

REGIONE  
TOSCANA



# **INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA DEL PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE REGIONALE**

## **SCHEDA D'AMBITO 08 PIANA LIVORNO-PISA-PONTEDERA**

### **PROPOSTA DI MODIFICHE**

**a seguito delle osservazioni pervenute ai sensi dell' art. 17 comma 1 della Legge Regionale 1/2005, attualmente art. 19 comma 2 della Legge regionale 65/2014.<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Tali modifiche comportano anche una parziale correzione dell'apparato iconografico.

## Versione "adottata"

### Profilo

L'ambito Piana Livorno-Pisa-Pontedera - i cui confini non si discostano molto da quelli della sezione pisana del bacino idrografico dell'Arno - presenta una struttura territoriale ben riconoscibile disegnata dal sistema insediativo storico e dal sistema idrografico. A caratterizzare la porzione settentrionale, la pianura alluvionale del basso Valdarno, con un'agricoltura intensiva, un'elevata urbanizzazione concentrata e diffusa, la presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Arno e Serchio) e secondario. La pianura si completa verso ovest con l'importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. La fascia costiera comprende sia le coste sabbiose - tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che la costa rocciosa - tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona. Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica, interessato dalla presenza di numerose Aree protette e Siti Natura 2000. L'assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza di Pisa e Livorno, con le loro raggere di assi viari in uscita, di cui il principale - corridoio infrastrutturale storico "Pontedera-Cascina-Pisa" - risulta deformato e saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l'Arno. La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina, Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende due tipologie di paesaggio. Un primo quadro ambientale intensamente antropizzato, con piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari, Crespina) e numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Simile il sistema a maglia fitta delle colline Pisane, con i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina e le fasce basse dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi. Gran parte delle aree di margine di questi sistemi agricoli intensivi

## Versione "proposta di modifiche"

### Profilo

L'ambito "Piana Livorno-Pisa-Pontedera" - i cui confini non si discostano molto da quelli della sezione pisana del bacino idrografico dell'Arno - presenta una struttura territoriale ben riconoscibile, disegnata dal sistema insediativo storico e dal sistema idrografico. A segnare la porzione settentrionale, la pianura alluvionale del basso Valdarno, caratterizzata da **agricoltura intensiva ed elevata urbanizzazione concentrata e diffusa**, la presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Arno e Serchio) e secondario. La pianura si completa verso ovest con l'importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. La fascia costiera comprende sia le coste sabbiose - tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che la costa rocciosa - tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona. Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica, interessato dalla presenza di numerose Aree protette e Siti Natura 2000. L'assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza di Pisa e Livorno, con le loro raggere di assi viari in uscita, di cui il principale - corridoio infrastrutturale storico "Pontedera-Cascina-Pisa" - risulta deformato e saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l'Arno. La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina, Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende due tipologie di paesaggio. Un paesaggio ~~quadro ambientale~~ intensamente antropizzato, **caratterizzato da** piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari, Crespina) e numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Simile il sistema a maglia fitta delle colline Pisane, con i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina e le fasce basse dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi. Gran parte delle aree di margine di questi sistemi agricoli intensivi ospitano

ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, sufficientemente ricchi di dotazioni ecologiche. Il secondo quadro è costituito dalla Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti, povera di ripiani sommitali, con versanti ripidi anche se brevi, con scarse opportunità allo sviluppo di insediamenti storici e di sistemi agricoli complessi. Qui prevalgono seminativi in superfici estese, mentre è assente o assai debole l'infrastrutturazione ecologica e l'insediamento rurale.

### **3.1 I caratteri idro-geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici**

#### **Criticità**

Le maggiori criticità dell'ambito si esprimono nelle aree di pianura e costiere. Le pianure dell'Arno, del Serchio e dell'Era sono naturalmente esondabili; la loro condizione attuale è il risultato di un prolungato sforzo di adattamento alle esigenze dell'uomo, sforzo che non può mai essere dato per compiuto. Esempio classico, la storia degli argini di Pisa, innalzati nel XIX secolo e poi di nuovo abbassati in quanto trovati incompatibili con la vita urbana. La Pianura pensile dell'Arno e del Serchio è da considerare a rischio elevato di esondazioni, anche a breve tempo di ritorno per certi insediamenti recenti; gli insediamenti più vecchi sono meglio situati o protetti da estese arginature ma, data la dinamica della pianura, resta la sensibilità agli eventi a lungo tempo di ritorno. I suoli con tessiture insolitamente fini sono suscettibili alla degradazione superficiale; la falda ne riceve un'alimentazione ridotta ma una maggiore protezione, peraltro a scapito di un possibile trasferimento di inquinanti alle acque superficiali, drenate dai sistemi di bonifica verso le aree più basse e più umide. Questo ambito ha risorse idriche piuttosto limitate. È quindi critica la tendenza ad impermeabilizzare aree di ricarica delle falde, come la Pianura pensile e il Margine. L'applicazione di metodi di valutazione della vulnerabilità intrinseca delle falde acquifere mette in evidenza aree a pericolosità da media ad elevata in presenza di litologie permeabili e bassa soggiacenza. In alcune aree costiere si registra una tendenza all'ingressione salina, che condiziona la disponibilità di risorse idriche. Le vaste aree di Bacini di esondazione e Depressioni retrodunali, oggetto di bonifica idraulica, sono dipendenti dal mantenimento

agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, sufficientemente ricchi di dotazioni ecologiche. Un secondo ~~quadro~~ è costituito dalla Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti, povera di ripiani sommitali, con versanti ripidi anche se brevi, con scarse opportunità allo sviluppo di insediamenti storici e di sistemi agricoli complessi. Qui prevalgono seminativi in superfici estese, mentre è assente o assai debole l'infrastrutturazione ecologica e l'insediamento rurale.

### **3.1 I caratteri idro-geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici**

#### **Criticità**

Le maggiori criticità dell'ambito si esprimono nelle aree di pianura e costiere. Le pianure dell'Arno, del Serchio e dell'Era sono naturalmente esondabili; la loro condizione attuale è il risultato di un prolungato sforzo di adattamento alle esigenze dell'uomo, sforzo che non può mai essere dato per compiuto. Esempio classico, la storia degli argini di Pisa, innalzati nel XIX secolo e poi di nuovo abbassati in quanto trovati incompatibili con la vita urbana. La Pianura pensile dell'Arno e del Serchio è da considerare a rischio elevato di esondazioni, anche a breve tempo di ritorno per certi insediamenti recenti; gli insediamenti più vecchi sono meglio situati o protetti da estese arginature ma, data la dinamica della pianura, resta la sensibilità agli eventi a lungo tempo di ritorno. I suoli con tessiture insolitamente fini sono suscettibili alla degradazione superficiale; la falda ne riceve un'alimentazione ridotta ma una maggiore protezione, peraltro a scapito di un possibile trasferimento di inquinanti alle acque superficiali, drenate dai sistemi di bonifica verso le aree più basse e più umide. Questo ambito ha risorse idriche piuttosto limitate. È quindi critica la tendenza ad impermeabilizzare aree di ricarica delle falde, come la Pianura pensile e il Margine. L'applicazione di metodi di valutazione della vulnerabilità intrinseca delle falde acquifere mette in evidenza aree a pericolosità da media ad elevata in presenza di litologie permeabili e bassa soggiacenza. In alcune aree costiere si registra una tendenza all'ingressione salina, che condiziona la disponibilità di risorse idriche. Le vaste aree di Bacini di esondazione e Depressioni retrodunali, oggetto di bonifica idraulica, sono dipendenti dal mantenimento

dei sistemi idraulici, ma non soggette alla forte pressione insediativa che esiste in altri ambiti. I suoli sono spesso altamente vulnerabili, ed esiste un rischio degradazione anche a situazione invariata. Questo rischio è dovuto alla subsidenza e al rischio di ulteriori abbassamenti falda, fino a scoprire i livelli a solfuri presenti nei suoli con conseguenti rischi di eventi di acidificazione catastrofica, distruttivi per le faune acquatiche e tali da rendere inutilizzabili vaste aree di suoli e acque superficiali. L'erosione marina è presente in alcuni tratti di costa sia bassa che alta, anche nel settore insulare. La tendenza all'espansione del vigneto specializzato sulle aree di margine potrebbe creare problemi per la protezione delle falde acquifere, dato lo scarso potere tampone dei suoli. Le aree collinari sono soggette alle criticità tipiche dei relativi sistemi morfogenetici, non particolarmente aggravate dalla scarsa densità insediativa ed agraria. In particolare, si rileva la presenza di significative superfici a calanchi e forme erosive correlate. Nei settori collinari, del margine, nei fondovalle e nella pianura pensile sono presenti siti estrattivi, in gran parte dismessi, che compromettono, se non recuperati, la continuità geomorfologica del territorio ed i suoi aspetti estetico – percettivi. Alcune cave, tuttavia, sono annoverate nell'elenco di siti estrattivi storici di materiali ornamentali, utilizzati all'occorrenza nel restauro di beni architettonici e culturali. Nel caso di cave in pianura, a contatto con la falda acquifera, le criticità coinvolgono anche la potenziale degradazione della medesima per inquinamento.

### 3.2 I caratteri ecosistemici del paesaggio

#### Criticità

Gli elementi di criticità più significativi sono relativi ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali (con perdita e/o frammentazione di aree umide, agroecosistemi, boschi planiziali), con particolare riferimento al basso Valdarno, agli assi Pisa-Pontedera e Livorno-Pontedera e alla zona di Guasticce. Tali aree presentano un elevato grado di urbanizzazione, con edificato residenziale, commerciale e industriale, concentrato o diffuso, elevata densità delle infrastrutture lineari di

dei sistemi idraulici, ma non soggette alla forte pressione insediativa che esiste in altri ambiti. I suoli sono spesso altamente vulnerabili, ed esiste un rischio degradazione anche a situazione invariata. Questo rischio è dovuto alla subsidenza e al rischio di ulteriori abbassamenti falda, fino a scoprire i livelli a solfuri presenti nei suoli con conseguenti rischi di eventi di acidificazione catastrofica, distruttivi per le faune acquatiche e tali da rendere inutilizzabili vaste aree di suoli e acque superficiali. L'erosione marina è presente in alcuni tratti di costa sia bassa che alta, anche nel settore insulare. ~~La tendenza all'espansione del vigneto specializzato sulle aree di margine potrebbe creare problemi per la protezione delle falde acquifere, dato lo scarso potere tampone dei suoli.~~ ~~La tendenza all'espansione dell'agricoltura intensiva sulle aree di Margine potrebbe creare dei problemi per la protezione delle falde acquifere, dato lo scarso potere tampone dei suoli.~~ **Nelle aree di Margine, in assenza di buone pratiche agricole atte a evitare il rilascio di fertilizzanti e altri prodotti chimici nella falda acquifera, si possono determinare criticità alla qualità dell'acqua.**

Le aree collinari sono soggette alle criticità tipiche dei relativi sistemi morfogenetici, non particolarmente aggravate dalla scarsa densità insediativa ed agraria. In particolare, si rileva la presenza di significative superfici a calanchi e forme erosive correlate. Nei settori collinari, del margine, nei fondovalle e nella pianura pensile sono presenti siti estrattivi, in gran parte dismessi, che compromettono, se non recuperati, la continuità geomorfologica del territorio ed i suoi aspetti estetico – percettivi. Alcune cave, tuttavia, sono annoverate nell'elenco di siti estrattivi storici di materiali ornamentali, utilizzati all'occorrenza nel restauro di beni architettonici e culturali. Nel caso di cave in pianura, a contatto con la falda acquifera, le criticità coinvolgono anche la potenziale degradazione della medesima per inquinamento.

### 3.2 I caratteri ecosistemici del paesaggio

#### Criticità

Gli elementi di criticità più significativi sono relativi ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali (con perdita e/o frammentazione di aree umide, agroecosistemi, boschi planiziali), con particolare riferimento al basso Valdarno, agli assi Pisa-Pontedera e Livorno-Pontedera e alla zona di Guasticce. Tali aree presentano un elevato grado di urbanizzazione, con edificato residenziale, commerciale e industriale, concentrato o diffuso, elevata densità delle infrastrutture lineari di

<p>trasporto ed energetiche e presenza di agricoltura intensiva.</p> <p>La presenza di densi corridoi infrastrutturali costituisce un elemento attrattivo per nuovi processi di urbanizzazione e consumo di suolo, particolarmente significativi se realizzati nell'ambito di aree di interesse naturalistico (ad es. lungo il Canale dei Navicelli nell'ambito del Parco regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli). Rilevante risulta l'effetto barriera legato ad assi stradali quali la SP n.3, in attraversamento della pianura di Bientina, le strade SS n.67bis e SR n.206, in attraversamento della pianura tra Pontedera e Coltano, e degli assi autostradali A11 e A 12 nella zona a nord di Pisa (con effetto barriera tra il Monte Pisano e le colline di Quiesa e all'interno del territorio del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli o nella fascia di pianura pisana compresa tra la SR 206 e la linea ferroviaria). A tale fenomeno si associano parallele situazioni di elevato consumo di suolo e di urbanizzazione delle aree costiere, con particolare riferimento alla costa di Livorno, fino ad Antignano, al tratto tra Quercianella e Rosignano Solvay (anche con la presenza di rilevanti attività industriali), e lungo la costa tra Calambrone e Marina di Pisa. In quest'ultima area i processi di alterazione del sistema costiero sabbioso sono risultati particolarmente intensi, con edificato realizzato direttamente sul sistema dunale e intense trasformazioni turistico/residenziali nella fascia costiera retrodunale più interna (ad interessare la fascia dei boschi planiziali e delle pinete costiere). Tra Vada e Mazzanta lo sviluppo dell'edificato turistico-residenziale, di villaggi vacanza e camping ha comportato la perdita di importanti agroecosistemi di pianura costiera e in taluni casi il diretto interessamento della fascia dunale e retrodunale.</p> <p>Nella fascia costiera risulta elevato l'impatto del carico turistico estivo (ad eccezione del tratto interno alla tenuta di San Rossore e al territorio insulare) e delle specie aliene vegetali e animali, con significate alterazioni di habitat e importanti stazioni di specie vegetali e animali di valore conservazionistico.</p> <p>Gli ambiti costieri sabbiosi risultano interessati anche da negativi processi di erosione costiera, con particolare riferimento alla Tenuta di San Rossore (con forti impatti anche sulle retrostanti aree umide delle Lame) e alla costa di Cecina.</p> <p>La scarsa qualità delle acque e l'alterazione della vegetazione ripariale e del continuum trasversale e longitudinale (anche per eccessivi interventi di "ripulitura" delle sponde) costituiscono le principali criticità per gli ecosistemi fluviali, con particolare</p>	<p>trasporto ed energetiche <del>e presenza di agricoltura intensiva.</del></p> <p>La presenza di densi corridoi infrastrutturali costituisce un elemento attrattivo per nuovi processi di urbanizzazione e consumo di suolo, particolarmente significativi se realizzati nell'ambito di aree di interesse naturalistico (ad es. lungo il Canale dei Navicelli nell'ambito del Parco regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli). Rilevante risulta l'effetto barriera legato ad assi stradali quali la SP n.3, in attraversamento della pianura di Bientina, le strade SS n.67bis e SR n.206, in attraversamento della pianura tra Pontedera e Coltano, e degli assi autostradali A11 e A 12 nella zona a nord di Pisa (con effetto barriera tra il Monte Pisano e le colline di Quiesa e all'interno del territorio del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli o nella fascia di pianura pisana compresa tra la SR 206 e la linea ferroviaria).</p> <p>A tale fenomeno si associano parallele situazioni di elevato consumo di suolo e di urbanizzazione delle aree costiere, con particolare riferimento alla costa di Livorno, fino ad Antignano, al tratto tra Quercianella e Rosignano Solvay (anche con la presenza di rilevanti attività industriali), e lungo la costa tra Calambrone e Marina di Pisa. In quest'ultima area i processi di alterazione del sistema costiero sabbioso sono risultati particolarmente intensi, con edificato realizzato direttamente sul sistema dunale e intense trasformazioni turistico/residenziali nella fascia costiera retrodunale più interna (ad interessare la fascia dei boschi planiziali e delle pinete costiere). Tra Vada e Mazzanta lo sviluppo dell'edificato turistico-residenziale, di villaggi vacanza e camping ha comportato la perdita di importanti agroecosistemi di pianura costiera e in taluni casi il diretto interessamento della fascia dunale e retrodunale.</p> <p>Nella fascia costiera risulta elevato l'impatto del carico turistico estivo (ad eccezione del tratto interno alla tenuta di San Rossore e al territorio insulare) e delle specie aliene vegetali e animali, con significate alterazioni di habitat e importanti stazioni di specie vegetali e animali di valore conservazionistico.</p> <p>Gli ambiti costieri sabbiosi risultano interessati anche da negativi processi di erosione costiera, con particolare riferimento alla Tenuta di San Rossore (con forti impatti anche sulle retrostanti aree umide delle Lame) e alla costa di Cecina.</p> <p>La scarsa qualità delle acque e l'alterazione della vegetazione ripariale e del continuum trasversale e longitudinale <b>dei corsi d'acqua</b> (anche per eccessivi interventi di "ripulitura" delle sponde) costituiscono le principali criticità per gli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai fiumi Arno e Serchio, ma</p>
--	---

riferimento ai fiumi Arno e Serchio, ma anche per gran parte degli affluenti (ad esempio su gran parte del corso del Torrente Fine e sul medio e basso corso del Fiume Era).

La qualità/quantità degli apporti idrici costituisce una criticità anche per il target delle aree umide, assieme ai processi di isolamento dei biotopi umidi per urbanizzazione e artificializzazione o per presenza di aree agricole intensive (particolarmente rilevante per il Lago di Santa Luce), alla diffusione di specie aliene (in particolare nutria, gambero della Louisiana e amorfa) e ai fenomeni di interrimento.

L'ambito confina a nord con il Lago di Massaciuccoli, già zona di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale, con particolare riferimento all'inquinamento delle acque di origine agricola e urbana (con fenomeni di eutrofizzazione), alla presenza di agricoltura intensiva e urbanizzazione nelle sue aree contigue, alla gestione del regime idrico (gestione dei livelli idrometrici e rapporto con le acque marine) e alla diffusione di specie aliene.

I rapidi processi di abbandono degli ambienti agrosilvopastorali di alta collina e montagna, con perdita di habitat prativi e pascolivi e delle comunità animali e vegetali ad essi legate, costituisce una criticità comune per gli agroecosistemi collinari e per i mosaici di praterie secondarie e garighe, con particolare riferimento ai Monti Livornesi, al Monte Pisano e all'alta valle dell'Era.

Altre criticità sono legate alla matrice forestale, di elevata estensione ma talora di scarsa qualità ecologica, con elevato carico di ungulati, perdita e frammentazione dei boschi planiziali, presenza di fitopatologie, di incendi (ad es. Monte Pisano, Monti Livornesi), di impianti eolici (Poggio Vitalba e colline pisane), e sostituzione di formazioni autoctone di latifoglie con cenosi a robinia.

Per le vaste superfici forestali della Tenuta del Tombolo, caratterizzate da un sistema dunale fossile di dune e interdune con presenza di habitat forestali di interesse comunitario (pinete su dune e boschi planiziali), una elevata criticità è legata alla presenza di una vasta area militare (Camp Darby).

Per le pinete costiere forti elementi di criticità sono legati alla presenza di incendi e fitopatologie, alla senescenza e scarsa rinnovazione del bosco, ai fenomeni di erosione costiera.

Significativa risulta la presenza di attività estrattive in atto o abbandonate a interessare le colline calcaree di Vecchiano, i bassi versanti del Monte Pisano, la Valle del T. Sterza, i rilievi di Castellina M.ma ed i Monti Livornesi o la presenza di discariche in ambito collinare argilloso con consumo di suolo agricolo.

Per l'Isola di Capraia le criticità sono legate a possibili sviluppi urbanistici turistico/residenziali, alla

anche per gran parte degli affluenti (ad esempio su gran parte del corso del Torrente Fine e sul medio e basso corso del Fiume Era).

La qualità/quantità degli apporti idrici costituisce una criticità anche per il target delle aree umide, assieme ai processi di isolamento dei biotopi umidi per urbanizzazione e artificializzazione o per **la locale presenza di agricoltura intensiva** ~~di aree agricole intensive (particolarmente rilevante per~~ **ad es. per la Riserva Naturale del Lago di Santa Luce)**, alla diffusione di specie aliene (in particolare nutria, gambero della Louisiana e amorfa) e ai fenomeni di interrimento.

L'ambito confina a nord con il Lago di Massaciuccoli, già zona di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale, con particolare riferimento all'inquinamento delle acque di origine agricola e urbana (con fenomeni di eutrofizzazione), alla presenza di agricoltura intensiva e urbanizzazione nelle sue aree contigue, alla gestione del regime idrico (gestione dei livelli idrometrici e rapporto con le acque marine) e alla diffusione di specie aliene.

I rapidi processi di abbandono degli ambienti agrosilvo-pastorali di alta collina e montagna, con perdita di habitat **e specie di interesse conservazionistico** ~~prativi e pascolivi e delle comunità animali e vegetali ad essi legate~~, costituisce una criticità comune per gli agroecosistemi collinari e per i mosaici di praterie secondarie e garighe, con particolare riferimento ai Monti Livornesi, al Monte Pisano e all'alta valle dell'Era.

Altre criticità sono legate alla matrice forestale, di elevata estensione ma talora di scarsa qualità ecologica, ~~ma~~ con elevato carico di ungulati **che compromette la perpetuazione del soprassuolo forestale**, perdita e frammentazione dei boschi planiziali, presenza di fitopatologie, ~~di~~ **alto rischio** di incendi (ad es. Monte Pisano, Monti Livornesi), **realizzazione** di impianti eolici (Poggio Vitalba e colline pisane), e ~~con la diffusa presenza di robinieti.~~

**la sostituzione di formazioni autoctone di latifoglie con specie alloctone** ~~sostituzione di formazioni autoctone di latifoglie con cenosi a robinia.~~

Per le vaste superfici forestali della Tenuta del Tombolo, caratterizzate da un sistema dunale fossile ~~di dune e interdune con presenza~~ **ricco** di habitat forestali di interesse comunitario (pinete su dune e boschi planiziali), una elevata criticità è legata alla presenza di una vasta area militare (Camp Darby).

Per le pinete costiere forti elementi di criticità sono legati alla presenza di incendi e fitopatologie, alla senescenza e scarsa rinnovazione del bosco **e** , ai fenomeni di erosione costiera.

Significativa risulta la presenza di attività estrattive in atto o abbandonate a interessare le colline calcaree di Vecchiano, i bassi versanti del Monte

perdita di ambienti agropastorali e di aree terrazzate di versante, con chiusura della vegetazione a macchia mediterranea e perdita di eterogeneità ambientale, alla diffusione di specie vegetali e animali aliene (anche all'Isola di Gorgona), e al disturbo del turismo da diporto.

Tra le principali aree critiche per la funzionalità della rete sono da segnalare l'area del Lago di Massaciuccoli e immediati dintorni (agricoltura intensiva in adiacenza al Lago), alcuni tratti di ambienti costieri soggetti ad erosione e/o elevato carico turistico (costa di San Rossore, Calambrone, costa tra Rosignano M.mo e Mazzanta), le pianure alluvionali con dinamiche di elevato consumo di suolo e infrastrutturazione (pianura tra Vicarello e Guasticce; pianura adiacente il canale dei Navicelli, pianura adiacente la SS 206; triangolo Bientina-Cascina-Pontedera; asse Pontedera - Pisa), le colline di Vecchiano, con elevata densità delle attività estrattive ad interessare rilievi calcarei di interesse naturalistico, e i versanti meridionali del Monte Pisano interessati da frequenti incendi estivi. Nel contesto insulare è indicata la criticità della perdita del caratteristico sistema di terrazzamenti agricoli presso la colonia penale della parte settentrionale dell'Isola di Capraia.

### 3.4 I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

#### Criticità

Il paesaggio agrario dei Monti Pisani dominato dagli oliveti tradizionali (morfotipo 12) si presenta mediamente ben mantenuto, sia dal punto di vista delle colture che delle sistemazioni idraulico-agrarie. Segni di abbandono e rinaturalizzazione sono visibili nelle parti più marginali del territorio agricolo. Nelle Colline Pisane, in particolare in corrispondenza dei mosaici colturali e boscati (morfotipo 19), le criticità sono riferibili a limitati fenomeni di scarsa manutenzione dei coltivi più periferici; alla realizzazione nei fondivalle di estesi impianti di pioppete che possono comportare semplificazione della maglia agraria tradizionale con cancellazione

Pisano, la Valle del T. Sterza, i rilievi di Castellina M.ma ed i Monti Livornesi, o la presenza di discariche in ambito collinare argilloso con consumo di suolo agricolo.

Per l'Isola di Capraia le criticità sono legate a possibili sviluppi urbanistici turistico/residenziali, alla perdita di ambienti agropastorali e di aree terrazzate di versante ~~per abbandono delle~~ ~~aree~~ ~~attività~~ ~~colturali~~, con chiusura della vegetazione a macchia mediterranea e ~~perdita~~ ~~alterazione~~ dell'eterogeneità ambientale, alla diffusione di specie vegetali e animali aliene (anche all'Isola di Gorgona), e al disturbo del turismo da diporto.

Tra le principali aree critiche per la funzionalità della rete sono da segnalare l'area del Lago di Massaciuccoli e immediati dintorni (agricoltura intensiva in adiacenza al Lago), alcuni tratti di ambienti costieri soggetti ad erosione e/o elevato carico turistico (costa di San Rossore, Calambrone, costa tra Rosignano M.mo e Mazzanta), le pianure alluvionali con dinamiche di elevato consumo di suolo e infrastrutturazione (pianura tra Vicarello e Guasticce; pianura adiacente il canale dei Navicelli, pianura adiacente la SS 206; triangolo Bientina-Cascina-Pontedera; asse Pontedera - Pisa), le colline di Vecchiano, con elevata densità delle attività estrattive ~~su~~ ~~ad~~ ~~interessare~~ rilievi calcarei di interesse naturalistico, e i versanti meridionali del Monte Pisano interessati da frequenti incendi estivi. Nel contesto insulare ~~significativa~~ è ~~indicata~~ la criticità ~~legata alla~~ ~~della~~ perdita del caratteristico sistema di terrazzamenti agricoli presso la colonia penale ~~della~~ ~~nella~~ parte settentrionale dell'Isola di Capraia.

### 3.4 I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

#### Criticità

Il paesaggio agrario dei Monti Pisani dominato dagli oliveti tradizionali (morfotipo 12) si presenta mediamente ben mantenuto, sia dal punto di vista delle colture che delle sistemazioni idraulico-agrarie. Segni di abbandono e rinaturalizzazione sono visibili nelle parti più marginali del territorio agricolo. Nelle Colline Pisane, in particolare in corrispondenza dei mosaici colturali e boscati (morfotipo 19), le criticità sono riferibili a limitati fenomeni di scarsa manutenzione dei coltivi più periferici; alla realizzazione nei fondivalle di estesi impianti di pioppete che possono comportare semplificazione della maglia agraria tradizionale con cancellazione

della rete scolante e riduzione del corredo arboreo; alla creazione di nuovi manufatti di servizio all'attività agricola (annessi e ricoveri) di solito posti a margine di nuclei aziendali in posizione di crinale. La criticità maggiore è rappresentata dall'espansione dei vigneti specializzati (morfotipi 11 e 15), concentrata soprattutto nelle aree di Margine (tra Castel del Bosco e Le Pinete, tra Cenaia, Ceppaiano e Le Lame, tra Mortaiolo e Nugola). Grandi impianti viticoli specializzati si trovano anche sui colli compresi tra Terricciola, Soiana e Casanova. Aspetti di criticità derivanti da questa trasformazione possono essere allargamento della maglia agraria e semplificazione ecologica e paesaggistica, rischio erosivo e di dilavamento dei versanti, inquinamento delle falde acquifere dato lo scarso potere tampone dei suoli. Nel paesaggio dei seminativi estensivi (morfotipo 5) la criticità più rilevante è la debole infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica, limitata a poche siepi e filari di corredo della maglia agraria e alle formazioni riparie. La pianura è la parte di territorio interessata dalle criticità maggiori, riferibili al consumo di suolo agricolo e all'espansione urbana, concentrate in particolare nella fascia compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno e in quella a nord del Serchio, tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio (morfotipi 6 e 20). Ulteriore criticità per il paesaggio rurale di pianura (morfotipi 6 e 8) è la semplificazione della maglia agraria dovuta alla creazione di grandi monoculture cerealicole specializzate che rimuovono parti della rete scolante storica, del sistema della viabilità podereale e interpodereale e il relativo equipaggiamento vegetazionale. Siti estrattivi in gran parte dismessi sono presenti nei territori collinari, del Margine, nei fondivalle e in pianura e alterano gli equilibri estetico-percettivi del paesaggio.

## Interpretazione di sintesi

### 4.2 Criticità

*Le criticità sono intese come le dinamiche o le pressioni che alterano le qualità e le relazioni del*

della rete scolante e riduzione del corredo arboreo; alla creazione di nuovi manufatti di servizio all'attività agricola (annessi e ricoveri) di solito posti a margine di nuclei aziendali ~~di solito~~ **se** in posizione di crinale. ~~La criticità maggiore è rappresentata dall'espansione dei vigneti specializzati di colture specializzate di grande estensione (morfotipi 11 e 15), concentrate soprattutto nelle aree di Margine (tra Castel del Bosco e Le Pinete, tra Cenaia, Ceppaiano e Le Lame, tra Mortaiolo e Nugola). Grandi impianti viticoli specializzati si trovano anche e sui colli compresi tra Terricciola, Soiana e Casanova.~~ **Una criticità rilevante è rappresentata dall'espansione dei vigneti specializzati di colture specializzate di grande estensione (morfotipi 11 e 15), concentrate soprattutto nelle aree di Margine (tra Castel del Bosco e Le Pinete, tra Cenaia, Ceppaiano e Le Lame, tra Mortaiolo e Nugola). Grandi impianti viticoli specializzati si trovano anche e sui colli compresi tra Terricciola, Soiana e Casanova. La diffusione di colture specializzate ha determinato, in alcuni casi nei casi di impianti vitivinicoli di grande estensione, la modifica della maglia agraria e delle caratteristiche sistemazioni idraulico-agrarie, con una riduzione degli elementi vegetali lineari o puntuali (siepi, filari alberati, ecc.).**

Aspetti di criticità derivanti da questa trasformazione possono essere ~~allargamento della maglia agraria e~~ **allargamento della maglia agraria e** semplificazione ecologica e paesaggistica, rischio erosivo e di dilavamento dei versanti ~~inquinamento delle falde acquifere dato lo scarso potere tampone dei suoli.~~ **inquinamento delle falde acquifere dato lo scarso potere tampone dei suoli.** Nel paesaggio dei seminativi estensivi (morfotipo 5) la criticità più rilevante è, **in taluni casi,** la debole infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica, limitata a poche siepi e filari di corredo della maglia agraria e alle formazioni riparie. La pianura è la parte di territorio interessata dalle criticità maggiori, riferibili al consumo di suolo agricolo e all'espansione urbana, concentrate in particolare nella fascia compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno e in quella a nord del Serchio, tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio (morfotipi 6 e 20). ~~Ulteriore criticità per il paesaggio rurale di pianura (morfotipi 6 e 8) è~~ **La diffusione delle colture specializzate ha determinato, in taluni casi,** la semplificazione della maglia agraria ~~dovuta alla creazione di grandi monoculture cerealicole specializzate che rimuovono~~ **per con la rimozione di** parti della rete scolante storica, del sistema della viabilità **minore podereale e interpodereale** e del relativo equipaggiamento vegetazionale. Siti estrattivi in gran parte dismessi sono presenti nei territori collinari, del Margine, nei fondivalle e in pianura e alterano gli equilibri estetico-percettivi del paesaggio.

## Interpretazione di sintesi

### 4.2 Criticità\*

*\*La sezione "Criticità di sintesi" è il risultato della rivisitazione a seguito dell'accoglimento delle osservazioni e costituiscono una sintesi ponderata rispetto all'insieme dell'ambito.*

patrimonio territoriale e ne pregiudicano la riproducibilità. Le criticità di ambito sono individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti in linea con la definizione di patrimonio territoriale e sono formulate, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale. Le criticità dell'ambito completano quelle contenute negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda d'ambito, relativi a ciascuna invariante.

Così come negli ambiti confinanti della Versilia (a nord) e della Val di Cecina (a sud) anche nel caso della Piana di Livorno, Pisa e Pontedera le maggiori criticità si segnalano anzitutto lungo la costa e in pianura. In questo senso, esemplare è il caso di Pisa, i cui argini, innalzati nel XIX secolo, furono poi nuovamente abbassati in quanto ritenuti "incompatibili" con le esigenze della comunità urbana. Ricerca di equilibrio e sforzo di adattamento alle esigenze antropiche cui si collega, per le pianure pensili dell'Arno e del Serchio, un elevato rischio di esondazioni, anche a breve tempo di ritorno, soprattutto per gli insediamenti più recenti. La Piana di "Livorno-Pisa-Pontedera" si differenzia invece dagli ambiti confinanti per una limitata disponibilità in termini di risorse idriche, aggravata, anche e soprattutto, dall'intensa impermeabilizzazione delle aree di ricarica delle falde (Pianura pensile e Margine). In alcune zone costiere si registra poi una tendenza all'ingressione salina, con ulteriori pesanti ripercussioni sulla disponibilità delle risorse idriche, oltre a crescenti dinamiche di erosione marina lungo alcuni tratti di costa bassa e alta (ad esempio, presso la Tenuta di San Rossore, con impatti anche sulle retrostanti aree umide delle Lame, e lungo la costa di Cecina). Costituiscono elementi aggiuntivi di criticità i rilevanti processi di isolamento dei biotopi

~~Le criticità~~ **descrivono** ~~sono intese come le~~ ~~dinamiche e~~ **gli effetti di pressione che rischiano di alterare** le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, ~~in~~ ~~linea con la definizione~~ **coerentemente** con la definizione di patrimonio territoriale, ~~e sono~~ ~~formulate, generalmente, come relazioni tra il~~ ~~sistema insediativo storico, il supporto~~ ~~idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio~~ ~~agroforestale.~~ **le criticità sono state in questa sede formulate in forma di sintesi ponderata rispetto all'insieme dell'ambito. Le criticità dell'ambito completano quelle contenute negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda d'ambito, relativi a ciascuna invariante**

Nella Piana di Livorno, Pisa e Pontedera le maggiori criticità interessano la costa e la pianura. Una criticità che può definirsi "strutturale", conseguente alla natura geomorfologica della piana (risultato della coevoluzione dei sistemi alluvionali e dell'azione dell'uomo), contesto in perenne ricerca di equilibrio. Ricerca di equilibrio significa, sostanzialmente, ricerca continua di adattamento dei sistemi idrografici. Arno, Serchio e fiume Era devono infatti la loro condizione attuale allo sforzo prolungato di adattamento alle esigenze antropiche, sforzo che non può considerarsi a tutto oggi compiuto (una sorta di "equilibrio precario") e cui si collega un elevato rischio di esondazioni, anche a breve tempo di ritorno, soprattutto per gli insediamenti più recenti.

Le trasformazioni degli ultimi decenni hanno profondamente trasformato gli assetti della pianura. Nella piana bonificata, nuovi inserimenti di urbanizzazioni e fasce infrastrutturali hanno contribuito alla frammentazione e semplificazione del territorio rurale e delle dotazioni ecologiche. Lungo l'asse viario Pisa-Pontedera le espansioni dei centri abitati hanno formato una conurbazione lineare continua dove le dinamiche di espansione, oltre a

umidi per urbanizzazione e artificializzazione o presenza di aree agricole intensive (particolarmente rilevante per il Lago di Santa Luce), la diffusione di specie aliene e i fenomeni di interrimento di zone umide. Anche se in forme più contenute rispetto ai contesti limitrofi, sono da rilevarsi problematiche dovute alle attività estrattive dei versanti collinari, del margine, dei fondovalle e della pianura pensile. Particolarmente significativa è la diffusione di tali attività nelle colline calcaree di Vecchiano, lungo i bassi versanti del Monte Pisano, nella Valle del Torrente Sterza e nei Monti Livornesi. Per i siti estrattivi di pianura, le criticità coinvolgono anche la potenziale degradazione della falda acquifera per inquinamento. Di contro, va segnalato la presenza di alcune cave, all'interno dell'elenco di siti estrattivi storici di materiali ornamentali, utilizzati all'occorrenza nel restauro di beni architettonici e culturali. Come già avvenuto per altri ambiti (ad esempio, la Lucchesia), le dinamiche di trasformazione cui è soggetta la Piana "Livorno-Pisa-Pontedera" emergono, con estrema chiarezza, mettendo a confronto la periodizzazione dell'edificato e delle infrastrutture a fine Ottocento e al 2011. Un complesso sistema di criticità cresciuto negli ultimi sessant'anni, che ci descrive profonde e spesso irreversibili alterazioni conseguenti al proliferare di espansioni residenziali, piattaforme produttive e pesanti conurbazioni. Le ripercussioni negative hanno investito e messo in crisi, in primis, i paesaggi della costa, interessati da fenomeni crescenti di conurbazione, congestione, polarizzazione e inaccessibilità, con forti impatti ambientali, territoriali e paesaggistici. Nel tratto da Boccadarno a Livorno, ad esempio, la fascia semicontinua di edilizia residenziale-turistica, sviluppatasi a partire dalle marine storiche (Marina di Pisa, Tirrenia, Calambrone), si contraddistingue per problematiche specifiche inerenti l'alterazione del sistema dunale, la privatizzazione dell'arenile e l'occlusione degli accessi al mare. Lungo la costa tra Calambrone e Marina di Pisa i processi di alterazione del sistema costiero sabbioso sono risultati particolarmente intensi, con edificato realizzato direttamente sul sistema dunale e intense trasformazioni turistico/residenziali nella fascia costiera retrodunale più interna (ad interessare la

seguire la direzione longitudinale della viabilità principale, si sono progressivamente inspessite con raddoppi longitudinali e diffuse a "pettine" in direzione nord-sud, verso le anse dell'Arno, inglobando i centri rurali, cancellando la maglia della centuriazione e saturando le aree golenali.

Nelle aree costiere, le numerose espansioni residenziali e aree produttive comportano ripercussioni negative sui paesaggi litoranei. A ciò si aggiunge l'elevato impatto delle imponenti "piattaforme" portuali e industriali e i corridoi infrastrutturali che tagliano la pianura mettendo in alcuni casi in crisi le relazioni territoriali con le aree collinari.

In generale l'area della piana ha una limitata disponibilità in termini di risorse idriche, aggravata dall'intensa impermeabilizzazione delle aree di ricarica delle falde. In alcune zone costiere si registra una tendenza all'ingressione salina, e dinamiche di erosione marina lungo alcuni tratti di costa bassa e alta. Anche se in forme più contenute rispetto agli ambiti limitrofi, sono da rilevarsi alcune problematiche dovute alle attività estrattive dei versanti collinari, del margine, dei fondovalle e della pianura pensile.

Processi di semplificazione della maglia agraria contraddistinguono anche i paesaggi dei fondovalle che separano le colline pisane. Criticità particolarmente accentuate e legate al consumo di suolo agricolo sono concentrate lungo la fascia compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno e in quella a nord del Serchio. Le espansioni edilizie diffuse sviluppatasi principalmente lungo le direttrici viarie o come raddoppi dei centri collinari, seppur di dimensioni più contenute rispetto a quelle della piana, hanno un notevole impatto paesaggistico.

In ambito forestale, le principali criticità sono dovute all'azione degli incendi estivi e alla diffusione di fitopatologie, soprattutto a carico delle pinete. Sono altresì rilevabili processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali di alta collina e montagna, con ripercussioni dal punto di vista idrogeologico. Ulteriori fattori di criticità sono costituiti dalla perdita e frammentazione dei boschi planiziali.

fascia dei boschi planiziali e delle pinete costiere). Tra Vada e Mazzanta, lo sviluppo dell'edificato turistico-residenziale, di villaggi vacanza e camping ha comportato la significativa perdita di agroecosistemi di pianura costiera e, in taluni casi, il diretto interessamento della fascia dunale e retrodunale. Lungo la costa insediata a sud di Castiglioncello emergono, altresì, pesanti saturazioni senza soluzione di continuità, definitivamente consolidate con la realizzazione del nuovo porto. A questo quadro, già fortemente compromesso, si aggiungono alterazioni dovute all'elevato impatto ambientale, territoriale e paesaggistico delle imponenti piattaforme portuali e industriali (porto industriale e commerciale di Livorno, Solvay di Rosignano) e dei corridoi infrastrutturali. I tracciati autostradali rappresentano una barriera fisica che taglia la pianura e le relazioni territoriali con i sistemi adiacenti. In alcuni casi, tale effetto risulta amplificato dalla contiguità di aree specialistiche scarsamente permeabili o del tutto impenetrabili. Oltre ai caratteri strutturali e valoriali della fascia costiera, le dinamiche di trasformazione hanno profondamente alterato gli assetti della pianura. Lungo la piana bonificata, tra Pisa e Collesalveti, Rosignano e Vada, urbanizzazioni continue e fasce infrastrutturali hanno pesantemente contribuito alla frammentazione, destrutturazione e semplificazione del sistema agro-ambientale storico, con interclusione dei sistemi di poderi e nuclei rurali storici e perdita delle originarie funzioni agricole e di presidio ambientale. Lungo l'asse viario della Tosco Romagnola (in particolare, tra gli abitati di Navacchio e Cascina) le espansioni dei centri di matrice storica sono andate a saldarsi progressivamente fino a formare una conurbazione lineare continua, riducendo a singoli lotti di terreno libero i consistenti varchi di territorio agricolo che storicamente marcavano le discontinuità tra gli insediamenti. Le dinamiche di espansione, oltre a seguire la direzione longitudinale della viabilità principale, si sono progressivamente inspessite con raddoppi longitudinali e diffuse a "pettine" lungo gli assi lineari che si sviluppano in direzione nord-sud, verso le anse dell'Arno, inglobando i centri rurali e la maglia agraria della centuriazione e saturando pesantemente le aree golenali (con occlusione dei

fronti fluviali e perdita delle relazioni storiche tra città e fiume). A questa conurbazione lineare se ne sovrappone una trasversale più recente (di tipo residenziale-produttivo) lungo l'asse Ponsacco-Pontedera a sud, e Pontedera-Calcinai-Bientina-Buti a nord. Fenomeni di banalizzazione e allargamento della maglia agraria contraddistinguono anche i paesaggi dei fondovalle (dell'Era e di altri affluenti dell'Arno), che separano le colline pisane. Lungo i fondovalle sono da segnalarsi estesi impianti di pioppete, con conseguente semplificazione della maglia agraria tradizionale, cancellazione della rete scolante e riduzione del corredo arboreo. Semplificazione e cancellazione anche diretta conseguenza di grandi monoculture cerealicole specializzate. Criticità particolarmente accentuate e legate al consumo di suolo agricolo (per processi urbanizzazione a "macchia d'olio" e nastriformi) sono concentrate lungo la fascia compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno e in quella a nord del Serchio, tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio, dove gli spazi aperti sono diventati fortemente residui con perdita di qualità paesaggistica ed ecologica. Al progressivo deterioramento del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito ha contribuito, anche se in forma minore, la pressione insediativa delle espansioni dei nuclei collinari-pedecollinari (diffusione residenziale negli ambiti agrari circostanti, compromissione delle relazioni storiche). Centri come Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari risultano soggetti a espansioni edilizie contemporanee caotiche e disomogenee (rispetto ai tessuti antichi), sviluppatasi principalmente lungo le direttrici viarie in uscita dai centri urbani o come raddoppio del centro storico generatore. Seppur di dimensioni più contenute rispetto a quelle della piana, tali espansioni si caratterizzano per un notevole impatto paesaggistico in quanto maggiormente visibili e percepibili dalla pianura e dai principali assi di attraversamento dell'ambito. In ambito forestale, le dinamiche più preoccupanti sono riconducibili all'azione degli incendi estivi (Monte Pisano, Colline delle Cerbaie, Monti Livornesi), all'azione frammentante dell'agricoltura intensiva collinare (Valdera e Valle del Torrente Fine), alla diffusione di fitopatologie (soprattutto a carico delle pinete). Sono altresì rilevabili: rapidi e frequenti

processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali di alta collina e montagna (presso i Monti Livornesi, Monte Pisano, alta valle dell'Era), con ripercussioni dal punto di vista idrogeologico e perdita significativa di habitat prativi e pascolivi (e delle comunità animali e vegetali ad essi legate); il basso livello di qualità ecologica dell'ampia matrice forestale; la perdita e frammentazione dei boschi planiziali; la sostituzione di formazioni autoctone di latifoglie con cenosi a robinia. Sulle aree di Margine (tra Castel del Bosco e Le Pinete, tra Cenaia, Ceppaiano e Le Lame, tra Mortaiolo e Nugola) la criticità di maggior peso si può invece ricondurre all'espansione dei vigneti specializzati, con corrispondente semplificazione ecologica-paesaggistica e ripercussioni dal punto di vista idrogeologico (rischio erosivo, dilavamento dei versanti).

## Indirizzi per le politiche

### (I inv.)

I problemi della sicurezza idraulica degli insediamenti di pianura, dell'equilibrio delle falde acquifere e della stabilità dei sistemi bonificati e retrodunali richiedono una progettazione integrata. Si hanno infatti eccessi di acqua in alcune aree e serie carenze in altre; nuovi equilibri sono necessari per la sostenibilità.

Il problema del sovralluvionamento degli alvei dell'Arno e del Serchio deve essere affrontato.

È necessario curare un'adeguata ricarica delle falde acquifere, prevenendo sia eccessive impermeabilizzazioni di suolo nella Pianura pensile, nel Margine e nelle zone di Margine inferiore e a ovest di Pisa e lungo la costa, sia i rischi di inquinamento legati alle utilizzazioni agricole intensive, in particolare i vigneti.

I suoli dei sistemi della Collina dei bacini neo-quaternari sono soggetti a serio rischio di erosione, secondo le criticità descritte nella legenda regionale dei sistemi morfogenetici. Per conservare la risorsa suolo e ridurre l'afflusso di carico solido all'Arno, la gestione agricola deve essere indirizzata verso metodi come la riduzione dell'estensione delle unità colturali, un'infrastrutturazione agraria compatibile

## Indirizzi per le politiche\*

*\* La sezione "Indirizzi per le politiche" è il risultato della riorganizzazione funzionale della scheda d'ambito e dell'adeguamento sulla base delle osservazioni, con riferimento alla Disciplina di piano rivista (art. 3bis)*

*Nelle aree riferibili ai sistemi della Montagna, Collina, Collina dei bacini neo-quaternari e del Margine (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici)*

1. Al fine di mantenere l'equilibrio idrogeologico e la stabilità dei versanti è opportuno:

- nei sistemi della Collina dei bacini neo-quaternari soggetti a rischio di erosione, favorire, ove possibile, una gestione agricola orientata verso pratiche conservative dei suoli, come la riduzione dell'estensione delle unità colturali, la predisposizione di una rete di infrastrutturazione agraria efficiente e l'adozione di cicli produttivi a elevata copertura del suolo;
- per le residue forme erosive presenti (calanchi, balze), garantire azioni volte alla loro conservazione e al rispetto delle dinamiche naturali, promuovendo la creazione di fasce tampone accessibili solo

con il paesaggio e l'adozione di cicli produttivi ad elevata copertura del suolo.

I calanchi bonificati non possono essere dati per stabili senza manutenzione, e soluzioni preventive, come l'istituzione di aree di pascolo controllato lungo gli allineamenti originali degli impluvi, debbono essere considerate.

Le forme erosive residue sono da considerare come parte del patrimonio paesaggistico e da conservare, anche per non aggravare ulteriormente i problemi di equilibrio idrogeologico. Le aree residue di calanchi e simili dovrebbero quindi vedere il rispetto delle dinamiche naturali, anche attraverso la creazione di fasce tampone accessibili solo ad attività a basso impatto quale il pascolo. Fondamentale l'interdizione di ogni attività di discarica, liquida o solida, e di interventi infrastrutturali ed edilizi; eventuali interventi sulla forma dei versanti dovrebbero essere considerati come movimenti terra, e non ammessi a sostegno finanziario.

Gli affioramenti di ofioliti sono un elemento tipico del paesaggio, da tutelare anche in considerazione dello scarso valore per ogni altro uso; la tutela deve comprendere la prevenzione del dissesto idrogeologico, secondo le indicazioni generali per il sistema della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri. Fa eccezione un eventuale uso insediativo, allo scopo di alleviare la pressione su aree critiche limitrofe, della Collina dei bacini neo-quadernari e del Margine.

## **(II inv.)**

Gli indirizzi per le politiche sono in gran parte finalizzati a mitigare e limitare gli effetti dei processi di urbanizzazione e consumo di suolo nelle aree di pianura (riducendo gli impatti su ecosistemi planiziali e palustri) e a ridurre gli elementi di pressione sugli ecosistemi costieri.

La limitazione dei processi di consumo di suolo e di urbanizzazione delle pianure alluvionali interne, con particolare riferimento al basso valdarno, agli assi Pisa-Pontedera e Livorno-Pontedera, alla zona dell'Interporto di Guasticce, al triangolo Bientina-Pontedera-Cascina, e delle pianure e ambienti costieri (costa di Livorno, fino ad Antignano, tratto tra Quercianella e Rosignano Solvay, costa tra Calambrone e Marina di Pisa) costituisce il principale indirizzo per le politiche.

Tale obiettivo è perseguibile evitando saldature tra le aree urbanizzate e lungo gli assi infrastrutturali,

ad attività a basso impatto quali il pascolo ed evitando il rimodellamento morfologico, interventi infrastrutturali ed edilizi e lo sviluppo di attività incompatibili con gli elevati caratteri naturalistici e idrogeomorfologici, quali discariche liquide o solide;

- per gli affioramenti di ofioliti, da tutelare in quanto elemento identitario del paesaggio, prevedere interventi di prevenzione del dissesto idrogeologico, secondo le indicazioni generali per il sistema della Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri.

2. Al fine di favorire il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali è necessario:

- promuovere una gestione forestale sostenibile, il controllo degli incendi estivi e delle fitopatologie;
- promuovere la tutela dei boschi classificati come nodi della rete ecologica e il mantenimento delle direttrici di connettività da riqualificare tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine e in Valdera (vedi carta della rete ecologica);
- prevedere interventi rivolti al contenimento delle popolazioni di ungulati al fine di mantenere la biodiversità negli ambienti forestali.

3. Al fine di preservare gli elevati valori identitari, ambientali e paesistici del territorio rurale collinare e montano favorire, ove possibile, anche attraverso forme di sostegno finanziario e nel rispetto della competitività economica delle attività agricole:

- il mantenimento degli ambienti agropastorali, con particolare riferimento ai Monti Livornesi, ai Monti Pisani, all'alta Valle dell'Era e alle isole di Capraia e Gorgona. In particolare, per i Monti Pisani, favorire la manutenzione degli oliveti terrazzati;
- il mantenimento, nei contesti caratterizzati da mosaici colturali e boscati (morfotipo 19 della carta dei morfotipi rurali) della diversificazione colturale
  - Per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della maglia agraria sono da privilegiare:
    - soluzioni che garantiscano la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, con sistemazioni coerenti con il

mantenendo le attività agricole e recuperando i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura, anche con riferimento alle aree individuate come "diretrici di connettività da ricostituire" e "aree critiche per la funzionalità della rete" in ambito di pianura. Tra queste sono da segnalare le diretrici da ricostituire (mantenendo o aumentando i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura) tra i rilievi delle Cerbaie e le colline a sud-est di Pontedera (asse La Rotta – Montecavoli), tra le Cerbaie e i Monti Pisani attraverso la bassa pianura di Bientina o tra i boschi costieri di Migliarino e le colline boscate a nord di Vecchiano (migliorando le dotazioni ecologiche della pianura).

L'indirizzo della riduzione del consumo di suolo risulta prioritario soprattutto nelle pianure adiacenti le importanti aree umide relittuali, ad esempio nelle aree circostanti le aree palustri di Suese e di Biscottino, del Lago di Massaciuccoli, del Bosco di Tanali e dell'Ex alveo del Lago di Bientina (intero sistema di pianura alluvionale di Bientina attraversato dal canale Emissario), nelle pianure caratterizzate dalla presenza di nodi degli agroecosistemi (pianura pisana tra Coltano e Chiesanuova) e nelle pianure costiere retrodunali (tra Rosignano Solvay e Mazzanta, tra Marina di Pisa e Calambrone).

Per il Lago di Santa Luce risulta importante la mitigazione degli impatti legati alle adiacenti aree agricole intensive, anche mediante individuazione di una fascia confinante da destinare a naturale evoluzione della vegetazione o alla creazione di formazioni boschive con effetto tampone (valorizzando la fascia di territorio già interna alla Riserva Provinciale).

Per la fascia costiera tra Marina di Pisa e Calambrone e tra Rosignano Solvay e Mazzanta, l'obiettivo è inoltre incentrato sulla riduzione dei processi di urbanizzazione, sulla conservazione e riqualificazione delle residuali morfologie ed ecosistemi dunali, e sul significativo miglioramento dei livelli di sostenibilità ambientale del turismo costiero e delle strutture a esso collegate (obiettivo indirizzato anche al sistema delle coste rocciose continentali e insulari). In tale contesto sono da ostacolare i processi di erosione costiera e la diffusione di specie vegetali aliene, anche attraverso un controllo sugli arredi verdi, pubblici e privati, in aree costiere.

Complementare all'obiettivo di una maggiore permeabilità ecologica del territorio di pianura è quello strategico di riqualificazione degli ecosistemi

contesto paesaggistico;

- soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica.

- Prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali.

4. Al fine di preservare il sistema insediativo storico collinare e la leggibilità della sua relazione con il paesaggio agrario, è opportuno tutelare l'integrità morfologica di centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze di valore architettonico-testimoniale, dei loro intorni agricoli e delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti, anche contenendo ulteriori espansioni e l'urbanizzazione diffusa lungo i crinali. Tale indirizzo è prioritario:

- per il sistema dei borghi collinari delle colline Pisane (Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari) e della Valdera (Palaia, Colleoli, Montecastello);
- per i Monti Pisani, con particolare riferimento ai piccoli borghi sviluppatisi all'interno delle vallecole secondarie, alla rete di ville di origine medicea e granducale legate al sistema delle ville lucchesi (Villa Poschi, Villa Roncioni), alle pievi e ad altri edifici religiosi (Certosa di Calci), agli opifici per la lavorazione dei prodotti agricoli (mulini, frantoi) localizzati lungo i corsi d'acqua;
- per il sistema insediativo storico a maglia rada tipico delle colline pisane a prevalenza di seminativi. Con riferimento ai suoi nuclei storici (quali Lajatico e Orciatico), è opportuno favorire il mantenimento delle corone di oliveti o altre colture d'impronta tradizionale che li contornano.

5. Per l'area critica delle colline calcaree di Vecchiano, così come per i numerosi siti estrattivi ai piedi dei Monti Pisani o nei Monti Livornesi, favorire il miglioramento dei livelli di compatibilità delle attività estrattive e il recupero e la riqualificazione dei siti estrattivi abbandonati.

6. Per il Lago di Santa Luce garantire azioni per la mitigazione degli impatti legati alle adiacenti aree agricole intensive, anche mediante individuazione di una fascia da destinare a naturale evoluzione della

fluviali e ripariali dei Fiumi Arno e Serchio. Per gli ambienti fluviali l'obiettivo è infatti il miglioramento della qualità delle acque e della qualità ecosistemica complessiva, del loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, la riduzione dei processi di frammentazione e artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale. Ciò con riferimento non solo ai due principali fiumi, ma anche al corso del Torrente Fine e per quello di medio e basso corso del Fiume Era (priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare").

Per i rilievi collinari e montani gli indirizzi sono relativi al mantenimento delle attività agro-pastorali tradizionali, indispensabili per la conservazione dei paesaggi di alto valore naturalistico (con particolare riferimento ai Monti Livornesi, Monte Pisano, alta valle dell'Era e isole di Capraia e Gorgona) e al miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali, attraverso una gestione forestale sostenibile, la riduzione degli impatti dell'elevato carico di ungulati, il controllo degli incendi estivi e delle fitopatologie, la tutela dei boschi classificati come nodi della rete ecologica e il mantenimento di direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del T. Fine e in Valdera (direttrici di connettività da riqualificare).

La conservazione degli ecosistemi forestali costituisce l'indirizzo prioritario per le vaste tenute costiere del Tombolo e di San Rossore, e per le pinete del Tombolo di Cecina, con particolare attenzione al controllo delle fitopatologie, degli incendi e del carico di ungulati (quest'ultimo prioritario e molto urgente), e alla conservazione delle storiche pinete d'impianto.

Per l'area critica delle colline calcaree di Vecchiano, così come per i numerosi siti estrattivi ai piedi del M.te Pisano o nei Monti Livornesi, l'obiettivo è il miglioramento dei livelli di compatibilità delle attività estrattive e il recupero e riqualificazione dei siti estrattivi abbandonati.

Per l'Isola di Capraia gli indirizzi sono finalizzati allo sviluppo di un turismo "verde" e meno concentrato alla sola stagione balneare, con previsioni di sviluppo turistico/ricettivo nelle aree della ex colonia penale subordinate alla gestione agricola dei versanti terrazzati oggi in grave stato di abbandono.

Sempre a Capraia gli indirizzi sono finalizzati anche al controllo delle specie vegetali aliene (fichi d'india, agave, ecc.) e al mantenimento dell'unico specchio

vegetazione spondale o alla creazione di formazioni boschive con effetto tampone.

*Nelle aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e fondovalle (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici)*

7. Al fine di riqualificare le pianure alluvionali, tutelarne i valori naturalistici e aumentarne i livelli di permeabilità ecologica e visuale è necessario indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e, ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo. Tale indirizzo risulta prioritario per la fascia a maggiore pressione insediativa compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno, la zona dell'Interporto di Guasticce, il triangolo Bientina-Pontedera-Cascina, la pianura pisana tra Coltano e Chiesanuova (caratterizzata dalla presenza di nodi degli agroecosistemi). Tale indirizzo è perseguibile:

- ▲ evitando saldature tra le aree urbanizzate e lungo gli assi infrastrutturali, mantenendo i varchi inedificati esistenti e promuovendone la riqualificazione, anche attraverso progetti di ricostituzione degli stessi e il recupero delle relazioni paesaggistiche con i contesti rurali contermini;
- ▲ arrestando l'ulteriore dispersione insediativa in territorio rurale, promuovendo la salvaguardia e valorizzazione degli spazi agricoli;
- ▲ promuovendo interventi di recupero e miglioramento delle aree individuate nella carta della rete ecologica come "direttrici di connettività da ricostituire" e "aree critiche per la funzionalità della rete", con particolare riferimento alle direttrici tra i rilievi delle Cerbaie e le colline a sud-est di Pontedera (asse La Rotta – Montecavoli), tra le Cerbaie e i Monti Pisani attraverso la bassa pianura di Bientina o tra i boschi costieri di Migliarino e le colline boscate a nord di Vecchiano.

8. Al fine di tutelare e riqualificare il paesaggio costiero, con particolare riferimento alla costa di Livorno fino ad Antignano, e ai tratti di costa compresi tra Marina di Pisa e Calambrone, e tra Rosignano Solvay e Mazzanta (con le relative pianure retrodunali), è necessario:

- ▲ favorire azioni volte a contrastare gli ulteriori processi di urbanizzazione e consumo di suolo;
- ▲ conservare e riqualificare le residuali morfologie ed ecosistemi dunali;

d'acqua naturale dell'Arcipelago Toscano, lo Stagnone di Capraia, recentemente interessato da un progetto di recupero.

### **(III inv.)**

Gli indirizzi per le politiche sono finalizzati prioritariamente ad evitare l'ulteriore consumo di suolo nelle aree costiere e di pianura e riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo storico, ricostituendo, ove compromessa, la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra i centri urbani principali di Pisa, Livorno e Pontedera e i sistemi agro-ambientali residui, nonché con i sistemi fluviali, costieri, vallivi e collinari di riferimento (Arno, Serchio; val d'Era, Monti Pisani, Cerbaie, colline pisane e livornesi, costa tirrenica).

Più specificatamente, in pianura, è necessario arrestare l'ulteriore dispersione insediativa in territorio rurale, anche attraverso la definizione e riqualificazione dei margini urbani e la salvaguardia e valorizzazione degli spazi agricoli periurbani; con particolare attenzione all'area compresa tra Pisa e Vecchiano. Risulta prioritario, altresì, impedire la saldatura delle conurbazioni lineari, attraverso il mantenimento e la riqualificazione degli spazi inedificati esistenti, nonché promuovere, anche con progetti di ricostituzione dei varchi, il recupero delle relazioni visuali e territoriali con i contesti contermini, laddove compromesse; con particolare riferimento alla grande conurbazione che si sviluppa quasi senza soluzione di continuità tra Pisa e Pontedera.

È necessario, inoltre, evitare ulteriori frammentazioni e inserimenti di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e, nel caso delle strade di grande comunicazione e dei corridoi infrastrutturali già esistenti (come il corridoio costituito dalla superstrada FI-PI-LI, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia), garantire che i nuovi interventi non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico, assicurando la permeabilità nei confronti del territorio circostante.

Per quanto riguarda le grandi piattaforme produttive e logistiche, l'obiettivo strategico è quello di assicurare la coerenza anche paesaggistica degli insediamenti diffusi nella piana e sulla costa (porto, retro porto e interporto di Livorno, area produttiva lungo il canale dei Navicelli e area industriale di Pontedera), evitando la dispersione incrementale di ulteriori lotti.

- ▲ migliorare i livelli di sostenibilità ambientale del turismo costiero e delle strutture a esso collegate;
- ▲ ostacolare i processi di erosione costiera e la diffusione di specie vegetali aliene, anche indirizzando in tal senso la gestione degli arredi verdi, pubblici e privati, in aree costiere;
- ▲ promuovere iniziative volte a salvaguardare il patrimonio insediativo di valore storico-identitario, con particolare riferimento all'impianto urbanistico litoraneo ottocentesco di Marina di Pisa, alle colonie pubbliche e alle strutture sociosanitarie di Calambrone, al complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e dei castelli e le relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello.

9. Al fine di tutelare le importanti aree umide relittuali presenti, è necessario garantire azioni volte a contenere e, ove possibile, ridurre il consumo di suolo prioritariamente nelle pianure a esse adiacenti, con particolare riferimento al territorio circostante le aree palustri di Suese e di Biscottino, il Lago di Massaciuccoli, il Bosco di Tanali e l'Ex alveo del Lago di Bientina.

10. Garantire azioni volte alla conservazione degli ecosistemi forestali delle vaste tenute costiere del Tombolo e di San Rossore, e delle pinete del Tombolo di Cecina, con particolare attenzione al controllo delle fitopatologie, degli incendi e del carico di ungulati, e alla conservazione delle storiche pinete d'impianto.

11. Nella programmazione di nuovi interventi è necessario:

- ▲ evitare l'inserimento di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo, nonché ulteriori effetti di frammentazione del territorio agricolo da essi derivanti. Nel caso di integrazioni ai grandi corridoi infrastrutturali già esistenti (come quello costituito dalla superstrada FI-PI-LI, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia), garantire che i nuovi interventi non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico;
- ▲ indirizzare la pianificazione delle grandi piattaforme produttive e logistiche in modo da assicurare la coerenza anche paesaggistica degli insediamenti evitando la dispersione incrementale di ulteriori lotti,

Allo stesso tempo, è importante salvaguardare e riqualificare gli elementi e le relazioni del sistema insediativo storico urbano e rurale ancora riconoscibili ed apprezzabili nelle aree di pianura; in particolare, la riconoscibilità e l'integrità percettiva del profilo urbano storico di Pisa, caratterizzato dalla supremazia di torri, campanili e cupole di edifici civili e religiosi. Sono da salvaguardare, altresì, i contesti collinari e i relativi sistemi insediativi pedecollinari e di medio versante che costituiscono con la piana un'unità morfologico-percettiva e funzionale storicamente ben caratterizzata e riconoscibile nelle sue diverse componenti (città pianura e sistemi agro-ambientali di pianura, insediamenti e sistemazioni agrarie collinari); in particolare evitando ulteriori processi di conurbazione e dispersione insediativa in corrispondenza della viabilità storica pedecollinare (strada di Sottomonte dei Monti Pisani).

Andrebbe, inoltre, salvaguardato e recuperato il patrimonio culturale costituito dagli antichi tracciati delle ferrovie dismesse e dalle connesse opere e stazioni; anche nell'ottica di una loro integrazione, insieme alla viabilità storica, alle alzaie dei canali, agli argini dei fiumi, alle strade campestri, ecc., in una rete della mobilità dolce per la fruizione paesaggistica della piana e della costa (con particolare riferimento alla linea Lucca-Pontedera e alla linea Pisa-Calambrone).

Per quanto riguarda il fiume Arno e Serchio, l'indirizzo prioritario è la salvaguardia e riqualificazione dei contesti fluviali e il recupero delle relazioni capillari tra fiume e territorio circostante: evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali, salvaguardando i varchi e le visuali da e verso il fiume, riqualificando i waterfront urbani degradati, la viabilità rivierasca, l'accessibilità al fiume e la sua riconoscibilità nel contesto urbano, nonché riqualificando e valorizzando in chiave multifunzionale gli spazi aperti perifluviali residui e assicurandone la continuità.

Obiettivo strategico per la riqualificazione e valorizzazione dei sistemi fluviali dell'Arno e del Serchio e dei paesaggi ad essi connessi è, tra le altre cose, il recupero e la valorizzazione del loro ruolo connettivo storico, anche in quanto luogo privilegiato di percezione dei paesaggi; promuovendo forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere (individuazione dei tratti che presentano potenziale di navigabilità, realizzazione di itinerari di mobilità dolce, punti di sosta, accessi e quant'altro) e incentivando progetti

favorendo progetti di conversione, riqualificazione e riuso delle strutture industriali dismesse o in via di dismissione. Tale indirizzo è prioritario per il porto, il retroporto e l'interporto di Livorno, l'area produttiva lungo il canale dei Navicelli, l'area industriale di Pontedera, l'area industriale Solvay di Rosignano.

12. Al fine di preservare la riconoscibilità delle relazioni strutturanti tra sistema insediativo storico e territorio rurale, favorire iniziative volte a salvaguardare e riqualificare, ove compromesse:

- ✦ l'integrità percettiva del profilo urbano storico di Pisa, caratterizzato dalla supremazia di torri, campanili e cupole di edifici civili e religiosi;
- ✦ l'identità paesaggistica del territorio collinare circostante Pisa e i relativi sistemi insediativi, che costituiscono con la piana un'unità morfologico-percettiva storicamente ben caratterizzata, anche evitando ulteriori processi di conurbazione e dispersione insediativa in corrispondenza della viabilità storica pedecollinare (strada di Sottomonte dei Monti Pisani);
- ✦ le relazioni visuali storicamente consolidate tra la città di Livorno e il mare nonché quelle con le colline livornesi, che rappresentano una quinta scenica di grande valore paesaggistico, anche operando una riqualificazione della dispersione insediativa recente.

13. Favorire la permanenza dei caratteri del paesaggio delle aree storicamente bonificate con il mantenimento di attività agricole economicamente vitali per finalità paesistiche, ecologiche e di efficace regolazione idraulica

*Nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito*

14. Garantire azioni volte ad assicurare un'adeguata ricarica delle falde acquifere, prevenendo sia eccessive impermeabilizzazioni di suolo nella Pianura pensile, nel Margine e nelle zone di Margine inferiore, a ovest di Pisa e lungo la costa, sia i rischi di inquinamento legati alle utilizzazioni agricole intensive.

15. Al fine di salvaguardare, valorizzare e riqualificare dal punto di vista paesaggistico e ambientale i contesti fluviali dell'Arno e del Serchio, avviare azioni volte a:

di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica.

Sulla costa, è prioritario limitare gli ulteriori processi di saldatura tra le espansioni residenziali, produttive recenti dei centri costieri salvaguardando i varchi ineditati e i sistemi dunali relittuali; con particolare attenzione al tratto di costa di Livorno fino ad Antignano, tra Quercianella e Rosignano Solvay, costa tra Calambrone e Marina di Pisa.

Per quanto riguarda le grandi piattaforme costiere portuali e produttive, quali il porto industriale di Livorno e la Solvay di Rosignano, è necessario garantire la massima integrazione paesaggistica delle nuove trasformazioni, contenendo e mitigando gli impatti sugli ecosistemi e i paesaggi costieri.

Allo stesso tempo, è importante salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico, identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare; con particolare riferimento all'impianto urbanistico litoraneo ottocentesco di Marina di Pisa, alle colonie pubbliche e alle strutture sociosanitarie di Calambrone, al complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e castelli, storicamente legati al mare, e le relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello.

È importante, altresì, salvaguardare e riqualificare, ove compromesse, le relazioni visuali storicamente consolidate tra la città di Livorno e il mare; nonché quelle con le colline livornesi, che rappresentano una quinta scenica di grande valore paesaggistico; anche operando una riqualificazione della dispersione insediativa recente.

In collina, l'obiettivo principale riguarda la tutela dell'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze storiche, dei loro intorni agricoli e degli scenari da essi percepiti; nonché delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti; con particolare riferimento al sistema dei borghi collinari delle colline Pisane (Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari) e al sistema dei borghi collinari della Valdera (Palaia, Colleoli, Montecastello); contenendo le ulteriori espansioni e l'urbanizzazione diffusa lungo i crinali.

#### **(IV inv.)**

I principali indirizzi riguardanti il paesaggio dei Monti Pisani sono la manutenzione degli oliveti terrazzati

- ▲ migliorare la qualità delle acque, la qualità ecosistemica complessiva e il loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale;
- ▲ ridurre i processi di frammentazione e artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale. Tale indirizzo è riferito anche al Torrente Fine e al medio e basso corso del Fiume Era (con priorità per le aree classificate nella carta della rete ecologica come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare");
- ▲ evitare ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali;
- ▲ salvaguardare i varchi e le visuali da e verso il fiume;
- ▲ riqualificare i waterfront urbani degradati, la viabilità e gli spazi pubblici rivieraschi;
- ▲ migliorare l'accessibilità al fiume e la sua riconoscibilità nei contesti urbani;
- ▲ riqualificare e valorizzare in chiave multifunzionale gli spazi aperti periferiali residui e assicurarne la continuità;
- ▲ valorizzare il ruolo connettivo storicamente svolto dall'Arno e dal Serchio (considerati assieme alle loro aree di pertinenza), come vie d'acqua e come parti del sistema della mobilità dolce;
- ▲ tutelare i valori storico-testimoniali del sistema fluviale anche attraverso progetti di recupero e valorizzazione dei manufatti legati alla risorsa idrica (mulini, opifici, sistemazioni idrauliche e così via).

16. Favorire la creazione di una rete della mobilità dolce per la fruizione paesaggistica del territorio dell'ambito, che integri viabilità storica, rete viaria campestre, percorsi periferiali, tracciati delle ferrovie storiche dismesse (con particolare riferimento alla linee Lucca-Pontedera e Pisa-Calambrone).

17. Per l'Isola di Capraia garantire azioni e programmi volti a:

- ▲ promuovere lo sviluppo di un turismo "verde" e destagionalizzato;
- ▲ valorizzare, con funzioni turistico/ricettive e di presidio rurale, le aree della ex colonia penale, promuovendo una gestione agricola dei versanti terrazzati oggi in grave stato di abbandono;
- ▲ favorire azioni volte al controllo delle specie vegetali aliene (fichi d'india, agave, ecc.) e al mantenimento dell'unico specchio d'acqua naturale dell'Arcipelago Toscano, lo Stagnone di Capraia, recentemente interessato da un progetto di recupero.

d'impronta tradizionale (che si distinguono per elevati valori estetico-percettivi, storico-testimoniali ed ecologici) e la preservazione della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo storico, costituito da piccoli borghi sviluppatisi all'interno delle vallecole secondarie (Calci, Asciano) o sulla linea delle risorgive (San Giuliano Terme), da un rete di ville di origine medicea e granducale legate al sistema delle ville lucchesi (Villa Poschi, Villa Roncioni), da pievi e altri edifici religiosi (Certosa di Calci), da un sistema di opifici per la lavorazione dei prodotti agricoli (mulini, frantoi) localizzati lungo i corsi d'acqua. Tale rapporto caratterizza in buona parte anche le colline pisane di Palaia, Peccioli, Terricciola, Crespina, Fauglia e va dunque preservato evitando alterazioni dell'integrità morfologica dei nuclei.

Nelle colline pisane è inoltre fondamentale mantenere la diversificazione colturale data dall'alternanza tra oliveti, vigneti, seminativi arborati, seminativi semplici e pioppete, tratto distintivo di questo tipo di paesaggio.

In corrispondenza delle formazioni di Margine (soprattutto tra Castel del Bosco e Le Pinete, tra Cenaia, Ceppaiano e Le Lame, tra Mortaiolo e Nugola, e sui colli compresi tra Terricciola, Soiana e Casanova) andrebbe limitata la realizzazione di nuovi impianti viticoli privi di interruzione della continuità della pendenza, al fine di contrastare l'erosione dei suoli. È inoltre auspicabile che vengano equipaggiati da una rete di infrastrutturazione agraria e paesaggistica articolata e continua.

Dove prevalgono i seminativi estensivi su morfologie addolcite è indicato tutelare il sistema insediativo storico a maglia rada (evitando fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario), favorire il mantenimento delle corone di oliveti che contornano alcuni dei nuclei storici (Lajatico, Orciatice), mantenere la prevalenza delle colture cerealicole così fortemente caratterizzanti l'identità dei luoghi contenendo gli effetti negativi della intensivizzazione colturale.

Per il territorio di pianura i principali indirizzi sono finalizzati a preservare gli spazi agricoli residui presenti come varchi inedificati nella fascia a maggiore pressione insediativa compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno (e in particolare lungo la SS Tosco Romagnola), mantenere la struttura della maglia agraria storica della bonifica ove presente, favorire la ricostituzione della rete di

infrastrutturazione ecologica e paesaggistica in corrispondenza delle monoculture a maglia semplificata.

## **Disciplina d'uso**

### **5.1 Obiettivi di qualità e direttive**

*Gli obiettivi di qualità, indicati di seguito, riguardano la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell'ambito.*

*Gli obiettivi di ambito sono individuati mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò, formulati, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda, relativi a ciascuna invariante.*

#### **Obiettivo 1**

**Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti quali fiume Era, Torrente Sterza, Fine, Chioma, fiume Morto Vecchio e Nuovo**

#### **Direttive correlate**

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:

1.1 - riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana, ricostituendo relazioni territoriali tra i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali e preservare gli spazi agricoli residui, potenziandone la multifunzionalità e valorizzandone la prossimità alla città; recuperare, altresì, i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura con particolare riferimento alle aree individuate come "direzionali di connettività da ricostituire e/o da riqualificare" e "aree critiche per la funzionalità della rete" (individuate nella Carta della rete ecologica);

## **Disciplina d'uso**

### **5.1 Obiettivi di qualità e direttive**

*Gli obiettivi di qualità, indicati di seguito, riguardano la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell'ambito.*

*Gli obiettivi di ambito sono individuati mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò, formulati, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda, relativi a ciascuna invariante.*

#### **Obiettivo 1**

**Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti quali fiume Era, Torrente Sterza, Fine, Chioma, fiume Morto Vecchio e Nuovo**

#### **Direttive correlate**

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, **ai sensi dell'art. 14 della Disciplina del Piano, a:**

1.1 - riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana, ricostituendo relazioni territoriali tra i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali e preservare gli spazi agricoli residui, potenziandone la multifunzionalità e valorizzandone la prossimità alla città; recuperare, altresì, i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura con particolare riferimento alle aree individuate come "direzionali di connettività da ricostituire e/o da riqualificare" e "aree critiche per la funzionalità della rete" (individuate nella Carta della rete ecologica);

1.2 - riqualificare le grandi conurbazioni della piana, con particolare riferimento a quelle lineari tra Pisa e

1.2 - riqualificare le grandi conurbazioni della piana, con particolare riferimento a quelle lineari tra Pisa e Pontedera, Ponsacco-Pontedera, al triangolo Bientina-Pontedera- Cascina, all'area a sud dello Scolmatore dell'Arno, alla zona dell'Interporto di Guasticce e all'area a nord del Serchio tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti, nonché promuovere progetti di ricostituzione dei varchi e delle relazioni visuali e territoriali con i contesti contermini, laddove assenti o compromesse;

1.3 - evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale (con particolare riferimento all'area compresa tra Pisa e Vecchiano), definire e riqualificare i margini urbani attraverso interventi di riordino dei tessuti costruiti e della viabilità, di riorganizzazione degli spazi pubblici, di mitigazione degli aspetti di disomogeneità e di integrazione con il tessuto agricolo periurbano sia in termini visuali che fruitivi;

1.4 - evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale a opera di infrastrutture, volumi o attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera creato dal corridoio infrastrutturale SGC Fi- Pi-Li, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia sia dal punto di vista visuale che ecologico;

1.5 - ricostituire gli ecosistemi fluviali e ripariali dei Fiumi Arno e Serchio, del torrente Fine e del medio e basso corso del fiume Era (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare", così come individuate nella carta della rete ecologica), attraverso il miglioramento del loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, la riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale;

1.6 - salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno per il ruolo strutturante storicamente svolto nella costruzione dell'identità dell'ambito, quale luogo privilegiato di fruizione dei paesaggi attraversati:

- ricostituendo le relazioni tra fiume e tessuto urbano (con particolare riferimento alle città di Pisa e Pontedera);
- evitando processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione nei contesti fluviali, quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi

Pontedera, Ponsacco-Pontedera, al triangolo Bientina-Pontedera- Cascina, all'area a sud dello Scolmatore dell'Arno, alla zona dell'Interporto di Guasticce e all'area a nord del Serchio tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti, ~~nonché promuovere progetti di ricostituzione dei varchi e delle relazioni visuali e territoriali con i contesti contermini, laddove assenti o compromesse;~~

1.3 - evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale (con particolare riferimento all'area compresa tra Pisa e Vecchiano), definire e riqualificare i margini urbani attraverso interventi di riordino dei tessuti costruiti e della viabilità, di riorganizzazione degli spazi pubblici, di mitigazione degli aspetti di disomogeneità e di integrazione con il tessuto agricolo periurbano sia in termini visuali che fruitivi;

1.4 - evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale a opera di infrastrutture, volumi o attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera creato dal corridoio infrastrutturale SGC Fi- Pi-Li, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia sia dal punto di vista visuale che ecologico;

~~1.5 - ricostituire gli ecosistemi fluviali e ripariali dei Fiumi Arno e Serchio, del torrente Fine e del medio e basso corso del fiume Era (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare", così come individuate nella carta della rete ecologica), attraverso il miglioramento del loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, la riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale;~~

1.6 - salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno - per il ruolo strutturante storicamente svolto nella costruzione dell'identità dell'ambito, quale luogo privilegiato di fruizione dei paesaggi attraversati - **evitando processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione nei contesti fluviali, e tutelando gli elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo;**

#### **Orientamenti**

- ~~ricostituendo~~ **ricostituire** le relazioni tra fiume e tessuto urbano (con particolare riferimento alle città di Pisa e Pontedera);
- ~~evitando processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione nei contesti fluviali, quali~~

<p>storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promuovendo interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione di volumi incongrui;</li> <li>• salvaguardando il ricco e antico sistema di manufatti legati alla navigazione fluviale e alla regimazione idraulica quali ponti, canali, mulini, pescaie, gore e chiuse, a testimonianza della vitalità degli storici insediamenti fluviali;</li> </ul> <p>1.7 - riqualificare da un punto di vista paesaggistico le grandi piattaforme produttive e logistiche (interporto di Livorno; canale dei Navicelli; area industriale di Pontedera), assicurare la compatibilità dei nuovi interventi ed incentivare progetti di recupero e riuso delle strutture industriali dismesse;</p> <p>1.8 - tutelare la maglia agraria storica delle zone di bonifica di Coltano, Cascina e Bientina (con particolare riferimento ai nodi della rete degli agroecosistemi, così come individuati nella carta della rete ecologica), anche attraverso il mantenimento dei residui elementi vegetazionali, della viabilità podereale, dei manufatti della bonifica, e attraverso modalità di riorganizzazione della trama agraria coerenti con il disegno della pianura bonificata; garantendo, inoltre, l'efficienza del sistema di regimazione e scolo delle acque, e tutelando la leggibilità del sistema insediativo storico (in particolare le fattorie di Coltano e S. Rossore);</p> <p>1.9 - salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico della città di Pisa, con particolare attenzione alla viabilità radiale in entrata, anche attraverso la riqualificazione degli ingressi urbani;</p> <p>1.10 - favorire la riqualificazione, valorizzazione e messa a sistema delle risorse connettive del territorio alternative a quelle su gomma, costituite principalmente dalle ferrovie dismesse (con relativo patrimonio di stazioni e scali), dai lungofiumi e dalla</p>	<p><del>fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo;</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>promuovendo</del> <b>promuovere</b> interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione di volumi incongrui;</li> <li>• <del>salvaguardando</del> <b>salvaguardare e valorizzare</b> il ricco e antico sistema di manufatti legati alla navigazione fluviale e alla regimazione idraulica quali ponti, canali, mulini, pescaie, gore e chiuse, a testimonianza della vitalità degli storici insediamenti fluviali;</li> </ul> <p>1.7 - <u>riqualificare da un punto di vista paesaggistico le grandi piattaforme produttive e logistiche (interporto di Livorno; canale dei Navicelli; area industriale di Pontedera), assicurare la compatibilità dei nuovi interventi e <b>incentivare promuovere</b> progetti di recupero e riuso delle strutture industriali dismesse;</u></p> <p>1.8 - <u><b>valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica</b> <del>Favorire favorendo il mantenimento e lo sviluppo di attività agricole economicamente vitali un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, e perseguendo, ove possibile, la permanenza della</del> <b>tutelare</b> la maglia agraria storica delle zone di bonifica di Coltano, Cascina e Bientina (con particolare riferimento ai nodi della rete degli agroecosistemi, così come individuati nella carta della rete ecologica), anche attraverso il mantenimento dei residui elementi vegetazionali, della viabilità podereale, dei manufatti della bonifica, <del>e attraverso modalità di riorganizzazione della trama agraria coerenti con il disegno della pianura bonificata;</del> garantendo, inoltre, l'efficienza del sistema di regimazione e scolo delle acque, e tutelando la leggibilità del sistema insediativo storico (in particolare le fattorie di Coltano e S. Rossore);</u></p> <p>1.9 - <u>salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico della città di Pisa, con particolare attenzione alla viabilità radiale in entrata, anche attraverso la riqualificazione degli ingressi urbani;</u></p> <p>1.10 - <u><del>favorire la riqualificazione, valorizzazione e messa a sistema delle risorse connettive del territorio alternative a quelle su gomma, costituite principalmente dalle ferrovie dismesse (con relativo patrimonio di stazioni e scali), dai lungofiumi e dalla viabilità podereale, nonché dai principali assi</del></u></p>
--	--

viabilità podereale, nonché dai principali assi navigabili (Arno e canali principali).

## Obiettivo 2

**Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera che comprende le coste sabbiose tra Marina di Torre del Lago e Livorno e tra Castiglioncello e Mazzanta, la città di Livorno, quale elemento identitario dell'ambito, e la costa rocciosa fino a Castiglioncello**

### Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:

2.1 - evitare ulteriore carico insediativo e i processi di saldatura dei sistemi insediativi in ambito costiero e nella pianura costiera retrodunale, riqualificare gli insediamenti a prevalente specializzazione turistico-balneare presenti lungo il tratto che va da Boccadarno a Livorno e da Castiglioncello a Mazzanta, attraverso interventi di definizione dei margini urbani, di miglioramento degli spazi pubblici e di integrazione con il contesto rurale;

2.2 - salvaguardare le aree di valore naturalistico costituite sia dalla costa sabbiosa pisana interna al Parco regionale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli con importanti sistemi dunali, che dal sistema di coste rocciose, falesie, piccole calette dei Monti Livornesi con importanti emergenze geomorfologiche ed ecosistemiche, in particolare nel tratto compreso tra Calafuria e Castiglioncello;

2.3 - conservare gli ecosistemi forestali e le storiche pinete d'impianto, con particolare riferimento alle tenute costiere del Tombolo e di S.Rossore e alle pinete del Tombolo di Cecina;

2.4 - riqualificare le residuali forme ed ecosistemi dunali nella fascia compresa tra Marina di Pisa e Calambrone e tra Rosignano Solvay e Mazzanta, anche ostacolando i processi di erosione costiera e

~~navigabili (Arno e canali principali).~~

## Obiettivo 2

**Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera da Marina di Torre del Lago a Mazzanta, nell'alternanza tra costa sabbiosa e rocciosa e salvaguardare l'identità storica della città di Livorno.**

~~Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera che comprende le coste sabbiose tra Marina di Torre del Lago e Livorno e tra Castiglioncello e Mazzanta, la città di Livorno, quale elemento identitario dell'ambito, e la costa rocciosa fino a Castiglioncello~~

### Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, **ai sensi dell'art. 14 della Disciplina del Piano, a:**

2.1 - evitare ulteriore carico insediativo e i processi di saldatura dei sistemi insediativi in ambito costiero e nella pianura costiera retrodunale, riqualificare gli insediamenti a prevalente specializzazione turistico-balneare presenti lungo il tratto che va da Boccadarno a Livorno e da Castiglioncello a Mazzanta, attraverso interventi di definizione dei margini urbani, di miglioramento degli spazi pubblici e di integrazione con il contesto rurale;

2.2 - salvaguardare le aree di valore naturalistico costituite sia dalla costa sabbiosa pisana interna al Parco regionale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli con importanti sistemi dunali, che dal sistema di coste rocciose, falesie, piccole calette dei Monti Livornesi con importanti emergenze geomorfologiche ed ecosistemiche, in particolare nel tratto compreso tra Calafuria e Castiglioncello;

2.3 - conservare, ove possibile, gli ecosistemi forestali e le storiche pinete d'impianto, con particolare riferimento alle tenute costiere del Tombolo e di S.Rossore e alle pinete del Tombolo di Cecina;

2.4 - riqualificare le residuali forme ed ecosistemi dunali nella fascia compresa tra Marina di Pisa e Calambrone e tra Rosignano Solvay e Mazzanta, anche ostacolando i processi di erosione costiera e la

<p>la diffusione di specie vegetali aliene;</p> <p>2.5 - nelle trasformazioni delle grandi piattaforme costiere, portuali e produttive, assicurare la massima integrazione paesaggistica contenendo e mitigando gli impatti sugli ecosistemi e sui paesaggi costieri (porto industriale e commerciale di Livorno, Solvay di Rosignano), e favorendo processi e progetti di conversione, riqualificazione e riuso delle strutture industriali dismesse o in via di dismissione;</p> <p>2.6 - 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;</p> <p>2.7 - Salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico-identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'impianto urbanistico litoraneo ottocentesco di Marina di Pisa, articolato su una rigida maglia ortogonale compresa tra il mare e la pineta litoranea, e il relativo tessuto edilizio costituito da villini;</li> <li>• le strutture di pregio storico-architettonico, riconducibili al periodo razionalista (colonie pubbliche, strutture socio- sanitarie di Calambrone);</li> <li>• il complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e castelli, storicamente legati al mare, e le relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello.</li> </ul> <p><b>Obiettivo 3</b>  <b>Preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado</b></p> <p><b>Direttive correlate</b>  Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo</p>	<p>diffusione di specie vegetali aliene;</p> <p><del>2.5 - nelle trasformazioni delle grandi piattaforme costiere, portuali e produttive, assicurare la massima integrazione paesaggistica contenendo e mitigando gli impatti sugli ecosistemi e sui paesaggi costieri (porto industriale e commerciale di Livorno, Solvay di Rosignano), e favorendo processi e progetti di conversione, riqualificazione e riuso delle strutture industriali dismesse o in via di dismissione;</del></p> <p><del>2.6 - 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;</del></p> <p><del>2.7 - Salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico-identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare. # particolare:</del></p> <p><b>Orientamenti</b>  <b>In particolare la tutela è da rivolgersi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'impianto urbanistico litoraneo ottocentesco di Marina di Pisa, articolato su una rigida maglia ortogonale compresa tra il mare e la pineta litoranea, e al relativo tessuto edilizio costituito da villini;</li> <li>• alle strutture di pregio storico-architettonico, riconducibili al periodo razionalista (colonie pubbliche, strutture socio- sanitarie di Calambrone);</li> <li>• al complesso delle fortificazioni costiere, delle torri di avvistamento e castelli, storicamente legati al mare, e alle relative discese a mare, che caratterizzano il litorale roccioso tra Antignano e Castiglioncello.</li> </ul> <p><b>Obiettivo 3</b>  <b>Preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado</b></p> <p><b>Direttive correlate</b>  Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli</p>
---	--

del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:

3.1 - tutelare la leggibilità della relazione tra sistema insediativo storico e paesaggio agrario del Monte Pisano attraverso il mantenimento dell'integrità morfologica dei nuclei storici (sistema pedecollinare storico del lungomonte, costituito da edifici religiosi, fortificazioni, mulini, ville di origine medicea e granducale), la conservazione ove possibile degli oliveti terrazzati (in gran parte individuati come nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica) e il contenimento dell'espansione del bosco su ex coltivi;

3.2 - salvaguardare e mantenere, nelle Colline Pisane settentrionali a prevalenza di colture legnose, la riconoscibilità e l'integrità dei sistemi insediativi storici (sistema dei borghi collinari - Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari), la diversificazione culturale data dall'alternanza tra oliveti, vigneti, seminativi arborati, seminativi semplici e pioppete, una maglia agraria fitta o medio-fitta, e la continuità delle frange boscate che si insinuano nel tessuto dei coltivi; mantenere, inoltre, le colture legnose o le associazioni culturali tradizionali che circondano i borghi collinari di Palaia, Partino, Colleoli, Villa Saletta, Legoli, Treggiaia, Montechiari, Montacchita (individuati come nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica);

3.3 - sostenere, nelle aree di Margine delle Colline Pisane (così come individuate nella carta dei sistemi morfogenetici) occupate prevalentemente da nuovi impianti o reimpianti di viticoltura specializzata, la creazione di una rete di infrastrutturazione continua, data dal sistema della viabilità di servizio e dal corredo vegetazionale, la predisposizione di sistemi per il contenimento dei fenomeni erosivi e l'impiego di tecniche a basso impatto di inquinamento della falda acquifera;

3.4 - favorire, nelle Colline Pisane a prevalenza di suoi argillosi e di seminativi (comprese tra i Monti

strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, **ai sensi dell'art. 14 della Disciplina del Piano, a:**

3.1 - tutelare la leggibilità della relazione tra sistema insediativo storico e paesaggio agrario del Monte Pisano attraverso il mantenimento dell'integrità morfologica dei nuclei storici (sistema pedecollinare storico del lungomonte, costituito da edifici religiosi, fortificazioni, mulini, ville di origine medicea e granducale), la conservazione ove possibile degli oliveti terrazzati (in gran parte individuati come nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica) e il contenimento dell'espansione del bosco su ex coltivi;

3.2 - valorizzare i caratteri del paesaggio delle colline Pisane settentrionali connotate dalla presenza di colture legnose, Favorire favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, attività agricole economicamente vitali e, ove possibile, salvaguardare e mantenere, nelle Colline Pisane settentrionali a prevalenza di colture legnose la riconoscibilità e l'integrità dei sistemi insediativi storici (sistema dei borghi collinari - Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari), la diversificazione culturale data dall'alternanza tra oliveti, vigneti, seminativi arborati, seminativi semplici e pioppete, una maglia agraria fitta o medio-fitta, e la continuità delle frange boscate che si insinuano nel tessuto dei coltivi; salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità dei sistemi insediativi storici (sistema dei borghi collinari - Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari), e mantenere, **inoltre ove possibile**, le colture legnose o le associazioni culturali tradizionali che circondano i borghi collinari di Palaia, Partino, Colleoli, Villa Saletta, Legoli, Treggiaia, Montechiari, Montacchita (individuati come nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica);

3.3 - sostenere, nelle aree di Margine delle Colline Pisane (così come individuate nella carta dei sistemi morfogenetici) occupate prevalentemente da nuovi impianti o reimpianti di viticoltura specializzata, la creazione di una rete di infrastrutturazione continua, data dal sistema della viabilità di servizio e dal corredo vegetazionale, la predisposizione di sistemi per il contenimento dei fenomeni erosivi e l'impiego di tecniche a basso impatto di inquinamento della falda acquifera;

3.4 - favorire nelle Colline Pisane a prevalenza di suoli argillosi e di seminativi (comprese tra i Monti Livornesi e il confine orientale dell'ambito), favorire il

Livornesi e il confine orientale dell'ambito) la permanenza di colture cerealicole:

- migliorando l'infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica;
- promuovendo il mantenimento delle corone di colture legnose che contornano i nuclei storici (Lajatico, Orciatico) e ne sottolineano la presenza nell'orizzonte paesistico dei seminativi estensivi;
- impedendo la creazione e l'ampliamento di campi da golf, al fine di evitare imponenti rimodellamenti che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici;

3.5 - preservare i valori storico-testimoniali, percettivi ed ecologici delle porzioni di territorio comprese nella fascia pedemontana dei Monti di Castellina (attorno a Santa Luce, tra Colle Montanino, Parlascio, Ceppato, Casciana e nei pressi di Chianni) attraverso il mantenimento delle relazioni paesistiche tra nuclei storici e mosaici agricoli tradizionali (nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica); favorire, altresì, il mantenimento delle attività agro-pastorali tradizionali dei Monti Livornesi, finalizzate alla conservazione dei paesaggi di alto valore naturalistico (nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica).

#### **Obiettivo 4**

**Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geo-strutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona**

##### **Direttive correlate**

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:

4.1 - Salvaguardare le emergenze geomorfologiche

**mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, la permanenza di colture cerealicole;** ~~Preservare la combinazione tra morfologia dei suoli e colture cerealicole, favorendo il mantenimento delle attività agricole economicamente vitali.~~

##### **Orientamenti**

- ~~migliorando~~ **migliorare** l'infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica;
- ~~promuovendo~~ **promuovere** il mantenimento delle corone di colture legnose che contornano i nuclei storici (Lajatico, Orciatico) e ne sottolineano la presenza nell'orizzonte paesistico dei seminativi estensivi;
- ~~impedendo la creazione e l'ampliamento di campi da golf, al fine di evitare imponenti rimodellamenti che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici;~~
- **evitare la realizzazione e l'ampliamento di campi da golf, per il forte impatto visivo costituito dai green e dalle strutture di servizio sportivo, nonché i rimodellamenti che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici.**

3.5 - preservare i valori storico-testimoniali, percettivi ed ecologici delle porzioni di territorio comprese nella fascia pedemontana dei Monti di Castellina (attorno a Santa Luce, tra Colle Montanino, Parlascio, Ceppato, Casciana e nei pressi di Chianni) attraverso il mantenimento delle relazioni paesistiche tra nuclei storici e mosaici agricoli tradizionali (nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica); favorire, altresì, il mantenimento delle attività agro-pastorali tradizionali dei Monti Livornesi, finalizzate alla conservazione dei paesaggi di alto valore naturalistico (nodi degli agroecosistemi nella carta della rete ecologica).

#### **Obiettivo 4**

**Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geo-strutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona**

##### **Direttive correlate**

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, **ai sensi dell'art. 14 della Disciplina del Piano, a:**

4.1 - Salvaguardare le emergenze geomorfologiche

costituite dai rilievi calcarei tra Vecchiano e Uliveto Terme, dalle sorgenti termali di San Giuliano, Uliveto e Casciana Terme, nonché dalle colate detritiche "sassaie" e dall'importante sistema ipogeo di grotte e cavità carsiche del Monte Pisano;

4.2 - migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali, con particolare attenzione ai nodi forestali della rete ecologica costituiti dalle foreste costiere delle tenute di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (nodo primario con boschi planiziali, palustri e pinete costiere), dai versanti del Monte Pisano (nodo primario con castagneti e pinete), dai versanti settentrionali dei Monti Livornesi e dalle colline ad est di Palaia (nodi secondari); nonché mantenere le direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine ed in Valdera (direttrici di connettività da riqualificare);

4.3 - tutelare le importanti aree umide relittuali, costituite dalle lame interdunali e costiere di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli, le aree del Paduletto e Palazzetto lungo il corso del fiume Morto Vecchio, le aree palustri di Suese e Biscottino e l'ex alveo del Lago di Bientina, anche evitando il consumo di suolo nelle pianure adiacenti; salvaguardare, inoltre, il Lago di Santa Luce, mitigando gli impatti legati alle adiacenti aree agricole intensive;

4.3 bis - salvaguardare la qualità e i valori paesaggistici e naturalistici, con particolare riferimento alla Valle del Chiecina, non interessando per le aree estrattive di materiali non pregiati le superfici caratterizzate da continuità, maturità ed elevato valore ecologico delle matrici forestali (nodi primari e secondari e matrici di connessione della Rete ecologica regionale) nonché le formazioni boschive che caratterizzano "figurativamente il territorio" come indicate dal Piano;

4.4 - migliorare i livelli di compatibilità delle attività estrattive, presenti nelle colline calcaree di Vecchiano, nei Monti Livornesi e ai piedi del Monte Pisano, in particolare recuperando e riqualificando i siti estrattivi abbandonati;

4.5 - tutelare integralmente le residue aree di calanchi, presso Toiano nell'alta valle del Torrente Roglio, anche attraverso la creazione di fasce tampone accessibili solo ad attività a basso impatto quale il pascolo e mantenendo i calanchi bonificati con soluzioni preventive, come l'istituzione di aree inerbite lungo gli allineamenti originali degli impluvi;

costituite dai rilievi calcarei tra Vecchiano e Uliveto Terme, dalle sorgenti termali di San Giuliano, Uliveto e Casciana Terme, nonché dalle colate detritiche "sassaie" e dall'importante sistema ipogeo di grotte e cavità carsiche del Monte Pisano;

4.2 - migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali, con particolare attenzione ai nodi forestali della rete ecologica costituiti dalle foreste costiere delle tenute di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (nodo primario con boschi planiziali, palustri e pinete costiere), dai versanti del Monte Pisano (nodo primario con castagneti e pinete), dai versanti settentrionali dei Monti Livornesi e dalle colline ad est di Palaia (nodi secondari); nonché mantenere le direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine ed in Valdera (direttrici di connettività da riqualificare);

4.3 - tutelare le importanti aree umide relittuali, costituite dalle lame interdunali e costiere di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli, le aree del Paduletto e Palazzetto lungo il corso del fiume Morto Vecchio, le aree palustri di Suese e Biscottino e l'ex alveo del Lago di Bientina, anche evitando il consumo di suolo nelle pianure adiacenti; salvaguardare, inoltre, il Lago di Santa Luce, mitigando gli impatti legati alle adiacenti aree agricole intensive;

4.3 bis - salvaguardare la qualità e i valori paesaggistici e naturalistici, con particolare riferimento alla Valle del Chiecina, delle matrici forestali caratterizzate da continuità, ~~maturità~~ ed elevato valore ecologico (nodi primari e secondari e matrici di connessione della Rete ecologica regionale) nonché le formazioni boschive che caratterizzano "figurativamente il territorio" come indicate dal Piano, evitando l'apertura di nuove aree estrattive di materiali non pregiati

4.4 - migliorare i livelli di compatibilità delle attività estrattive, presenti nelle colline calcaree di Vecchiano, nei Monti Livornesi e ai piedi del Monte Pisano, in particolare recuperando e riqualificando i siti estrattivi abbandonati;

4.5 - tutelare integralmente le residue aree di calanchi, presso Toiano nell'alta valle del Torrente Roglio, anche attraverso la creazione di fasce tampone accessibili solo ad attività a basso impatto quale il pascolo e mantenendo i calanchi bonificati con soluzioni preventive, come l'istituzione di aree inerbite lungo gli allineamenti originali degli impluvi;

4.6 - salvaguardare l'elevato valore paesaggistico,

4.6 - salvaguardare l'elevato valore paesaggistico, geomorfologico ed ecosistemico delle isole di Capraia e Gorgona:

- tutelando le coste rocciose ricche di forme rilevanti in aree incontaminate (guglie, grotte, falesie e altre forme modellate dal vento e dal mare) e caratterizzate da mosaici di macchie, garighe e prati, dalla presenza di suggestivi contrasti paesaggistici (scorie e rocce di origine vulcanica di Punta dello Zenobio e Cala Rossa a Capraia), e mantenendo l'integrità dello Stagnone di Capraia, unico specchio d'acqua naturale dell'Arcipelago Toscano;

- evitando ulteriori processi di urbanizzazione e impermeabilizzazione (in particolare nell'isola di Capraia), la frammentazione del territorio agricolo delle isole e la perdita di ambienti agropastorali e aree terrazzate di versante, nonché la diffusione di specie aliene vegetali ed animali.

geomorfologico ed ecosistemico delle isole di Capraia e Gorgona tutelando le coste rocciose ricche di forme rilevanti in aree incontaminate (~~guglie, grotte, falesie e altre forme modellate dal vento e dal mare~~) e caratterizzate da mosaici di macchie, garighe e prati, dalla presenza di suggestivi contrasti paesaggistici (scorie e rocce di origine vulcanica di Punta dello Zenobio e Cala Rossa a Capraia), e mantenendo l'integrità dello Stagnone di Capraia, unico specchio d'acqua naturale dell'Arcipelago Toscano;

4.7 ~~evitando~~ evitare ulteriori processi di urbanizzazione e impermeabilizzazione (in particolare nelle isole di Capraia e Gorgona), contrastando, ~~eve possibile,~~ la frammentazione del territorio agricolo ~~delle isole~~ e la perdita di ambienti agropastorali e aree terrazzate di versante, nonché la diffusione di specie aliene vegetali ed animali.