pinete di pino d'aleppo costituiscono la componente identitaria del Morfotipo quale risultato dell'azione degli incendi sulla originaria copertura forestale. Elevata risulta la presenza di Habitat di interesse comunitario a costituire circa il 60% del Morfotipo. Presenti anche elementi patrimoniali riconducibili alla IV Invariante.

N.	Nome	ha	INV
60	Habitat di interesse comunitario	1557,2	II
60	Paesaggi rurali storici	48,2	IV
60	Rete fluviale delle zone umide	13,6	II
60	Nodo degli agroecosistemi	0,5	IV
60	Rete ecologica costiera	0,2	II

Tra gli habitat di interesse comunitario si segnalano:

- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.
- 4030 Lande secche europee.
- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
- 9330 Foreste di *Quercus suber*.
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

L'importanza del Morfotipo è testimoniata dalla parziale destinazione a Riserva Regionale, ZSC Monti Livornesi, e del Patrimonio agricolo forestale regionale e al suo inserimento complessivo nella Riserva Statale "Calafuria" e ZSC "Calafuria – Area terrestre e marina".

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Le indicazioni più importanti per il Morfotipo sono indirizzate al controllo degli incendi estivi e ad un aumento della maturità delle formazioni forestali di macchia bassa e alta, con una gestione conservativa delle pinete di pino d'aleppo. Realizzazione di una fruizione turistica sostenibile e coerente con i valori paesaggistici e naturalistici dell'area. Tutela degli ecosistemi fluviali e torrentizi.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Miglioramento della qualità e maturità delle formazioni forestali residuali, anche attraverso il miglioramento della gestione selvicolturale. Aumento della maturità delle matrici dominanti di macchia bassa e alta.



2. Realizzazione interventi di prevenzione degli incendi boschivi.
3. Tutela degli ecosistemi fluviali, torrentizi, degli impluvi e del reticolo idrografico minore evitando interventi selvicolturali in una fascia minima di 10 m dalle sponde.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati agli habitat e alle specie animali e vegetali di interesse.
5. Conservazione e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario e delle stazioni di specie rare o di interesse conservazionistico.
6. Tutela e gestione attiva del Sito Natura 2000, della Riserva regionale e Riserva Statale e conservazione degli elementi di valore.
7. Attuazione dei contenuti del regolamento della Riserva generale, con particolare riferimento agli aspetti forestali (favorire le specie autoctone e i processi di rinnovazione naturale; favorire la presenza di necromassa evitando di rimuovere il legno morto sia in piedi che a terra, contenimento dimensione delle tagliate, indirizzi per pratiche di esbosco sostenibili, favorire il governo ad alto fusto, ecc.). Attuazione dei contenuti delle Misure di conservazione Natura 2000.
8. Conservazione degli ecosistemi rupestri rinaturalizzati (ex cave) quali importanti habitat di specie.
9. Tutela dei boschi costieri e dei boschi paesaggisticamente caratterizzanti del PIT-PPR.
10. Mantenimento della continuità forestale (Diretrici di connettività da mantenere) con i confinanti complessi forestali dei Comuni adiacenti.
11. Favorire il recupero dei paesaggi rurali storici oggi non più riconoscibili perché interessati da processi di abbandono e da dinamiche di rinaturalizzazione spontanea, con sviluppo di arbusteti, macchie e boschi di neoformazione, o da rimboschimenti.
12. Favorire il recupero e mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali.
13. Prevedere interventi di miglioramento della sentieristica pedonale, ciclabile, ippovie e viabilità forestali per favorire la fruibilità dei luoghi da parte della collettività.
14. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Ecosistema della costa continentale

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo fortemente caratterizzante e identitario della porzione centro meridionale della costa livornese (in particolare tra Antignano e Quercianella), risultando costituito da una fascia larga al max 350 m (superficie complessiva di circa 81 ha), situata tra la linea del mare e la strada Aurelia. Fascia di elevato valore paesaggistico, naturalistico e geomorfologico, ospita importanti ecosistemi di macchia costiera e delle rupi/falesie, con numerosi habitat di interesse comunitario e habitat di specie vegetali e animali di elevato interesse naturalistico.



A nord di Antignano il Morfotipo si presenta fortemente frammentato e alterato dagli intensi processi di urbanizzazione della costa e dalla presenza di struttura turistiche. Tra Antignano e Quercianella il Morfotipo si presenta continuo e di maggiore qualità ecologica, pur in presenza di numerosi elementi di pressione antropica quali le infrastrutture di trasporto (ferrovia e strada costiera), la presenza di strutture turistiche e di un elevato carico turistico estivo, la presenza di cenosi costiere aliene (in particolare a *Carpobrotus* sp.), un significativo rischio di incendi estivi e fenomeni di inquinamento luminoso in ambito costiero. Vasti tratti di costa interessati da fenomeni di dissesto geomorfologico.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

La morfologia costiera, e in particolare le coste rocciose, costituisce l'elemento identitario del morfotipo, di alta valenza paesaggistica e naturalistica e in gran parte attribuibile a diversificati ecosistemi della Rete ecologica costiera, estesi su circa l'80% dell'area, e agli habitat di interesse comunitario.

N.	Nome	ha	INV
70	Rete ecologica costiera	65,2	II
70	Habitat di interesse comunitario	50,3	II
70	Rete fluviale delle zone umide	0,1	II

Il Morfotipo ospita diversi habitat di interesse comunitario quali:

- 1170 Habitat delle scogliere con fondali rocciosi della zona intertidale.
- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine.
- 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici.
- 5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere.
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.
- Area in continuità con ecosistemi marini di elevato interesse conservazionistico e caratterizzati dalla presenza degli habitat di interesse comunitario:
 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.
 - 1120* Praterie di *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*).
 - 8330 Grotte marine sommerse o semisommerse.

Morfotipo in parte interno alla ZSC (ex SIC) "Calafuria – Area terrestre e marina".

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Tutela dell'integrità del paesaggio costiero e degli importanti habitat costieri di interesse comunitario e habitat di specie. Miglioramento della sostenibilità ambientale delle



infrastrutture e dei carichi turistici e della qualità e continuità ecologica dei tratti di costa situati a nord di Antignano e a Quercianella.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Tutela e conservazione degli habitat costieri di interesse comunitario.
2. Tutela dei boschi costieri e dei boschi paesaggisticamente caratterizzanti del PIT-PPR.
3. Eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività.
4. Miglioramento della sostenibilità e della funzionalità degli accessi alla costa.
5. Miglioramento della sostenibilità e della funzionalità dei sistemi di parcheggio, anche attraverso la realizzazione di bus navetta di collegamento con le aree urbane più vicine.
6. Controllo degli scarichi a mare e dello stato di qualità degli ecosistemi marini confinanti.
7. Riqualficazione paesaggistica ed ecosistemica dei tratti di costa a maggiore urbanizzazione e artificializzazione (a nord di Antignano e a Quercianella), interessati anche da fenomeni di dissesto geomorfologico (corridoio ecologico costiero da riqualficare della rete ecologica comunale).
8. Mantenimento della continuità ecologica tra fascia costiera e macchie costiere dell'entroterra, mitigando gli impatti e l'effetto di barriera operato dalle infrastrutture costiere.

Mosaici di ecosistemi rupestri e di macchia/gariga su substrati ofiolitici

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo ad elevata caratterizzazione geomorfologica e specializzazione ecosistemica, risultando costituito dai principali affioramenti ofiolitici dei rilievi interni interessati da mosaici di prati aridi, garighe e macchie basse su litosuoli. Pur nella loro ridotta estensione (complessivi 200 ha) i rilievi ofiolitici interni, dell'alta Valle del torrente Ugione, di Poggio Corbolone, Poggio Ginepraia-La Palazzina e di Poggio Piastraie, costituiscono assieme agli ecosistemi costieri e ai boschi maturi dell'alta Valle del torrente Ugione, il Morfotipo di maggiore valore naturalistico del territorio comunale.

Tali affioramenti ospitano infatti specie vegetali serpentinofitiche, molte endemiche o rare, e importanti habitat di interesse comunitario, tra i quali i diffusi ginepreti a ginepro rosso *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*.

Morfotipo di elevato valore naturalistico anche per la presenza di emergenze geomorfologiche e per il valore faunistico, in particolare legato all'avifauna e specie di erpetofauna. L'importanza del Morfotipo è testimoniata dalla sua parziale destinazione a Riserva Regionale, ZSC Monti Livornesi e interamente nel Patrimonio agricolo forestale regionale.

La presenza di litosuoli assai poveri di sostanza organica costituisce un limite al dinamismo della vegetazione che presenta quindi una carta stabilità. In questo contesto comunque le aree aperte di praterie xeriche o di gariga possono essere oggetto di negativi fenomeni di parziale chiusura della vegetazione con perdita di biodiversità e habitat di specie. Il Morfotipo ospita



anche alcuni ex siti estrattivi con affioramento di rocce ofiolitiche e presenza di rade cenosi vegetali, per tali aree costituiscono una minaccia gli eventuali interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione mediante rimboschimenti o la stessa riattivazione delle attività di cava. Altra criticità potenziale è legata al rischio di incendi estivi.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'affioramento di rocce ofiolitiche e la natura del suolo condizionano la natura del morfotipo e costituiscono la componente identitaria qualificativa, consentendo la presenza di macchie masse, garighe e prati aridi esclusivi a livello locale e regionale. La quasi totale superficie del morfotipo ha valore patrimoniale, con ecosistemi della rete ecologica degli ambienti rupestri ofiolitici e con habitat serpentincoli estesi in modo esteso e continuo.

N.	Nome	ha	INV
40	Rete ecologica degli ecosistemi rupestri e ofiolitici	196,8	II
40	Habitat di interesse comunitario	174,4	II
40	Rete fluviale delle zone umide	1,2	II
40	Paesaggi rurali storici	0,8	IV
40	Nodo forestale	0,1	II

Il Morfotipo ospita diversi habitat di interesse comunitario quali:

- 6130 Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*.
- 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.
- 6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*.
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento dell'integrità degli ecosistemi ofiolitici e del loro elevato valore naturalistico e paesaggistico.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Realizzazione interventi di prevenzione degli incendi boschivi.
2. Conservazione e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario e delle stazioni di specie rare o di interesse conservazionistico Tutela degli ecosistemi fluviali, torrentizi, degli impluvi e del reticolo idrografico minore evitando interventi selvicolturali in una fascia minima di 10 m dalle sponde.
3. Tutela e gestione attiva del Sito Natura 2000, della Riserva regionale e Riserva Statale e conservazione degli elementi di valore.
4. Attuazione dei contenuti del regolamento della Riserva generale e delle Misure di conservazione Natura 2000.



5. Conservazione degli ecosistemi rupestri rinaturalizzati (ex cave) quali importanti habitat di specie, evitando interventi di rimboschimento.

Ecotistemi fluviali e relative aree di pertinenza ecologica

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo coprente sugli altri morfotipi ecosistemici e rurali, costituito dal reticolo idrografico principale e secondario, dagli ecosistemi fluviali, fasce di vegetazione ripariale arborea o arbustiva, sponde fluviali prive di vegetazione e da aree di pertinenza ecologica del corso d'acqua costituite da territorio agricolo, aree arbustive e forestali e relittuali aree umide. I tratti di basso corso, spesso in attraversamento di aree urbanizzate, e quelli di medio corso, spesso in attraversamento di aree agricole, sono caratterizzati dalla totale o forte alterazione degli ecosistemi fluviali e della qualità delle acque, mentre gli elementi di maggiore valore ecosistemico si rinvergono negli alti corsi dei torrenti Ugione, Chioma, Rio Ardenza, Rio Maggiore e del reticolo idrografico minore (rio Paganello, Rio Popogna, Botro Quarata, ecc.), ove sono presenti formazioni ripariali arboree e specie vegetali e animali di interesse conservazionistico.

Il morfotipo presenta non solo elevati valori paesaggistici e naturalistici, con habitat di interesse comunitario, ma anche elevate criticità legate alla riduzione della continuità longitudinale e trasversale delle formazioni arboree ripariali, alla degradazione dei boschi ripariali autoctoni sostituiti da sponde inerbite regolarmente sfalciate o da cenosi vegetali aliene a dominanza di *Robinia pseudacacia*, ai fenomeni di costrizione e di pressione sugli ecosistemi ripariali operata dall'urbanizzato e dall'agricoltura, alla non ottimale gestione della vegetazione ripariale alla non ottimale qualità delle acque. A causa dei forti processi di alterazione, una parte significativa dei corsi d'acqua sono classificati come "corridoio ecologici fluviali da riqualificare" nell'ambito della Rete ecologica comunale.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Il morfotipo costituisce un elemento trasversale e sovrapposto agli altri morfotipi ecosistemici e rurali, costituendo di fatto un unico elemento patrimoniale costituito dal reticolo idrografico, dalle sponde e relativa vegetazione (anche se spesso fortemente degradata) e dalle aree di pertinenza.

Il Morfotipo ospita diversi habitat di interesse comunitario quali:

- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea.
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition.
- 3170 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.
- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, *Salicion albae*).

Il Morfotipo risulta in parte interni alla Riserva Regionale e ZSC Monti Livornesi e al Patrimonio agricolo forestale regionale.



C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Miglioramento della qualità delle acque e della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua;

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Limitazione ai processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, evitando ulteriori processi di consumo di suolo (urbanizzazione residenziale o commerciale/industriale) o ampliamenti di aree agricole;
2. miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica e delle attività di pulizia delle sponde;
3. valorizzazione del ruolo delle casse di espansione e laminazione come opportunità di riqualificazione naturalistica delle aree di pertinenza fluviale (anche attraverso la creazione di aree umide);
4. recupero e riqualificazione dei corsi d'acqua in attraversamento del territorio urbanizzato (anche attraverso interventi di stombamento), quale componente essenziale della rete ecologica del verde urbano;
5. valorizzazione del morfotipo fluviale quale elemento di connessione tra il territorio urbanizzato e quello rurale;
6. mantenimento, riqualificazione e ampliamento delle aree umide presenti nel morfotipo e nelle aree di pertinenza fluviale;
7. miglioramento della qualità delle acque, anche mediante il controllo degli scarichi nei corpi idrici e la verifica della capacità depurativa;
8. mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia);
9. riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua;
10. valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dagli ecosistemi ripariali, delle loro funzioni ecologiche, paesaggistiche e di capacità tampone e di autodepurazione delle acque;
11. realizzazione di interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale e planiziale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali;
12. mantenere i livelli di Minimo deflusso vitale e ridurre le captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi;
13. tutelare gli habitat ripariali e planiziali di interesse comunitario;
14. individuare fasce non coltivate di tutela dei corsi d'acqua o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive o non professionale, dovuta alla forte parcellizzazione della proprietà;
15. mantenimento del ruolo del reticolo idrografico e degli ecosistemi fluviali e ripariali nel disegno dei paesaggi rurali storici.

Mosaici agroforestali dell'isola di Gorgona

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il Morfotipo corrisponde interamente all'isola di Gorgona, individuata come unicità morfotipologica pur presentando ecosistemi in comune con altri Morfotipi (ad esempio della costa continentale). Si tratta di importanti ecosistemi costieri rupestri, di macchia mediterranea e leccete, ginepreti, macchie pinetate e pinete e di caratteristici agroecosistemi insulari a costituire un mosaico di elevato valore naturalistico. Il valore è testimoniato dalla



presenza del Parco Nazionale Arcipelago Toscano e dalla ZSC/ZPS "Isola di Gorgona - Area terrestre e marina" e da numerosi habitat di interesse comunitario.

Gli agroecosistemi attuali costituiscono solo una parte dei quelli presenti in passato sull'isola. Tali dinamiche di abbandono hanno permesso l'aumento dei livelli di naturalità del paesaggio vegetale, ma hanno causato anche la perdita di aree aperte di interesse naturalistico (ad esempio prati annui e prati mosaicati a garighe) ed hanno permesso lo sviluppo di cenosi esotiche aliene quali gli ailanteti e secondariamente i robinieti o di roveri e arundeti. Attualmente sono presenti dinamiche di diffusione delle pinete ai danni di aree aperte e dei ginepreti.

La diffusione di specie aliene costituisce uno degli elementi di maggiore criticità, con presenza di *Ailantus altissima*, *Arundo donax*, *Opuntia ficus-indica* e *Robinia pseudacacia*, in ambito forestale, e di *Carpobrotus* sp. e *Opuntia ficus-indica* in ambito di ecosistemi costieri.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Il carattere insulare, il mosaico di habitat naturali di costa rocciosa e di macchia/pineta e gli agroecosistemi costituiscono le componenti patrimoniali identitarie del Morfotipo a costituire un caratteristico paesaggio rurale storico di alto valore naturalistico e paesaggistico, caratterizzato anche dalla elevata densità di ecosistemi della rete ecologica insulare e da habitat naturali e seminaturali.

N.	Nome	ha	INV
3,2	Ecosistema insulare di Gorgona	223,8	II
3,2	Paesaggi rurali storici	219,7	IV
3,2	Habitat di interesse comunitario	80,4	II

Il Morfotipo ospita diversi habitat di interesse comunitario quali:

- 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici.
- 1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose.
- 5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere.
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.
- 8330 Grotte marine sommerse o semisommerse
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Presenza del Parco Nazionale Arcipelago Toscano e della ZSC/ZPS "Isola di Gorgona - Area terrestre e marina"



C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse comunitario e il complessivo ecosistema insulare, anche mantenendo tradizionali attività agricole e zootecniche.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Tutela e conservazione degli habitat costieri di interesse comunitario e delle specie vegetali e animali di interesse conservazionistico;
2. tutela dei popolamenti di uccelli marini nidificanti e miglioramento del loro stato di conservazione;
1. promuovere lo sviluppo di attività gestionali da parte del Casa di Reclusione compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito;
2. promuovere una fruizione turistica sostenibile dell'isola;
3. realizzazione interventi di prevenzione degli incendi estivi;
4. tutela dei boschi costieri e dei boschi paesaggisticamente caratterizzanti del PIT-PPR.
5. Controllo della diffusione delle macroalghe aliene *Caulerpa cylindracea* e *Lophocladia lallemandii*;
6. eradicazione delle specie vegetali aliene a maggior grado di invasività e delle specie animali: ratto nero e coniglio selvatico;
7. recupero e mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali;
8. mantenimento, recupero e valorizzazione del paesaggio agrario insulare e delle tradizionali attività agricole e zootecniche, anche con riferimento alla natura di paesaggio rurale storico, e in coerenza con gli obiettivi di conservazione dei valori naturalistici e Natura 2000;
9. favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati;
10. favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli.



INVARIANTE III – IL CARATTERE POLICENTRICO DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI

Morfotipo 1.3 - Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali

INSEDIAMENTO POLICENTRICO DI LIVORNO

Nella Scheda d'ambito n. 8 all'interno della III invariante strutturale, la struttura insediativa di Livorno è stata riconosciuta come caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n. 1 "Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali" (Articolazione territoriale 1.3).

Nell'ambito di riferimento il morfotipo viene descritto come un sistema insediativo di tipo prevalentemente planiziale, caratterizzato da un'elevata densità edilizia e infrastrutturale e dalla dominanza della cultura urbana su quella rurale che si sviluppa nell'area terminale del val d'Arno inferiore, caratterizzato dalla dominanza delle realtà urbane di Pisa e Livorno, con il loro centro storico compatto e la raggiera di assi in uscita, e fortemente condizionato dalla dimensione longitudinale del corridoio infrastrutturale storico Firenze-Pisa (Arno, Statale Tosco Romagnola, ferrovia Leopolda), lungo il quale si è sviluppato il sistema policentrico lineare Pontedera-Cascina-Pisa.

Rispetto agli altri sistemi policentrici planiziali del territorio regionale riferibili al morfotipo insediativo n.1, per il territorio di Livorno questo sistema si differenzia per la presenza del mare e di un'ampia fascia costiera, che conserva ancora aree ad alta naturalità, e per la presenza di un polo portuale importante: la posizione strategica mediana rispetto ai principali assi di collegamento regionale ed extra-regionale colloca il sistema insediativo livornese al centro di una rete di relazioni complesse in cui la scala locale e quella sovra-locale si sovrappongono.

In contrapposizione al sistema aperto della piana di Pisa, a pochi chilometri a sud della foce dell'Arno e dell'antico Porto Pisano, Livorno si sviluppa compatta intorno ad una cala naturale, stretta tra il mare e l'anfiteatro delle colline boscate retrostanti (colline livornesi). Un ampio ventaglio radiocentrico di strade connette il centro portuale ai centri collinari a corona.

Dal confronto della struttura insediativa storica con quella attuale, analizzando nello specifico le dinamiche di trasformazione avvenute negli ultimi sett'anni, la scheda d'ambito rileva che la città di Livorno, il cui nucleo originario si attesta alle strutture portuali storiche, si è espansa a est fino alle infrastrutture stradali e ferroviarie che segnano il limite tra l'area urbanizzata e l'entroterra (ferrovia e variante Aurelia), limite valido ad esclusione della costruzione dei nuovi quartieri residenziali tra il borgo di Salviano e le pendici di Montenero (Salviano, La Leccia, La Scopaia). L'espansione a nord è costituita prevalentemente da insediamenti industriali (area limitrofa a Stagno e Guasticce) e legati alla logistica portuale con notevoli criticità paesaggistiche e ambientali, mentre il tessuto urbano consolidato si prolunga a sud lungo la costa e verso sud-est nelle aree pianeggianti e pedecollinari raggiungendo ed inglobando nei nuovi quartieri ville e nuclei rurali dove si riscontra come prevalente criticità la diffusione insediativa dell'espansione della città di Livorno nelle aree agricole circostanti con conseguente frammentarietà del territorio agricolo periurbano e degrado delle aree di margine.

La figura componente il morfotipo 1.3 corrispondente al sistema insediativo di Livorno è quella del "sistema radiocentrico", della quale si riconosce il valore per Livorno nel suo centro storico,



il Porto Mediceo, il Lungomare ottocentesco con il susseguirsi dei giardini e degli stabilimenti balneari, e la viabilità radiale in uscita di impianto storico di collegamento con i borghi collinari a corona.

Il PIT-PPR esprime indicazioni per le azioni a livello di morfotipo ma non per le singole figure componenti, pertanto nei paragrafi seguenti si è descritta più compiutamente la figura componente di riferimento in modo da poter in seguito declinare a scala locale quali azioni indicate per il morfotipo sono da ritenere valide per il sistema insediativo radiocentrico di Livorno.

Nell'individuazione della figura si sono descritti i caratteri maggiormente identitari quali elementi di riconoscibilità che ne connotano le specificità del territorio.

Figura del Sistema radiocentrico di Livorno: dalla città antica di fondazione allo sviluppo della città lungo le radiali storiche

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E DESCRIZIONE DI SINTESI

Partendo dalla città di fondazione del Buontalenti della seconda metà del 500 si evidenziano i caratteri peculiari dello sviluppo successivo di fine Ottocento, legato alla nascita del ruolo commerciale e turistico della città, e al successivo sviluppo industriale legato al porto degli anni '50 e sue incisive trasformazioni post-belliche (II° guerra mondiale) fino al più recente sviluppo della città che ne ha consolidato la sua conformazione attuale.

Per la declinazione di questa figura si fa riferimento ad elementi distintivi e caratterizzanti il sistema insediativo di Livorno, partendo dal nodo della città di fondazione e il Pentagono buontalentiano.

Il Pentagono e la città di fondazione

La rete delle vie d'acqua dei canali artificiali con gli accessi, le banchine, la rete stradale, le cantine e gli organismi edilizi di impianto storico su di essa prospicienti, realizzata al momento della fondazione della città in funzione della difesa militare della città stessa costituisce un elemento identitario della città storica d'impianto. La struttura della rete è stata oggetto di ampliamenti, modifiche del tracciato, interramenti e riaperture nel corso dei secoli, trasformazioni funzionali con il venire meno della funzione militare (pur in parte rimanendo caratterizzata da fortezze, resti di fortificazioni e mura) a favore di quella di rete navigabile interna commerciale, collegata al canale dei Navicelli e funzionale alla caratterizzazione del porto labronico quale porto franco e di Livorno quale città-emporio. La parte di tale rete trasformata in funzione della città – emporio è caratterizzata da accessi (scalandroni) e piccole banchine in corrispondenza di magazzini (cantine), il cui accesso è al livello dell'acqua, sottostanti il piano stradale e gli edifici che vi prospettano. Questi ultimi costituiscono, in numerosi casi, un unicum costituito dal piano cantine – a livello del mare – piano stradale - (corrispondente al piano terra del singolo edificio, spesso anch'esso concepito come spazio per il deposito di merci) - piani superiori, generalmente destinati ad abitazione, spesso culminanti in torrette. Gli organismi edilizi di impianto storico prospiciente la rete dei fossi sono caratterizzati da facciate continue, di altezza generalmente omogenea e prive di aggetti o particolari elementi decorativi (ad eccezione dei pochi palazzi nobiliari o di famiglie mercantili). Il Fosso Reale, esito della rettifica dei fossi successiva alla decadenza delle servitù militari compiuta nei primi decenni dell'800, ha regole generative simili a quelle precedentemente



descritte, anche se presenta minori legami funzionali tra cantine ed edifici sovrastanti ed è invece caratterizzato dalla presenza di edifici rappresentativi pubblici e privati (Mercato centrale, chiesa degli Olandesi, Scuole Benci, Palazzo Maurogordato, etc.), di diverse tipologie edilizie, spesso caratterizzati da elementi decorativi.

Nel Pentagono e nella Venezia, ad eccezione delle aree corrispondenti al villaggio di origine medievale lungo l'ultimo tratto di via San Giovanni, l'impianto urbanistico deriva da piani succedutisi nel corso del tempo (il piano della città di fondazione per il Pentagono; la lottizzazione della Venezia a seguito del cessare delle funzioni militari; i piani di ristrutturazione ed ampliamento ottocenteschi; i piani che hanno interessato parti del Pentagono tra le due guerre; il piano di ricostruzione post-bellico).

La continuità delle cortine edilizie lungo la rete delle vie d'acqua e la maglia stradale, il rapporto tra le altezze di tali cortine e le dimensioni dello spazio pubblico definiscono nel complesso il valore d'insieme della "Venezia" e di parte del Pentagono, definito a livello morfotipologico dal c.d. lotto gotico costituito da un affaccio di limitata lunghezza verso lo spazio pubblico e da una notevole profondità del lotto stesso.

L'impianto urbanistico attuale di questa parte di città deriva da una stratificazione nel tempo di piani urbanistici da quello della città di fondazione e di successiva urbanizzazione delle aree militari che tra '600 ed '800 perdettero la loro importanza strategica, dalla rettifica dei fossi, il Piano della c.d. Città Leopolda del piano Cambrai- Digny – Bettarini, dal piano di ricostruzione del dopoguerra. Elementi comuni a tali aree sono l'edificazione a filo strada e la continuità delle cortine edilizie, generalmente prive di aggetti, ancorché con alcune strade porticate ad esito dei piani di risanamento degli Anni Trenta e del Piano di ricostruzione del dopoguerra (unica eccezione nella città di fondazione era il portico di Piazza Grande).

Dalla città di fondazione e dal Pentagono lo sguardo della città storica volge verso il mare dove si incontra la configurazione d'insieme dei bacini del porto antico, la darsena vecchia, la darsena nuova e il porto mediceo con le fortificazioni (Bastione della Regina). I Bacini portuali sono stati realizzati all'epoca della città di fondazione e sono caratterizzati dalla presenza di fortificazioni e mura di età medicea, dalla percorribilità pedonale dei loro margini, dalla percezione dei rispettivi specchi acquei.

Gli edifici che strutturano la città storica di fondazione del Pentagono e del porto antico, prevalentemente pubblici, hanno un rapporto diretto con il mare o le vie d'acqua: si colgono imponenti la Fortezza Vecchia verso il mare, la Fortezza nuova, propaggine strutturale del Pentagono, le Mura che ancora oggi si stagliano, in alcuni tratti come quello di Via della Cinta esterna, in modo evidente a nord del Pentagono. Il complesso delle mura e delle fortificazioni di Livorno è stato concepito con funzioni diverse: militare, costituita dalle fortezze, torri, bastioni ed altri elementi fortificati; fiscale – doganale costituito dalle mura e dai relativi varchi realizzati in epoca lorenese (primi decenni del sec. XIX). Cessate le funzioni originarie il complesso delle mura e fortificazioni è stato oggetto di altri usi che ne hanno comportato anche trasformazioni edilizie importanti: la realizzazione dei macelli pubblici nel forte S. Pietro d'Alcantara; la realizzazione di case e magazzini al Rivellino; il recupero della Fortezza nuova a giardino pubblico e degli ambienti interni per funzioni culturali, etc., il parziale recupero per nuove funzioni (Barriera Fiorentina, Dogana d'Acqua).



Spiccano tra gli organismi edilizi con funzioni diverse e sorti in diverse epoche caratterizzati da uno stretto rapporto funzionale con il mare o le vie d'acqua generalmente con finalità pubbliche (difesa militare, controllo doganale, mercati, etc.) o ad uso collettivo il Mercato Centrale, lo Scoglio della Regina e il più recente Acquario.

La costa urbana

L'impianto urbanistico tra Viale Italia e barriera Margherita deriva anch'esso dai piani urbanistici di successiva formazione. Elementi comuni a questo tratto di lungomare sono l'edificazione a filo strada e la continuità delle cortine edilizie, generalmente prive di aggetti che denotano un fronte spaziale di forte rilevanza architettonica, letto proprio nella loro continuità.

Lungo la costa si sviluppa uno spazio pubblico continuo, caratterizzato dal succedersi di aree verdi ed in brevi tratti contiguo ai viali a mare, interrotto dal complesso dell'Accademia navale e dall'insieme di ville che si estende sul litorale di Antignano.

La costa urbana di Livorno si sviluppa lungo la panchina livornese il ché ne determina la configurazione di costa bassa e rocciosa. Le uniche eccezioni a tale configurazione sono date dai brevi tratti di spiaggia come la spiaggia dei Tre Ponti in corrispondenza della foce del rio Ardenza, la spiaggia della Vela e di quella del Felciaio.

Le caratteristiche morfologiche della costa hanno favorito il sorgere di porticcioli e approdi, di strutture per la balneazione fin dall'800, quando Livorno assunse anche un ruolo di meta turistica per la balneazione.

L'ampliamento della città: dalla prima e seconda cinta daziaria agli ampliamenti ottoneviceschi

Nelle aree urbanizzate al decadere delle servitù militari nella seconda metà del Settecento l'urbanizzazione si è invece sviluppata lungo i tracciati stradali che collegavano la linea degli spalti e delimitavano l'ambito soggetto alle servitù militari nonché attestandosi lungo le radiali dalla città verso la campagna. Ciò ha prodotto da un lato la permanenza nella struttura della maglia viaria della forma stellare costituita dalla linea degli spalti, dall'altro lo sviluppo di un'edificazione a filo strada, caratterizzata da fronti continui e con caratteri uniformi (assenza pressoché totale di aggetti, di motivi decorativi, rapporti tra aperture e facciata omogeneo), con altezze variabili a seconda della prossimità al centro cittadino.

Lungo la viabilità radiocentrica dove si sono sviluppati le edificazioni di borghi storici lineari tra i più significativi Salviano e il borgo lineare di via provinciale pisana ancora oggi riconoscibili nel loro impianto morfotipologico a cortina che si affaccia direttamente sull'asse viario storico, si è espansa la città di matrice otto-novecentesca saldando l'area del centro a quelle dei borghi lineari.

La città tra l'Ottocento e il Novecento si è ampliata tra la prima e la seconda cinta daziaria e l'espansione che caratterizza maggiormente il tessuto insediativo frutto di queste espansioni sono i quartieri di ville con giardino di impianto ottocentesco, tra cui spicca la frazione di Ardenza, e di impianto novecentesco evidenti nella zona tra lo stadio e l'Accademia Navale, componenti anch'essi della "città turistica" otto-novecentesca. Sono quartieri formati secondo piani urbanistici unitari, caratterizzati da una maglia stradale ortogonale e,



prevalentemente da edifici di altezza non superiore a tre piani, generalmente isolati nel lotto che ne costituisce il verde privato pertinenziale, mono- bifamiliari.

Ad Ardenza si distingue la particolare tipologia dei Casini, edificio con una pianta ad omega costruito nella prima metà del sec. XIX per abitazioni destinate alla villeggiatura, dotate di piccoli giardini pertinenziali sul retro e uno spazio verde comune prospiciente la passeggiata a mare.

Le ville suburbane e i borghi collinari a corona

Per raggiungere i borghi collinari a corona si devono percorrere le radiali storiche che dalla pianura conducono alle aree pedecollinari e collinari del territorio. Lungo il percorso si stagliano ville con parchi storiche pubbliche e private, che hanno generalmente un impianto sette-ottocentesco sorte nelle aree suburbane esterne ai vincoli militari, nella fascia pedecollinare nonché in luoghi isolati della collina. Tali ville sono caratterizzate dalla residenza principale e da edifici annessi di minori dimensioni, da parchi racchiusi da muri di cinta e, spesso da viali alberati di adduzione alle medesime spesso facenti parte della rete di viabilità locale.

I borghi collinari di Montenero e Castellaccio si sviluppano su una radiale storica: a Montenero il sistema insediativo si è organizzato intorno al complesso religioso mantenendo la viabilità di attraversamento di antica matrice.

Lungo la viabilità principale storica, nelle pendici pedecollinari del centro-sud del territorio si è espansa la città più recente con una tipologia prevalente a villette mono e bifamiliari.

I paesaggi dei Macchiaioli

Preme ricordare di come alcuni scorci della città di Livorno sono stati immortalati nelle pitture dei più importanti esponenti della corrente dei Macchiaioli, luoghi che ancora oggi sono riconoscibili nel loro impianto insediativo o nella loro "visione" paesaggistica. Il borgo suburbano formatosi lungo via dell'Ambrogiana costituisce un insieme di case di borgo, di altezza non superiore ai due piani allineate lungo il tracciato tortuoso di via dell'Ambrogiana, di ville suburbane, di elementi residui del paesaggio agrario, muri di cinta, portali che seguono il tracciato stradale costituente un elemento di grande valore urbanistico ed ambientale, testimonianza dei paesaggi suburbani rappresentati proprio dai Macchiaioli.

A questo sistema di ville, case di borgo, residui del paesaggio suburbano si aggiungono anche paesaggi costieri in particolare dalla spiaggia dei tre ponti ad Antignano che connotano il "lungomare dei Macchiaioli" con spazi aperti e visuali ampie sul mare intervallate da tamerici solitarie e verde più denso.

Il porto e la struttura produttiva a nord della città

Il porto di Livorno si è sviluppato in successive fasi: dapprima in diretta relazione con il progetto della città di fondazione e successivamente accresciutosi per successive addizioni fino alla realizzazione, anteriormente alla Seconda guerra mondiale, del grande porto industriale commerciale realizzato in terraferma attraverso l'escavazione di nuovi canali e darsene. Esauritasi la disponibilità di aree in terraferma le successive espansioni sono avvenute attraverso ampliamenti a mare delle strutture portuali: tale modello è stato confermato dal PRG del porto approvato nel 2015 per il previsto ampliamento delle strutture portuali.



In adiacenza alle infrastrutture portuali si trova il tessuto produttivo della città, edificato in modo più spontaneo e disomogeneo in prossimità del porto stesso, pianificato (dalla fine degli anni 80 ad oggi) nell'area più ad est, dove è sorta e consolidata l'area artigianale del Picchianti.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

I principali elementi costitutivi e componenti qualificative identitarie sono rappresentate dai seguenti elementi accorpati in categorie tematiche:

Tessuti storici

- Città di fondazione e Pentagono buontalentiano – riconoscibile attraverso la rete dei fossi e canali che ne descrivono ancora l'impianto originario, che assume il ruolo di centralità urbana da cui si estende attraverso la maglia viaria radiocentrica il sistema insediativo di pianura e delle prime pendici collinari;
- i borghi lineari storici di pianura e di collina;
- parti di città dove è ancora riconoscibile il rapporto tra l'edificato e la radiale storica sia in pianura, dove nel tempo si sono aggregate a edificazioni recenti, che in collina nei centri e di Montenero e Castellaccio;
- l'impianto storico dell'evoluzione della città della prima e seconda cinta daziaria
- I quartieri di ville con giardino di impianto ottocentesco tra cui spicca la frazione di Ardenza e di impianto novecentesco evidenti nella zona tra lo stadio e l'Accademia Navale, componenti anch'essi della "città turistica" otto-novecentesca

Infrastrutture storiche e recenti

- Stazione Centrale e rete ferroviaria e relative aree di pertinenza
- Porto Mediceo
- Strada dei cavalleggeri, percorso di collegamento tra le fortificazioni costiere;
- Tracciati viari fondativi primari e secondari

Beni architettonici e storico culturali

- Palazzi storici;
- ville storiche urbane e suburbane con relative pertinenze;
- Immobili soggetti a vincolo diretto (ex. L.1089/39): Fortezza Vecchia e Fortezza nuova, Terrazza Mascagni, Sistemi fortificati e torri costiere, Ippodromo Caprilli, Santuario di Montenero, Teatro Goldoni;
- acquedotto ottocentesco del Poccianti e relativi manufatti cittadini e in ambito rurale (cisternone, Cisternino di Città, Cisternino Pian di Rota): l'acquedotto realizzato con la finalità di assicurare l'approvvigionamento di acqua potabile alla città ed al tempo stesso costituire un itinerario dalla città verso la campagna ed i Monti livornesi nonché occasione per creare anche a Livorno le innovazioni urbane dell'epoca: il viale per la passeggiata (l'attuale viale Carducci) ed il grande giardino pubblico (il parco del Parterre).
- Complessi religiosi;



Testimonianze di periodi storici, di specificità connesse al carattere cosmopolita della città di fondazione, del rapporto, anche economico, tra la città e le aree collinari e pedecollinari tali da costituire specificità del patrimonio territoriale livornese:

- luoghi di culto non cattolici (sinagoga, chiesa greco-cattolica, chiese protestanti, ancorché sconsacrate);
- i cimiteri cittadini storici posti lungo le radiali urbane o punti di arrivo di alcune di esse: cimiteri cittadini di Livorno sono collocati, ad eccezione del cimitero inglese di via Verdi, all'esterno della cinta muraria, generalmente in corrispondenza di antiche radiali dalla città verso al campagna. Il carattere cosmopolita della città, la presenza di confraternite, ha determinato la realizzazione di cimiteri legati alle diverse confessioni religiose.
- edifici specialistici: complessi termali (terme della salute, bagnetti dell'acqua puzzolente), edifici polifunzionali della metà del '900, edifici specialistici ottocenteschi (teatri, mercato centrale, etc.)
- edifici e manufatti paleoindustriali, spesso connessi all'economia agraria, o ruderi dei medesimi: fornaci, mulini, ghiacciaie, miniere, manufatti funzionali all'agricoltura ed all'allevamento di impianto storico;
- fattorie di impianto storico e relative pertinenze agrarie (aree coltivate);

Morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee

Il Piano Strutturale ha operato la puntuale ricognizione dei morfotipi insediativi sulla base delle note metodologiche dell'abaco delle invarianti del PIT-PPR, graficamente rappresentata nella tavola QC.03B "*Carta dei morfotipi storici e delle urbanizzazioni contemporanee*", in scala 1:15000. La tavola è la trasposizione e il riconoscimento, sul territorio comunale, dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee di cui al PIT/PPR, l'analisi effettuata ha portato quindi al riconoscimento specifico dei seguenti morfotipi:

Tessuti storici urbani a prevalente funzione residenziale e mista

- TSC Tessuto storico compatto
- TSL Tessuto storico lineare
- TSB Tessuto storico a bassa densità
- TR4S Tessuto Storico di edilizia residenziale pianificata
- TR1 Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi

Tessuti storici della città produttiva e specialistica

- TPS3S Insule specializzate di impianto storico.

e dei seguenti morfotipi delle **urbanizzazioni contemporanee**:

Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista

- TR2 Tessuto ad isolati aperti e edifici residenziali isolati su lotto
- TR3 Tessuto a isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- TR4 Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- TR 5 Tessuto puntiforme



- TR6 Tessuto a tipologie miste
- TR7 Tessuto sfrangiato di margine

Tessuti urbani o extraurbani a prevalente funzione residenziale e mista

- TR8 Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni

Tessuti extraurbani a prevalente funzione residenziale e mista

- TR10 Campagna abitata
- TR11 Campagna urbanizzata
- TR12 Piccoli agglomerati isolati extraurbani

Tessuti della città produttiva e specialistica

- TPS1 Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- TPS2 - Tessuto a piattaforme produttive - commerciali – direzionali
- TPS3 - Insule specializzate
- TPS4 Tessuto a piattaforme residenziali e turistico-ricettive comunale

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

- Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale, anche attraverso la definizione di margini urbani (in particolare nelle aree pedecollinari della città);
- Riqualificare i margini urbani, con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane), e le connessioni visuali e fruibili tra insediamenti e territorio rurale;
- Promuovere la riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee sulla base delle criticità rilevate e degli obiettivi indicati dal PIT/PPR demandando al Piano Operativo la definizione di specifica disciplina;
- Evitare gli ulteriori processi di saldatura nelle conurbazioni lineari attraverso la salvaguardia e/o riqualificazione dei varchi inedificati;
- Salvaguardare e valorizzare l'identità paesaggistica dei contesti collinari e dei relativi sistemi insediativi di medio versante che costituiscono con le città della piana un'unità morfologico-percettiva e funzionale storicamente ben caratterizzata e riconoscibile nelle sue diverse componenti (città di pianura e sistemi agro-ambientali di pianura, insediamenti e sistemazioni agrarie collinari).
- Evitare le ulteriori frammentazioni e inserimenti di volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo;
- Promuovere il riuso e la riorganizzazione delle aree dismesse sia come occasione per la riqualificazione dei tessuti urbani della città contemporanea sia come riqualificazione dei margini urbani;
- salvaguardare la riconoscibilità, l'integrità storica e visuale di Livorno, valorizzare le relazioni storicamente consolidate tra la città e il mare, attraverso la riqualificazione



degli ingressi, dei waterfront urbani e delle aree di interfaccia fra la città e l'area portuale-industriale-commerciale, nonché le relazioni con il sistema insediativo delle colline livornesi, anche operando una riqualificazione dei tessuti della dispersione insediativa recente.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

- Tutelare e riqualificare la rete delle vie d'acqua del Pentagono e della Venezia in tutte le sue componenti (canali, accessi, ponti, muri di sostegno, banchine, cantine) e del sistema di relazioni tra essa e la rete stradale e gli edifici che vi prospettano, anche ammettendo destinazioni diverse dall'attuale ma compatibili con il valore storico architettonico delle cantine stesse e con i valori d'insieme urbanistici ed ambientali della rete dei fossi.
- Nel Pentagono e nella Venezia conservare e ripristinare le principali componenti qualificative dei tessuti storici (allineamenti stradali originari, continuità e ripresa dei ritmi delle aperture, delle altezze dei prospetti di impianto storico) e migliorare la qualità dello spazio pubblico esistente.
- Tutela, conservazione, restauro di tutti i manufatti architettonici del complesso delle fortificazioni e mura medicee, delle mura e degli altri manufatti facenti parte della cinta lorenese. Interventi di recupero del contesto originario in cui sono collocati i manufatti: ripristino delle condizioni di luogo circondato dall'acqua della Fortezza vecchia; ripristino, anche figurativo, della rete delle vie d'acqua circostanti la Dogana d'Acqua e il Forte San Pietro.
- Valorizzazione del waterfront urbano del porto-città con particolare attenzione alla tutela e restauro dei manufatti di valore storico monumentale presenti nell'ambito portuale (fortezze, mura medicee, torri);
- Tutela, conservazione, restauro dei manufatti architettonici del complesso dell'acquedotto e qualificazione paesaggistica delle aree circostanti le strutture fuori terra dell'acquedotto nel territorio rurale, subordinando gli interventi alla tutela delle visuali verso le strutture ed i manufatti dell'acquedotto. Favorire la fruizione pubblica del percorso dell'acquedotto ed usi compatibili con il valore storico architettonico dei manufatti non più utilizzati per funzioni idrauliche.
- Mantenimento dell'assetto morfotipologico e del verde privato esistente nei quartieri di ville con giardino di impianto ottocentesco di Ardenza e di impianto novecentesco nell'area dello stadio e dell'Accademia.
- Tutela e riqualificazione degli spazi verdi e dello spazio pubblico e della passeggiata a mare esistente con particolare riferimento al "Lungomare dei Macchiaioli".
- Valorizzazione degli stabilimenti balneari storici attraverso interventi di miglioramento estetico-percettivo e funzionale che devono essere valutati in rapporto alle qualità paesaggistiche ed ambientali della costa.



- Tutela delle aree verdi esistenti e loro potenziamento; miglioramento dell’inserimento paesaggistico degli impianti sportivi; nello studio dell’assetto dei nuovi parchi particolare cura dovrà essere rivolta alle caratteristiche dei percorsi di accesso e fruizione, alle caratteristiche del rilievo, alla rete idrografica, alle vestigia del paesaggio agrario.
- Tutela e restauro delle aree verdi, degli edifici e dei manufatti di impianto storico, dei viali, e relative alberature, di adduzione alle ville ancorché di pertinenza della viabilità pubblica, anche attraverso il potenziamento delle aree verdi, il miglioramento di quelle esistenti anche in relazione agli impianti sportivi, alle attività sportive in generale e la realizzazione di percorsi di accesso all’ambito periurbano e collinare.
- Tutela dei cimiteri storici, riqualificazione delle aree pericimiteriali.
- Recupero per fini produttivi degli edifici e complessi dismessi nel tessuto produttivo della città ai fini di ricreare e rigenerare il tessuto esistente.
- Consolidamento e potenziamento della città pubblica dei servizi esistenti anche attraverso il recupero e la valorizzazione del patrimonio pubblico che qualifica particolari assetti urbani (Mercato centrale, piazza del Municipio, Piazza Grande, via Grande, via Cairoli)
- Consolidamento degli insediamenti di edilizia residenziale pubblica anche con la valorizzazione e il rinnovo dei singoli elementi e della riqualificazione dello spazio urbano ad essi pertinente, con particolare attenzione al recupero delle aree o manufatti dismessi e degradati nei quartieri nord della città.



INVARIANTE IV – IL CARATTERE AGROFORESTALE

SEMINATIVI TENDENTI ALLA RINATURALIZZAZIONE IN CONTESTI MARGINALI E IN MATRICI FORESTALI

Corrispondente Morfotipo Il Invariante: Agroecosistemi isolati nella matrice forestale, spesso con porzioni in abbandono in fase di ricolonizzazione arbustiva.

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo estremamente frammentato e residuale, costituito da aree agricole immerse nella matrice forestale dei Monti Livornesi; nuclei più estesi si localizzano a Podere Quarata, Popogna Nuova e Vecchia e a Valle Benedetta: Si tratta prevalentemente di seminativi e prati permanenti, talora mosaicati con incolti o con arbusteti di ricolonizzazione su ex coltivi. Elevata risulta la presenza di dotazioni ecologiche, quali siepi, filari alberati, boschetti che, assieme al contesto forestale in cui è inserito, fa assumere a questo Morfotipi un rilevante valore paesaggistico e naturalistico, presentando caratteristiche da Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Nature Value Farmland). Ad eccezione di alcune aree il Morfotipo è tendenzialmente associato a una forte compromissione della funzione produttiva agricola.

Il morfotipo è tendenzialmente associato a una forte compromissione della funzione produttiva agricola legata a fenomeni di abbandono. Tale dinamica risulta evidente dalla ridotta estensione e frammentazione delle aree agricole, molto più estese in passato ma soggette a fenomeni di abbandono, evoluzione della vegetazione, creazione di formazioni arbustive e di boschi di neoformazione.

Tra le criticità è da segnalare anche la comune difficile accessibilità delle aree agricole relittuali presenti nel contesto dei Monti Livornesi e la generale scarsa redditività dell'attività agricola e zootecnica in contesti marginali e conseguente difficoltà di insediamento di nuove aziende.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Morfotipo ricco di elementi patrimoniali di valore sia rurale che ecosistemico, pur se derivante da fenomeni di abbandono delle attività agricole. Caratteristica natura di agroecosistema isolato in matrici forestali, di nodo della rete ecologica e di paesaggio rurale storico soggetto a processi di abbandono. Presenti elementi patrimoniali ecosistemici quali habitat di interesse comunitario ed elementi della rete fluviale montana.

N.	Nome	ha	INV
3,1	Nodo degli agroecosistemi	212,8	IV
3,1	Paesaggi rurali storici	168,2	IV
3,1	Habitat di interesse comunitario	21,2	II
3,1	Rete fluviale delle zone umide	11,5	II
3,1	Nodo forestale	7,6	II

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e valorizzazione delle aziende e delle attività agricole ancora presenti nel territorio dei Monti Livornesi per la loro funzione di presidio del territorio, per le valenze



paesaggistiche, ecosistemiche e identitarie, e per i numerosi servizi ecosistemici offerti (difesa del suolo, produzioni di prodotti agricoli locali e di qualità, mantenimento agroecosistemi di valore paesaggistico e turistico, ecc.).

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. messa in atto di politiche finalizzate al contrasto dello spopolamento nei contesti marginali (offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole; potenziamento dell'accessibilità delle zone rurali in termini di miglioramento della viabilità e dei servizi di trasporto; riutilizzo del patrimonio abitativo);
2. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
3. riattivazione di economie agrosilvopastorali attraverso il recupero dell'uso agricolo dei terreni, la diffusione di razze autoctone e la promozione dei prodotti derivati;
4. contenere i processi di abbandono del territorio agricolo e ostacolare i processi di chiusura della vegetazione arborea,
5. realizzare interventi di recupero di ex aree agricole oggi interessate da arbusteti e boschi di neoformazione, riattivando attività agricole o zootecniche.
6. tutelare e prevedere la conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti, con la tutela delle caratteristiche e delle funzioni delle aree classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland);
7. contenere le popolazioni di ungulati per limitare i danni provocati alle colture e agli ecosistemi forestali.
8. Favorire forme di agricoltura multifunzionale, o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
9. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale, anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".
10. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli.
11. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola e le pertinenze edilizie funzionali al loro svolgimento.
12. Favorire gli interventi funzionali al recupero delle acque meteoriche.
13. Favorire l'utilizzo delle risorse rinnovabili per l'autosufficienza energetica.
14. Agevolare l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
15. Favorire il coinvolgimento delle aziende agricole per opere e azioni di presidio ambientale e di interesse comune per la fruizione del territorio rurale.
16. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.



17. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Agroecosistema complesso collinare, con spazi naturali importanti e elevata permeabilità ecologica.

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo presente in un unico nucleo di ridotta estensione (circa 131 ha) situato nella porzione meridionale dei Monti Livornesi, nell'entroterra di Montenero (Il Castellaccio).

Il morfotipo è costituito da isole di coltivi disposte attorno ai nuclei abitati e immerse nel bosco in contesti alto-collinari e montani. L'aspetto caratterizzante il morfotipo è la stretta connessione fisica tra nuclei urbanizzati e intorno coltivato che appaiono reciprocamente dimensionati e interrompono la continuità del manto boschivo. In particolare si tratta di seminativi, oliveti, colture promiscue, incolti con significative superfici in stato di abbandono e con evidenti fenomeni di ricolonizzazione arbustiva. Gran parte dell'edificato ha funzione residenziale ed ha perso parte delle connessioni gestionali con le aree agricole.

Elevata la presenza di dotazioni ecologiche, quali siepi, boschetti, filari alberati, che fanno assumere a questo Morfotipo un rilevante valore paesaggistico e naturalistico, presentando caratteristiche da Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Nature Value Farmland).

Il morfotipo è tendenzialmente associato a una forte compromissione della funzione produttiva agricola (dominanza di attività di tipo amatoriale e di autoconsumo) legata a fenomeni di abbandono e di uso residenziale delle aree, mantenendo comunque una fitta maglia agraria. Tale dinamica risulta evidente dalla ridotta estensione e frammentazione delle aree agricole, molto più estese in passato ma soggette a fenomeni di abbandono, evoluzione della vegetazione, creazione di formazioni arbustive e di boschi di neoformazione.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

La componente identitaria è costituita da un caratteristico rapporto tra nuclei urbanizzati e aree agricole o ex agricole circostanti e in graduale passaggio verso le matrici forestali. Si tratta di agroecosistemi di alta permeabilità ecologica e nodo della rete ecologica rurale. Tra gli elementi patrimoniali sono da segnalare anche gli habitat di interesse comunitario e la natura di paesaggio rurale storico.

N.	Nome	ha	INV
21	Nodo degli agroecosistemi	101,6	IV
21	Paesaggi rurali storici	58,5	IV
21	Habitat di interesse comunitario	7,4	II
21	Rete fluviale delle zone umide	0,1	II



C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e recupero del territorio agricolo, anche se legato prevalentemente ad attività amatoriale, ostacolando ulteriori perdite di superfici agricole per abbandono o per espansione dell'urbanizzato residenziale. Mantenimento delle valenze paesaggistiche, ecosistemiche e identitarie dei numerosi servizi ecosistemici offerti dal territorio agricolo (difesa del suolo, produzioni di prodotti agricoli locali e di qualità, mantenimento agroecosistemi di valore paesaggistico e turistico, ecc.).

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Limitare i processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato residenziale.
2. tutela degli elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non colturale) e della sua continuità;
3. messa in atto di politiche finalizzate al contrasto dello spopolamento nei contesti marginali (offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole; potenziamento dell'accessibilità delle zone rurali in termini di miglioramento della viabilità e dei servizi di trasporto; riutilizzo del patrimonio abitativo);
4. mantenimento, ove possibile, di una maglia colturale fitta o medio-fitta con un buon grado di strutturazione morfologica, di infrastrutturazione ecologica e di diversificazione colturale;
5. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
6. favorire il recupero dell'uso agricolo dei terreni, e la promozione dei prodotti derivati;
7. contenere i processi di abbandono del territorio agricolo e ostacolare i processi di chiusura della vegetazione arborea,
8. favorire interventi di recupero di ex aree agricole oggi interessate da arbusteti e boschi di neoformazione, riattivando attività agricole o zootecniche.
9. tutelare e prevedere la conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti, con la tutela delle caratteristiche e delle funzioni delle aree classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland);
10. contenere le popolazioni di ungulati per limitare i danni provocati alle colture e agli ecosistemi forestali.
11. Favorire forme di agricoltura multifunzionale, o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
12. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
13. Agevolare l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
14. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;
15. Favorire l'affidamento di appalti alle aziende agricole del territorio per lavori di interesse utili alla collettività;
16. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".



17. Favorire la diffusione della conoscenza delle produzioni locali al fine di aumentarne l'interesse sul consumatore finale che potrà essere rappresentato anche da mense scolastiche e aziendali.
18. Favorire gli interventi funzionali al recupero delle acque meteoriche.
19. Favorire l'utilizzo delle risorse rinnovabili per l'autosufficienza energetica.
20. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
21. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Seminativi, oliveti e seminativi arborati prevalenti di collina

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Agroecosistemi collinari con presenza medio-alta di dotazioni ecologiche.

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo costituito da un caratteristico mosaico collinare di oliveti, seminativi e seminativi arborati, con prevalenza degli oliveti, con significativa presenza di boschetti, soprattutto lungo gli impluvi, siepi e arbusteti/lande di ricolonizzazione su ex coltivi. Locale presenza di vigneti e di olivicoltura specializzata.

La maglia agraria è medio-fitta e articolata, con campi di dimensione contenuta e confini tra gli appezzamenti delimitati da elementi vegetali; presenza di edificato sparso residenziale o rurale.

Significativa presenza di elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non colturale). Elevata la presenza di dotazioni ecologiche, quali siepi, boschetti, filari alberati, oltre alla vegetazione ripariale del Rio Maggiore e del Rio Ardenza, che fanno assumere a questo Morfotipo un rilevante valore paesaggistico e naturalistico, presentando caratteristiche da Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Nature Value Farmland). Parte del Morfotipo è interessato dalla presenza del corso Morfotipo presente in due nuclei separati, particolarmente sviluppato nei versanti collinari in loc. Limoncino, nell'ambito del bacino del Rio Maggiore e in misura minore nell'area collinare sovrastante la località Molino Nuovo (bacino del Rio Ardenza).

Anche il presente Morfotipo è interessato da processi di abbandono delle attività agricole e di ricolonizzazione arbustiva e arborea, fenomeni riconoscibili soprattutto nelle porzioni meno accessibili e le aree meno vocate, ma presenta comunque una funzione produttiva agricola non risultando dominata esclusivamente da attività di tipo amatoriale o di autoconsumo. Ai processi di abbandono si affiancano, in alcuni settori l'allargamento della maglia agraria e la presenza di coltivazioni arboree di impianto più recente e moderno (oliveto e vigneto specializzato). La vicinanza con la città di Livorno può indurre a favorire processi di consumo di suolo agricolo con aumento dell'edilizia residenziale sparsa o concentrata lungo gli assi stradali di fondovalle.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE



La caratteristica maglia agraria medio-alta, con mosaico di seminativi, oliveti e seminativi arborati ed elevata presenza di dotazioni ecologiche costituisce l'elemento patrimoniale identitario, con valori emergenti dati dalla natura di nodo della rete ecologica degli agroecosistemi. Tra gli elementi patrimoniali sono presenti anche aree riconducibili a paesaggi rurali storici e componenti di valore ecosistemico.

N.	Nome	ha	INV
16	Nodo degli agroecosistemi	125,9	IV
16	Paesaggi rurali storici	14,3	IV
16	Habitat di interesse comunitario	12,0	II
16	Rete fluviale delle zone umide	3,6	II
16	Nodo forestale	1,7	II

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e recupero del territorio agricolo, anche se legato prevalentemente ad attività amatoriale, ostacolando ulteriori perdite di superfici agricole per abbandono o per espansione dell'urbanizzato residenziale. Mantenimento delle valenze paesaggistiche, ecosistemiche e identitarie dei numerosi servizi ecosistemici offerti dal territorio agricolo (difesa del suolo, produzioni di prodotti agricoli locali e di qualità, mantenimento agroecosistemi di valore paesaggistico e turistico, ecc.).

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Limitare i processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato residenziale.
2. mantenere gli attuali assetti agricoli, della maglia agraria e del caratteristico mosaico oliveto/seminativo e il contrasto ai processi di abbandono dei coltivi;
3. tutela degli elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non colturale) e della sua continuità;
4. messa in atto di politiche finalizzate al contrasto dello spopolamento nei contesti marginali (offerta di servizi alle persone e alle aziende agricole; potenziamento dell'accessibilità delle zone rurali in termini di miglioramento della viabilità e dei servizi di trasporto; riutilizzo del patrimonio abitativo);
5. mantenimento, ove possibile, di una maglia colturale fitta o medio-fitta con un buon grado di strutturazione morfologica, di infrastrutturazione ecologica e di diversificazione colturale;
6. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
7. favorire il recupero dell'uso agricolo dei terreni e la promozione dei prodotti derivati;
8. contenere i processi di abbandono del territorio agricolo e ostacolare i processi di chiusura della vegetazione arborea,
9. favorire interventi di recupero di ex aree agricole oggi interessate da arbusteti e boschi di neoformazione, riattivando attività agricole o zootecniche.
10. tutelare e prevedere la conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti,



- con la tutela delle caratteristiche e delle funzioni delle aree classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland);
11. contenere le popolazioni di ungulati per limitare i danni provocati alle colture e agli ecosistemi forestali.
 12. Favorire forme di agricoltura multifunzionale, o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
 13. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
 14. Agevolare l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
 15. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;
 16. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".
 17. Favorire la diffusione della conoscenza delle produzioni locali al fine di aumentarne l'interesse sul consumatore finale.
 18. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
 19. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Mosaico culturale boscato di margine con le matrici forestali collinari

Corrispondente Morfotipo II Invariante: *Agroecosistemi mosaicati con nuclei e propaggini forestali, con elevata dotazione ecologica*

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Presente nelle aree rurali di pianura situate nel settore settentrionale del territorio comunale, ai margini delle pendici collinare boscate in loc. Cisternino – Pian di Rota, il Morfotipo si estende su circa 211 ha, costituendo un elemento di transizione tra i boschi di latifoglie dei bassi versanti collinari e la pianura agricola e urbanizzata.

La presenza di seminativi, di ricche dotazioni ecologiche con significativi nuclei forestali, un denso reticolo idrografico, una media maglia agraria costituiscono elementi distintivi del Morfotipo, oltre al suo sviluppo anche all'interno delle lingue forestali che scendono dai rilievi collinari.

L'elevata presenza di dotazioni ecologiche, quali siepi, boschetti, filari alberati, oltre alla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua, fanno assumere a questo Morfotipo un rilevante valore paesaggistico e naturalistico, presentando caratteristiche da Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Nature Value Farmland).

Il Morfotipo costituisce un elemento rurale di collegamento tra la pianura agricola interna del Comune di Livorno e il territorio rurale del Comune di Collesalveti, mantenendo una residua permeabilità ecologica anche tra le aree boscate dei Monti Livornesi e quelle della porzione meridionale del Parco di Migliarino S.M.

Il Morfotipo presenta una componente agricola produttiva legata alla presenza di seminativi di pianura con maglia agraria media e larga, ma al tempo stesso presenta aree marginali (Pian di Rota) dove l'abbandono delle attività agricole ha dato luogo a mosaici agroforestali di interesse naturalistico. All'interno del Morfotipo e soprattutto ai suoi margini sono presenti nuclei di edilizia residenziale e aree industriali/commerciali con possibilità di espansione e di



nuovo consumo di suolo agricolo all'interno del Morfotipo, attività che ridurrebbe la permeabilità ecologica dell'area.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'elemento patrimoniale identitario è dato dalla sua natura di agroecosistema insinuato nelle propaggini forestali dei bassi versanti collinari, ricco di dotazioni ecologiche, e la sua natura di area di collegamento con le aree agricole di pianura esterne al territorio comunale. Tra gli elementi patrimoniali emergenti: la natura di nodo della rete ecologica degli agroecosistemi e, parzialmente, di paesaggio rurale storico. Elevata presenza di patrimoni ecosistemici con particolare riferimento agli habitat di interesse comunitario (perlopiù forestali) e alla presenza di elementi della rete ecologica delle zone umide.

N.	Nome	ha	INV
19,1	Nodo degli agroecosistemi	125,0	IV
19,1	Paesaggi rurali storici	62,0	IV
19,1	Habitat di interesse comunitario	38,5	II
19,1	Nodo forestale	16,2	II
19,1	Rete fluviale delle zone umide	13,0	II

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e valorizzazione delle attività agricole, ostacolando ulteriori perdite di superfici agricole per abbandono o per espansione dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale. Mantenimento delle valenze paesaggistiche ed ecosistemiche del Morfotipo e in particolare il suo ruolo di elemento di connessione ecologica con le pianure agricole e con le matrici forestali situate a nord del territorio comunale.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Limitare i processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato residenziale e commerciale/industriale.
2. mantenere gli attuali assetti agricoli e l'ampiezza della maglia agraria anche contrastando i processi di abbandono dei coltivi e di ricolonizzazione arbustiva/arborea;
3. tutela degli elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non colturale) e della sua continuità;
4. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
5. tutelare e prevedere la conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti, con la tutela delle caratteristiche e delle funzioni delle aree classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland); tutela e gestione forestale sostenibile degli estesi nuclei forestali planiziali e subplaniziali (prevalentemente boschi di cerro);
6. tutela e riqualificazione degli ecosistemi torrentizi e fluviali e della tipica vegetazione ripariale, anche individuando idonee fasce di rispetto.



7. contenere le popolazioni di ungulati per limitare i danni provocati alle colture e agli ecosistemi forestali.
8. Favorire forme di agricoltura multifunzionale, o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
9. Disincentivare il frazionamento delle aziende agricole e della relativa conduzione;
10. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
11. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;
12. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".
13. Favorire la diffusione della conoscenza delle produzioni locali al fine di aumentarne l'interesse sul consumatore finale.
14. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
15. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Mosaico culturale boscato con elevata presenza di dotazioni ecologiche ed elementi fluviali

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Agroecosistemi mosaicati con nuclei e propaggini forestali, in aree antropizzate ma con elevata dotazione ecologica

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Vasto Morfotipo, esteso su circa 450 ha, localizzato nei versanti collinari situato tra la pianura meridionale dell'entroterra di Ardenza e le aree boscate dei Monti Livornesi, nell'area di Montenero. Si tratta di mosaici colturali boscati attraversati da una densa trama di edificato residenziali sviluppato lungo gli assi stradali. La componente agricola è costituita da seminativi, oliveti e colture promiscue, con una elevata presenza di incolti, incolti arbustati, arbusteti alberati, boschetti e caratteristici elementi forestali lineari sviluppati lungo i principali impluvi e in collegamento con le adiacenti matrici forestali.

Il Morfotipo presenta anche alcune delle più significative praterie secondarie presenti nel territorio comunale e in passato probabilmente interessate da attività di pascolo, localizzate ai margini o all'interno dell'adiacente Riserva regionale dei Monti Livornesi.

La presenza di seminativi, di ricche dotazioni ecologiche con significativi nuclei forestali, un denso reticolo idrografico, una media e fitta maglia agraria costituiscono elementi di valore naturalistico e paesaggistico. La componente agricola è il risultato non solo di attività amatoriali ma anche di aziende agricole la cui attività risulta più significativa passando dai versanti collinari ai più adatti bassi versanti e pianure.

Il Morfotipo presenta una componente agricola produttiva, ma anche significative attività amatoriali con rilevanti processi di abbandono del territorio rurale, spesso associati a complementari processi di diffusione parcellizzata o lungo gli assi stradali dell'edificato residenziali. Tali processi hanno di fatto quasi completamente fatto perdere il carattere agricolo alle porzioni più interne del Morfotipo a contatto con le adiacenti matrici forestali delle colline livornesi.



B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

La componente identitaria è data dalla presenza di aree agricole mosaicate con elevate superfici di incolti, incolti arbustati, arbusteti alberati, boschetti e caratteristici elementi forestali lineari e dalla importante presenza di praterie secondarie di elevato interesse ecosistemico e paesaggistico, localizzate ai margini o all'interno dell'adiacente Riserva regionale dei Monti Livornesi.

N.	Nome	ha	INV
19,2	Paesaggi rurali storici	72,1	IV
19,2	Habitat di interesse comunitario	37,3	II
19,2	Rete fluviale delle zone umide	17,4	II

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e valorizzazione delle attività agricole, ostacolando ulteriori perdite di superfici agricole per abbandono o per espansione dell'urbanizzato residenziale. Mantenimento delle valenze paesaggistiche ed ecosistemiche del Morfotipo e in particolare il suo ruolo di elemento di connessione ecologica tra la pianura agricola e le matrici forestali dei Monti livornesi. Mantenimento della continuità ecologica forestale garantita dalla vegetazione ripariale arborea dei numerosi torrenti e rii e delle rare aree aperte prative.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Limitare i processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato residenziale.
2. mantenere e ampliare gli usi agricoli contrastando i processi di abbandono dei coltivi (in particolare dei numerosi oliveti abbandonati) e di ricolonizzazione arbustiva/arborea;
3. tutela degli elementi che compongono la rete di infrastrutturazione rurale storica (viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico-agrarie, vegetazione non colturale) e della sua continuità;
4. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento e il recupero degli attuali assetti agricoli;
5. tutelare e prevedere la conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti;
6. tutela e riqualificazione degli ecosistemi torrentizi e fluviali e della tipica vegetazione ripariale, anche individuando idonee fasce di rispetto.
7. contenere le popolazioni di ungulati per limitare i danni provocati alle colture e agli ecosistemi forestali.
8. Favorire forme di agricoltura multifunzionale o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
9. Gestire attivamente le residuali praterie secondarie anche mediante attività di pascolamento o di decespugliamento.
10. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
11. Agevolare l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
12. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;



13. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".
14. Favorire la diffusione della conoscenza delle produzioni locali al fine di aumentarne l'interesse sul consumatore finale che potrà essere rappresentato anche da mense scolastiche e aziendali.
15. Favorire lo sviluppo di assetti agroforestali adatti al mantenimento e al miglioramento, anche in termini di recupero, di strutture fondiari e di attività resilienti rispetto a condizioni di fragilità e criticità territoriali, come quelle derivanti dai cambiamenti climatici.
16. Salvaguardare e tutelare le risorse energetiche, idriche, ecosistemiche e produttive, con particolare riguardo a quelle forestali soprattutto in termini di protezione da incendi o da eventi climatici estremi.
17. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
18. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Agroecosistema complesso di pianura e delle prime pendici collinari, con medio alta infrastrutturazione ecologica ma limitata permeabilità ecologica

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il Morfotipo costituisce un corridoio rurale, con significativa urbanizzazione, collocato tra la zona di Ardenza e il margine forestale interno, in parte ad interessare le aree circostanti il corso del Rio Ardenza. Seminativi, oliveti, colture promiscue, e colture in serra, costituiscono l'elemento dominante del Morfotipo, che interessa anche il corso del Rio Ardenza e un tratto del rio Maggiore e relativi affluenti, presentando una maglia da media a larga, con presenza di elementi lineari vegetali quali siepi, filari alberati, e nuclei boscati immersi nella matrice agricola. La componente agricola è il risultato non solo di attività amatoriali ma anche di aziende agricole la cui presenza è testimoniata dall'aumento della maglia agraria e dalla presenza di serre e vivai.

Il Morfotipo non presenta significativi processi di abbandono del territorio rurale, ad eccezione di alcune aree più interne, dove si localizzano alcuni incolti e incolti arbustati, ma è altresì interessato da attuali e potenziali processi di consumo del suolo ad opera dell'urbanizzato residenziale, commerciale/industriale e viario. Ciò in conseguenza della sua natura di area agricola di margine urbano in passato già interessata da processi di urbanizzazione della campagna. I corsi d'acqua situati al suo interno presentano una estrema banalizzazione e alterazione della vegetazione ripariale e in generale della qualità ecosistemica dei corsi d'acqua, con quasi totale assenza di vegetazione ripariale.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

Il rapporto tra il mosaico di seminativi, oliveti e colture promiscue (a maglia da media a larga) e il reticolo idrografico principale (Rio Ardenza e un tratto del rio Maggiore e relativi affluenti), costituisce una componente identitaria del Morfotipo, comunque caratterizzato anche dalla presenza di elementi lineari vegetali quali siepi, filari alberati e nuclei boscati. Valori



patrimoniali emergenti sono legati alla parte attribuibile a paesaggi rurali storici e alla componente di rete ecologica fluviale.

N.	Nome	ha	INV
20,2	Paesaggi rurali storici	42,2	IV
20,2	Rete fluviale delle zone umide	15,0	II
20,2	Habitat di interesse comunitario	5,4	II
20,2	Nodo forestale	0,6	II

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Sostenere l'agricoltura anche potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;
2. rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come esternalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;
3. limitare i processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato, mantenendo una sufficiente continuità negli agroecosistemi;
4. mantenere e ampliare gli usi agricoli contrastando i processi di abbandono dei coltivi e di ricolonizzazione arbustiva/arborea;
5. evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione che ne possono compromettere la funzionalità e la produttività;
6. mantenimento e riqualificazione della direttrice di connettività sviluppata lungo il Rio Ardenza e aree agricole circostanti (tra la costa di Ardenza e l'entroterra).
7. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli;
8. conservare e ampliare le attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, boschetti) e il caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti;
9. tutela e riqualificazione degli ecosistemi torrentizi e fluviali anche attraverso interventi di ricostituzione di adeguate fasce di vegetazione arborea ripariale.
10. Favorire forme di agricoltura multifunzionale o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
11. Disincentivare il frazionamento delle aziende agricole e della relativa conduzione;
12. Incentivare la ricomposizione fondiaria delle superfici agricole tramite azioni premiali concernenti l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
13. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
14. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;
15. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
16. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.



Seminativi semplificati di pianura o fondovalle

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Agroecosistemi a dominanza di seminativi con media presenza di dotazioni ecologiche

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Morfotipo situato nella porzione settentrionale del territorio comunale, costituendo un elemento di passaggio tra il territorio urbanizzato ad ovest e le matrici forestali dei Monti livornesi ad est. Il paesaggio agricolo è dominato dal seminativo e dalla maglia agraria larga, ad eccezione di un settore più interno caratterizzato dalla presenza di oliveti, a dimostrazione di un uso agricolo produttivo, con scarsa presenza di dotazioni ecologiche, relegate quasi esclusivamente ad elementi vegetali lineari lungo il reticolo idrografico minore. Costituisce il Morfotipo rurale di pianura a maggiore connotazione agricola, con maggiore continuità degli agroecosistemi e minore frammentazione ad opera dell'urbanizzato.

Il Morfotipo non presenta significativi processi di abbandono del territorio rurale, né processi di consumo di suolo ad opera dell'urbanizzato. La sua natura di area agricola periurbana lo espone a potenziali rischi di espansione urbana, residenziale o industriale/commerciale, oggi limitati dalla presenza di un forte elemento fisico nel confine città-campagna dato dall'asse stradale dell'Aurelia.

I corsi d'acqua situati al suo interno presentano una estrema banalizzazione e alterazione della vegetazione ripariale e in generale della qualità ecosistemica dei corsi d'acqua, con quasi totale assenza di vegetazione ripariale. Scarsa risulta la dotazione ecologica del Morfotipo.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

La componente identitaria è data dalla dominanza del seminativo a maglia larga e dalla sua natura di aree agricole periurbane ma comunque di passaggio verso i paesaggi forestali dell'interno. Elementi patrimoniali emergenti sono dati dalla natura di paesaggio rurale storico e dalla presenza di un denso reticolo idrografico, già parte della rete ecologica fluviale.

N.	Nome	ha	INV
6	Paesaggi rurali storici	204,7	IV
6	Rete fluviale delle zone umide	10,8	II
6	Nodo degli agroecosistemi	5,8	IV
6	Habitat di interesse comunitario	0,3	II
6	Nodo forestale	0,2	II

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e valorizzazione delle attività agricole, ostacolando potenziali processi di abbandono o di espansione dell'urbanizzato. Mantenimento delle valenze rurali del Morfotipo, della sua funzione di forte discontinuità con il territorio urbanizzato e del suo ruolo di elemento di connessione ecologica tra gli agroecosistemi della pianura livornese e quelli situati nel confinante Comune di Collesalveti. Aumento delle dotazioni ecologiche del Morfotipo. Il mantenimento di spazi agricoli produttivi in ambito periurbano può favorire lo sviluppo di progettualità aziendali di filiera corta a servizio della città.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Sostenere l'agricoltura anche potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;



2. rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come esternalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;
3. evitare processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato, mantenendo l'attuale elevata continuità degli agroecosistemi;
4. mantenere e ampliare gli usi agricoli contrastando i processi di abbandono dei coltivi e di ricolonizzazione arbustiva/arborea;
5. evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione che ne possono compromettere la funzionalità e la produttività;
6. mantenimento e riqualificazione della direttrice di connettività ecologica tra il Morfotipo e le aree agricole situate a nord del confine comunale;
7. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
8. ampliare le attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, boschetti) e il caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti;
9. tutela e riqualificazione degli ecosistemi torrentizi e fluviali anche attraverso interventi di ricostituzione di adeguate fasce di vegetazione arborea ripariale.
10. Favorire forme di agricoltura multifunzionale o altre forme di supporto al reddito dell'imprenditore agricolo.
11. Favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
12. Disincentivare il frazionamento delle aziende agricole e della relativa conduzione;
13. Non precludere lo svolgimento delle tipologie di attività connesse all'attività agricola;
14. Favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta".
15. Favorire la diffusione della conoscenza delle produzioni locali al fine di aumentarne l'interesse sul consumatore finale.
16. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.
17. Favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

Mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari con elevata presenza di sistemi particellari complessi

Corrispondente Morfotipo II Invariante: Sistemi particellari ad elevata densità della maglia agraria, con infrastruttura verde di bassa qualità ecologica

A) DESCRIZIONE STRUTTURALE E INTERPRETAZIONE DI SINTESI

Il Morfotipo costituisce un elemento molto caratteristico delle aree periurbane della città di Livorno, presentandosi in diversi nuclei di varia estensione, ma con un esteso nucleo centrale presente in loc. Padula poco a nord del quartiere Salviano – Le Panche. Si tratta di aree, con funzioni solo in parte agricole e ad elevata parcellizzazione, interessate da orti amatoriali, ma anche da mosaici di seminativi, oliveti e colture promiscue con una maglia agraria molto densa, edificato sparso di modeste dimensioni con aree verdi di pertinenza perimetrate da siepi,



edificato residenziale sparso ed una fitta rete di strade pubbliche e private. Presenza di aziende agricole orticole, piccoli vivai, e altre funzioni non agricole (depositi di materiale). Elevata presenza di elementi vegetali lineari, anche se spesso costituiti da elementi incongrui con il contesto locale.

Il Morfotipo è il risultato di un processo di trasformazione dell'originario paesaggio agrario, a dominanza di seminativi, avvenuta alla fine degli anni 70 e primi anni '80. Nelle ortofoto disponibili anni 1978 sono già evidenti i primi fenomeni di parcellizzazione del territorio e di trasformazioni in usi diversificati, poi già definitivo nelle ortofoto 1978 e mantenuto fino ad oggi. Si tratta di aree che rivestono sicuramente un elevato carattere sociale, con usi agricoli più coerenti con il contesto e con altri usi non agricoli per i quali necessita un approfondimento alla scala di dettaglio. Ricca la dotazione di verde privato talora non coerente con le caratteristiche vegetazionali e paesaggistiche locali.

B) ELEMENTI COSTITUTIVI E COMPONENTI IDENTITARIE QUALIFICATIVE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

L'elemento identitario è dato dalla sua natura particolare di funzioni miste e solo in parte agricole e ad elevata parcellizzazione, con orti amatoriali, aree verdi private perimetrate da siepi con funzioni ricreative familiari, talora con mosaici di seminativi, oliveti e colture promiscue con una maglia agraria molto densa. Il Morfotipo non presenta elementi patrimoniali emergenti se non per piccole aree marginali.

N.	Nome	ha	INV
20,1	Paesaggi rurali storici	5,5	IV
20,1	Rete fluviale delle zone umide	4,9	II
20,1	Habitat di interesse comunitario	3,6	II
20,1	Nodo forestale	2,7	II
20,1	Nodo degli agroecosistemi	1,1	IV

C) INDICAZIONI PER LE AZIONI

Mantenimento e valorizzazione delle attività agricole e orticole sociali, ostacolando processi di espansione dell'urbanizzato e verificando la coerenza degli usi non agricoli. Mantenimento delle valenze rurali sociali del Morfotipo, importanti anche in funzione della sua localizzazione. Il mantenimento di spazi agricoli produttivi in ambito periurbano può favorire lo sviluppo di progettualità aziendali di filiera corta a servizio della città.

D) REGOLE E PRINCIPI DI UTILIZZAZIONE, MANUTENZIONE E TRASFORMAZIONE

1. Rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come esternalità positiva anche per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;
2. evitare processi di consumo di suolo ad opera di urbanizzato residenziale e di edificato sparso di non chiara finalità;
3. mantenere e ampliare gli usi agricoli con particolare riferimento a quelli in grado di fornire servizi alla città (filiera corta) e a quelli sociali;



4. valorizzare lo strumento del Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli e la valorizzazione delle esternalità positive;
5. riqualificare le attuali dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, boschetti) e il rapporto con gli elementi forestali circostanti;
6. tutela e riqualificazione degli ecosistemi torrentizi e fluviali che attraversano il Morfotipo.
7. Disincentivare il frazionamento delle aziende agricole e della relativa conduzione;
8. Incentivare la ricomposizione fondiaria delle superfici agricole tramite azioni premiali concernenti l'installazione di manufatti temporanei e manufatti ad uso agricolo in assenza di programma aziendale.
9. Favorire il mantenimento e la riqualificazione degli elementi tipici delle porzioni di Morfotipo riconosciute come Paesaggi rurali storici.

