

Comune di Colle Vald'Elsa

**PIANO STRUTTURALE
DEL COMUNE DI COLLE VALD'ELSA (SI)**

***ANALISI DELLE STRUTTURE
ECOSISTEMICHE E AGROFORESTALI
E RELATIVE INVARIANTI***



NEMO srl Firenze

Firenze, aprile 2021

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	UN TERRITORIO DI ELEVATO VALORE ECOSISTEMICO E RURALE	6
3	USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE ED HABITAT	8
3.1	USO DEL SUOLO	8
3.1.1	Metodologia di analisi	8
3.1.2	La Classificazione adottata	9
3.1.3	Risultati	12
3.2	PAESAGGIO VEGETALE, HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO ED EMERGENZE FLORISTICHE E FAUNISTICHE	15
3.2.1	Analisi dei dati disponibili	15
3.2.2	Descrizione del paesaggio vegetale e degli habitat	16
3.2.3	Elementi di interesse floristico e faunistico	20
4	ALBERI MONUMENTALI	22
4.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	22
4.2	ALBERI MONUMENTALI NEL TERRITORIO COMUNALE	24
5	RETE ECOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE	26
5.1	INTRODUZIONE	26
5.2	RETE ECOLOGICA: ELEMENTI STRUTTURALI	27
5.3	RETE ECOLOGICA: ELEMENTI FUNZIONALI	31
5.3.1	Elementi funzionali della rete ecologica regionale	31
5.3.2	Elementi funzionali della rete ecologica comunale	34
6	MORFOTIPI ECOSISTEMICI E RURALI	38
6.1	INTRODUZIONE	38
6.2	DESCRIZIONE DEI MORFOTIPI ECOSISTEMICI E RURALI	40
6.2.1	Boschi continui di latifoglie (cerro e roverella) di maggiore maturità e/o qualità delle pendici collinari	40
6.2.2	Boschi misti di conifere e latifoglie/sclerofille delle pendici collinari di media qualità	41
6.2.3	Mosaici di macchie e boschi di sclerofille delle pendici collinari di media qualità e maturità	42
6.2.4	Mosaici di macchie, arbusteti e garighe post incendio su versanti collinari	44
6.2.5	Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile	45
6.2.6	Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari	47
6.2.7	Viticultura	48
6.2.8	Associazione tra seminativo e vigneto	50
6.2.9	Seminativo e oliveto prevalenti di collina	52
6.2.10	Mosaico colturale boscato	54
6.2.11	Mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	56
6.2.12	Seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali e in matrici forestali	58
6.2.13	Seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa	60
6.2.14	Seminativi semplificati di pianura o fondovalle	62
7	SINTESI DEI VALORI PATRIMONIALI: EMERGENZE ECOSISTEMICHE E RURALI	64
8	COMPONENTI ECOSISTEMICHE E RURALI: SINTESI FINALI DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI DI PS.67	67
8.1	OBIETTIVI E INDIRIZZI DEL PIT-PIANO PAESAGGISTICO E DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LA BIODIVERSITA'	67
8.2	SINTESI DEGLI OBIETTIVI DI PS PER LA COMPONENTE ECOSISTEMICA E RURALE	70
9	BIBLIOGRAFIA	72
10	ELENCO ESPERTI	75

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Ripartizione percentuale delle diverse macro-categorie di uso del suolo del Comune di Colle Vald'Elsa....	14
Figura 2 Carta della rete ecologica regionale: parte dell'ambito di paesaggio Valdelsa.....	32

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Legenda e ripartizione cartografica dell'UCS_2016 adottata dalla Regione Toscana per la classificazione dell'Uso del Suolo regionale (scala 1:10.000).....	10
Tabella 2 Categorie di uso del suolo forestale (IV livello CLC) aggiuntive rispetto al DC regionale disponibile.	12
Tabella 3 – Categorie di Uso del Suolo nel Comune di Colle Vald'Elsa con superficie interessata in ettari e in valore percentuale.....	12
Tabella 4 Comune di Colle Valdelsa: tipologie vegetazionali e relativa superficie.....	17
Tabella 5 Comune di Colle Valdelsa: prima individuazione delle categorie di boschi attribuibili alle "Formazioni boschive che caratterizzano figurativamente il territorio".....	18
Tabella 6 Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale di Colle Valdelsa (con * habitat prioritari).....	19
Tabella 7 Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale di Colle Valdelsa (con * habitat prioritari) e relativa superficie.....	19
Tabella 8 Comune di Colle Valdelsa: elementi delle diverse reti ecologiche del territorio comunale.....	29
Tabella 9 Comune di Colle Valdelsa: tipologie di morfotipi ecosistemici e rurali.....	39

1 INTRODUZIONE

Quale importante atto di governo del territorio e strumento della pianificazione territoriale, il Piano Strutturale costituisce lo strumento ottimale di recepimento nei suoi quadri conoscitivi, di statuto e strategici, dei contenuti della LR 65/2014 e della *Integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico*, di cui alla Del.C.R. 27 marzo 2015, n.37.

In particolare l'elaborazione del Quadro conoscitivo, comprendendo "... *l'insieme delle analisi necessarie a qualificare lo Statuto del territorio e a supportare la Strategia dello sviluppo sostenibile*" (art.92, comma 2, L.R. 65/2014), costituisce una fase fondamentale nel processo di redazione di tutto il Piano strutturale.

La presente relazione ha analizzato in particolare, e tradotto alla scala locale, i Patrimoni territoriali relativi alla "struttura ecosistemica" e a quella "agro-forestale", di cui all'art.3 della L.R. 65/2014 e ss.mm.ii., e le Invarianti strutturali II "I caratteri ecosistemici del paesaggio" e IV "I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali" di cui all'art.5 della LR 65/2014 e come definite nell'ambito del Piano paesaggistico regionale.

Tali approfondimenti risultano particolarmente importanti per il territorio in oggetto, caratterizzato da estesi e qualificanti paesaggi agricoli, forestali e fluviali, dalla presenza di numerosi elementi della Rete ecologica regionale, dalla presenza di un'Area protetta (ex ANPIL) e di un Sito della Rete Natura 2000, ma soprattutto da rilevanti e diffusi valori naturalistici e rurali.

Il presente lavoro è finalizzato non solo all'analisi degli aspetti conoscitivi delle due strutture e invarianti (quadro conoscitivo), ma anche di quelli interpretativi e di traduzione a livello di componente statutaria e strategica del PS. Ciò anche al fine realizzare una pianificazione territoriale sostenibile e coerente con la presenza di elementi patrimoniali soggetti a specifiche norme di tutela e in grado di fornire importanti "servizi ecosistemici" all'intera Comunità.

Il processo di costruzione delle due strutture e invarianti è iniziato con l'analisi delle banche dati naturalistiche, agricole e di uso del suolo disponibili, e con la descrizione dei principali riferimenti bibliografici relativi alle caratteristiche naturalistiche (vegetazione, habitat, flora e fauna) e rurali del territorio in oggetto, anche al fine di una sua prima caratterizzazione (Cap. 2).

A tale fase ha fatto seguito la costruzione di un DB aggiornato dell'uso del suolo, quale approfondimento dell'uso del suolo della Regione Toscana (2016), della vegetazione e degli habitat di interesse comunitario, i cui risultati sono presentati nel Cap.3., assieme ad una descrizione delle principali emergenze floristiche e faunistiche.

Dopo un'prima verifica sulla presenza di alberi monumentali riconosciuti nell'ambito del territorio comunale (Cap.4), per l'intero territorio comunale è stato quindi redatto un progetto di Rete ecologica locale, quale approfondimento della Rete ecologica regionale, con approfondimenti relativi agli elementi strutturali e funzionali (Cap.5).

Sulla base dei quadri conoscitivi acquisiti, dei contenuti del nuovo uso del suolo, e in coerenza con i contenuti del PIT_Piano paesaggistico regionale, sono stati definiti i "Morfotipi ecosistemici e rurali", quale prodotto di una analisi complementare e coerente delle due tipologie morfotipologiche, a cui sono stati attribuiti elementi localizzativi, valoriali, di criticità e di relativi obiettivi di PS e indirizzi per il PO (Cap.6).

E quindi seguita una sintesi delle principali emergenze ecosistemiche e rurali (Cap. 7) e degli obiettivi strategici di PS (Cap. 8).

Alla presente relazione sono allegate le relative cartografie tematiche in scala 1:10.000 relative al Quadro conoscitivo (QC) e allo Statuto (STA).

QC1 - Uso del suolo.

Tematismo: usi del suolo con aggiornamento dell'UDS 2016 Regione Toscana, con approfondimenti al IV livello Corine Land cover.

QC2 - Vegetazione.

Tematismo: tipi di vegetazione naturale, seminaturale e antropica con codifica Corine Biotopes.

ST4 - Elementi della struttura ecosistemica: Rete ecologica.

Tematismo: elementi strutturali e funzionali della rete ecologica comunale secondo il modello di rete di cui al PIT Piano paesaggistico regionale.

ST5 - Habitat di interesse comunitario.

Tematismo: rappresentazione degli habitat di interesse comunitario di cui alla Direttiva 92/43/CEE e LR 30/2015, con relativa codifica Nat.2000.

ST6 - Morfotipi ecosistemici e rurali.

Tematismo: rappresentazione delle unità morfotipologiche relative alla II e IV Invariante del PIT Piano paesaggistico regionale.

2 UN TERRITORIO DI ELEVATO VALORE ECOSISTEMICO E RURALE

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

In connessione con la componente “insediativa” e con il tema dei **margini urbani**, per Colle Vald'Elsa emerge l'importanza delle **reti e dei corridoi ecologici**, ma soprattutto il tema della qualità e funzionalità ecologica del territorio rurale, anche in funzione dei **servizi ecosistemici** che esso può offrire. Il territorio è infatti attraversato da un ricco e articolato reticolo idrografico con caratteristici ecosistemi fluviali e di forra, che interessa non solo il territorio aperto ma che attraversa anche la città, arricchendo e migliorando la qualità del tessuto urbano: su questo tema e sui nuovi modi e criteri di progettare gli spazi urbani, aumentandone la capacità di resilienza ai cambiamenti climatici e migliorando e rafforzando la rete degli spazi pubblici e collettivi, si aprono nuove possibilità di pianificazione.

L'area di maggior valore naturalistico conosciuta e “riconosciuta” del Comune di Colle di Val d'Elsa corrisponde al territorio della **ex Area Naturale Protetta di Interesse Locale lungo il Fiume Elsa**, che ingloba una fascia di larghezza variabile tra poche decine di metri fino a raggiungere 400 metri e che attraversa da nord a sud tutto il centro abitato di Colle Val d'Elsa. Non più riconosciuto come ANPIL dalla normativa regionale per le aree protette (L.R. 30/2015), e inserita in una più vasta area classificata dalla Rete ecologica del PIT/PPR come “*Area critica per la funzionalità della rete ecologica*”, per tale area la pianificazione potrà fornire nuove visioni e scelte gestionali, anche in considerazione dello stretto rapporto che si è mantenuto fino ad oggi tra il fiume e la Comunità locale (AA.VV., 2007; Becucci et al., 2008). Il territorio comunale è ricco anche di **valori paesaggistici ed ecosistemici diffusi**, in particolare legati alla qualità dei suoi **agroecosistemi** (in parte già nodo della rete ecologica regionale e identificabili come “**Aree agricole ad alto valore naturale**” *HNVF High Nature Value Farmland*) e ricchi dei elementi vegetali (boschetti, filari e siepi, macchie isolate o di forra, alberi camporili, ecc.), alle **matrici forestali** della sua porzione occidentale e meridionale, ma anche a valori naturalistici particolarmente “emergenti”, come la caratteristica vegetazione dei **rilievi ofiolitici di Poggio Peia** (a sud di Collalto), già bene paesaggistico, o le **macchie di Poggio Vasone**, interne al **Sito di Importanza Comunitaria (ZSC) “Montagnola senese”**.

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

Il PS assume quindi come elementi cardine per la qualità ambientale del territorio comunale la conservazione dei valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti, ma soprattutto il mantenimento o miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica diffusa e della funzionalità ecologica degli ecosistemi, al fine di valorizzarne i servizi ecosistemici (qualità dell'aria e dell'ambiente urbano, resilienza ai cambiamenti

climatici, riduzione rischio idraulico, valorizzazione economia agricola, tutela paesaggi di valore turistico, ecc.).

È necessario dunque agire principalmente in due direzioni: da una parte evitando la saldatura dell'urbanizzato, mantenendo i varchi esistenti, con particolare riferimento alle zone industriali/artigianali e cercando di ridurre l'effetto barriera causato dalla presenza degli assi infrastrutturali e valorizzando la rete ecologica comunale (REC) quale traduzione della RET rete ecologica regionale del PIT, dall'altra proteggendo e rafforzando la struttura ecosistemica, avviandone il potenziamento con politiche legate soprattutto alla valorizzazione delle buone pratiche agricole e forestali, di gestione sostenibile degli ecosistemi fluviali, quale "albero della vita" del territorio comunale", ma anche alle pratiche collettive del tempo libero e della socialità, con una gestione partecipata nella tutela del parco fluviale, anche in ampliamento verso sud, e di altri beni comuni.

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

3 USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE ED HABITAT

3.1 USO DEL SUOLO

3.1.1 Metodologia di analisi.

La prima fase del processo di analisi delle componenti ecosistemiche e rurali ha previsto la raccolta e l'analisi critica di tutte le informazioni georeferenziate disponibili a livello di territorio comunale, a partire dalle informazioni presenti nei Sistemi informativi territoriali comunale, provinciale e regionale, negli strumenti di gestione di Siti Natura 2000, Aree protette e nei DB specificatamente dedicati.

La fase iniziale del lavoro è stata in particolare dedicata alla acquisizione e aggiornamento delle cartografie tematiche di base, e in particolare dell'uso del suolo del territorio comunale.

La **Carta dell'uso del suolo** (scala 1:10.000) ha costituito lo strato informativo di riferimento su cui sono stati elaborati i tematismi derivati, i Morfotipi ecosistemici e quelli rurali, gli elementi della Rete ecologica e le altre cartografie tematiche previste nel percorso metodologico.

La Carta dell'uso del suolo del territorio comunale è stata elaborata a partire dalla Carta UCS (Uso e Copertura dei Suoli) 10k disponibile per tutto il territorio regionale ed elaborata per fotointerpretazione, alla scala 1:10.000, con fotogrammi del 2016.

Il lavoro è consistito in un aggiornamento della suddetta cartografia, sia mediante un lavoro di attualizzazione delle coperture attraverso l'utilizzo di fotogrammi più recenti e sopralluoghi in campo, sia attraverso la verifica puntuale delle attribuzioni dei poligoni alle diverse categorie anche a seguito della necessità di procedere ad una classificazione di maggior dettaglio per le categorie vegetazionali per la redazione di alcune carte derivate (Carta della Vegetazione e Carta degli Habitat).

Più in dettaglio, il lavoro ha previsto una fase di fotointerpretazione mediante utilizzo di fotogrammi di vari anni (1996, 2001, 2006, 2010, 2012, 2013, 2015, 2016, 2019), disponibili in wms dalla piattaforma regionale¹ oppure da Google Earth² o Bing maps³, in varie stagioni e anche in falsi colori, questi particolarmente utili per la corretta individuazione di alcune tipologie forestali. Durante questa fase la cartografia UCS regionale ha subito una prima verifica e aggiornamento per dare origine ad una versione preliminare che è stata poi controllata a terra a campione mediante alcuni sopralluoghi in campo.

In una fase successiva sono state analizzate e valutate le informazioni, contenute in banche dati georeferenziate o meno, desunte da varie fonti edite e inedite. In particolare:

- Inventario Forestale Toscano (Hofmann, 1998),
- Carta della Vegetazione Forestale (Arrigoni, 1999),
- Corine Land Cover 100K 2010,
- Layer topografici della CTR 10K,
- Carta Geologica 10K Regione Toscana.

¹ <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>

² www.google.it/intl/it/earth/

³ www.bing.com/maps

Tutte le elaborazioni vettoriali sono state eseguite in ambiente GIS (QGis 2.16 o successive releases).

Oltre ad una migliore e più aggiornata attribuzione delle categorie di uso del suolo, la realizzazione della cartografia di uso del suolo del territorio comunale ha comportato, per le tipologie forestali (categoria 3) il passaggio dal III livello Corine Land Cover CLC contenuto nell'UCS 2016 Regione Toscana ad un IV livello CLC, traducendo, ad esempio, la generica attribuzione di "Boschi di latifoglie" in *Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (boschi e macchie alte di leccio)*; *Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella)*; *Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)* e *Boschi a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia, e ailanto)*.

3.1.2 La Classificazione adottata

La Classificazione adottata è quella del Corine Land Cover (ISPRA, 2010; European Commission, 1997; European Environment Agency, 2002), progetto europeo specificamente condotto per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. La principale caratteristica è quella di essere una classificazione gerarchica che prevede vari livelli di approfondimento, anche in relazione alla scala di analisi compiuta. Al primo livello sono distinte 5 classi:

- SUPERFICI ARTIFICIALI
- SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE
- TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI
- ZONE UMIDE
- CORPI IDRICI

Il livello europeo di base prevede il raggiungimento della III classe gerarchizzata, in cui le categorie distinte sono in tutto 39.

Il tematismo UCS 10k della Regione Toscana prevede il III livello, con un approfondimento al IV solo per alcune tipologie, per un totale di 48 categorie.

Tabella 1 – Legenda e ripartizione cartografica dell'UCS_2016 adottata dalla Regione Toscana per la classificazione dell'Uso del Suolo regionale (scala 1:10.000).

Livello				COD	Descrizione	Geometria	
1	2	3	4			punto	area
X				1	TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE		
	X			11	Zone urbane		
		X		111	Zone residenziali a tessuto continuo	X	X
		X		112	Zone residenziali a tessuto discontinuo	X	X
			X	1121	Pertinenza abitativa, edificato sparso	X	X
X				12	Zone industriali, commerciali ed infrastrutture		
		X		121	Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati	X	X
			X	1211	Depuratori		X
			X	1212	Impianto fotovoltaico		X
		X		122	Reti stradali, ferroviarie ed infrastrutture tecniche	X	X
			X	1221	Strade in aree boscate		X
		X		123	Aree portuali	X	X
		X		124	Aeroporti	X	X
X				13	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati		
		X		131	Aree estrattive	X	X
		X		132	Discariche, depositi di rottami	X	X
		X		133	Cantieri, edifici in costruzione	X	X
X				14	Zone verdi artificiali non agricole		
		X		141	Aree verdi urbane	X	X
			X	1411	Cimitero		X
		X		142	Aree ricreative e sportive	X	X
X				2	SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE		
	X			21	Seminativi		
		X		210	Seminativi irrigui e non irrigui		X
			X	2101	Serre		X
			X	2102	Vivai		X
		X		213	Risale		X
X				22	Colture permanenti		
		X		221	Vigneti		X
		X		222	Frutteti		X
			X	2221	Arboricoltura		X
		X		223	Oliveti		X
X				23	Prati		
		X		231	Prati stabili		X
X				24	Zone agricole eterogenee		
		X		241	Colture temporanee associate a colture permanenti		X

Livello				COD	Descrizione	Geometria	
1	2	3	4			punto	area
		X		242	Sistemi colturali e particellari complessi		X
		X		243	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti		X
		X		244	Aree agroforestali		X
X				3	TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMI-NATURALI		
	X			31	Zone boscate		
		X		311	Boschi di latifoglie		X
		X		312	Boschi di conifere		X
		X		313	Boschi misti di conifere e latifoglie		X
X				32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea		
		X		321	Pascoli naturali e praterie		X
		X		322	Brughiere e cespuglieti		X
		X		323	Vegetazione sclerofilla		X
		X		324	Vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione		X
X				33	Zone aperte con vegetazione rada o assente		
		X		331	Spiagge, dune e sabbie		X
		X		332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti		X
		X		333	Vegetazione rada		X
			X	3331	Cesse parafuoco		X
		X		334	Aree percorse da incendi		X
X				4	ZONE UMIDE		
	X			41	Zone umide interne		
		X		411	Paludi interne		X
X				42	Zone umide marittime		
		X		421	Paludi salmastre		X
		X		423	Zone intertidali		X
X				5	CORPI IDRICI		
	X			51	Acque continentali		
		X		511	Corsi d'acqua, canali ed idrovie		X
		X		512	Corpi d'acqua		X
X				52	Acque marittime		
		X		521	Lagune		X
		X		523	Mare		X

Per la redazione della Carta dell'Uso del Suolo del Comune di Colle Vald'Elsa, oltre alle suddette categorie ne sono state aggiunte altre al IV livello Corine Land Cover CLC relative alle tipologie forestale, e in particolare la suddivisione della tipologie III livello 311 Boschi di latifoglie nelle seguenti sottocategorie di IV livello CLC:

Tabella 2 Categorie di uso del suolo forestale (IV livello CLC) aggiuntive rispetto al DC regionale disponibile.

3111	Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (boschi e macchie alte di leccio)	461,21
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella)	1779,69
3116	Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	52,09
3117	Boschi a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia, e ailanto)	132,63

Nel complesso quindi le categorie considerate risultano 51, di cui 35 sono quelle poi rilevate sul territorio comunale, come emergerà dai risultati.

3.1.3 Risultati

In Tabella 3 si riportano i risultati della carta di Uso del Suolo del territorio comunale con l'elenco delle categorie e le relative superfici interessate.

Le superfici artificiali coprono circa 977 ettari corrispondenti al 10,6% del territorio comunale.

Le superfici agricole nel complesso interessano circa il 57% del territorio, con quasi 5290 ettari interessati da coltivazioni in atto o comunque da territori agricoli. Di queste, la categoria nettamente predominante è quella dei seminativi, pari a quasi 2900 ettari, a rappresentare il 31% del territorio comunale e oltre la metà dell'intera superficie agricola comunale (54%). Significativa risulta anche la presenza di prati permanenti, regolarmente sfalciati, a costituire con 1223 ha un elemento distintivo del paesaggio rurale del comune.

Significativa risulta anche la superficie interessata dai boschi propriamente detti (Categorie 311, 312 e 313), che nel complesso coprono 2612 ettari (28% circa del territorio comunale), e dalle formazioni forestali arbustive di varia fisionomia e grado evolutivo (Categorie 322 e 324) con altri 219 ettari (2,4%).

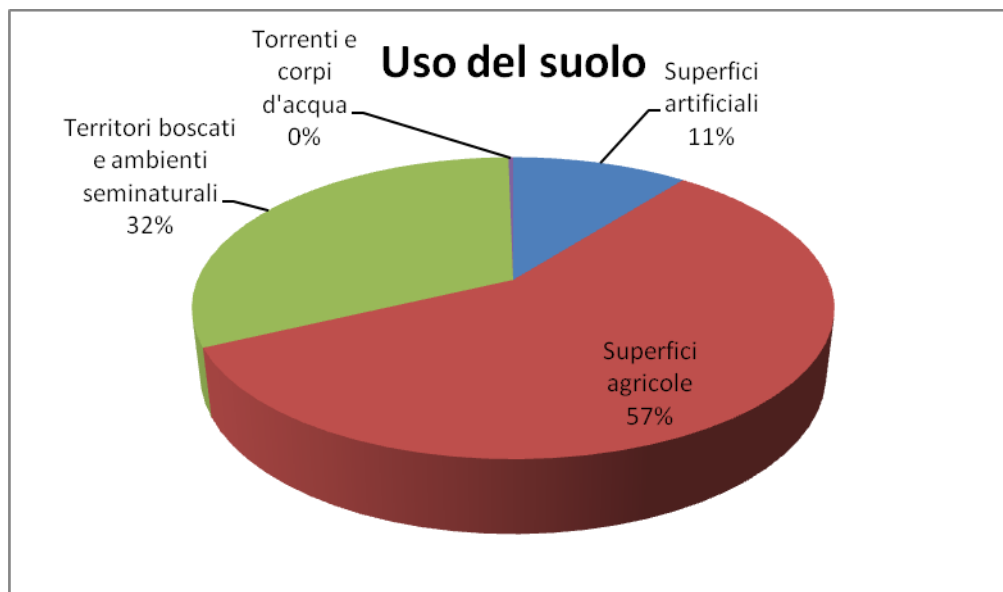
Estremamente significativa è anche l'area percorsa da incendi (95 ha pari all'1% del territorio comunale), con fenomeni che hanno trasformato le ex pinete e macchie/boschi, situate nelle colline al confine meridionale del territorio comunale, in suoli con assente o rada vegetazione e garighe/macchie post incendio.

Tabella 3 – Categorie di Uso del Suolo nel Comune di Colle Vald'Elsa con superficie interessata in ettari e in valore percentuale.

CODICE CLC	CATEGORIE DI USO DEL SUOLO	SUPERFICIE (ha)	%
111	Zone residenziali a tessuto continuo	105,90	1,1%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo	115,23	1,2%
1121	Pertinenza abitativa, edificato sparso	172,75	1,9%
121	Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati	174,71	1,9%
1212	Impianto fotovoltaico	0,74	0,0%

122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	243,99	2,6%
1221	Strade in aree boscate	48,72	0,5%
131	Aree estrattive	19,24	0,2%
132	Discariche, depositi di rottami	2,72	0,0%
133	Cantieri , edifici in costruzione	13,31	0,1%
141	Aree verdi urbane	51,34	0,6%
1411	Cimitero	3,14	0,0%
142	Aree ricreative e sportive	24,98	0,3%
210	Seminativi irrigui e non irrigui	2889,90	31,3%
2101	Serre	2,60	0,0%
221	Vigneti	385,36	4,2%
222	Frutteti e frutti minori	44,90	0,5%
2221	Arboricoltura	109,15	1,2%
223	Oliveti	275,28	3,0%
231	Prati stabili	1223,16	13,3%
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	83,25	0,9%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	149,67	1,6%
243	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	123,41	1,3%
3111	Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (boschi e macchie alte di leccio)	461,21	5,0%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella)	1779,69	19,3%
3116	Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	52,09	0,6%
3117	Boschi a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia, e ailanto)	132,63	1,4%
312	Boschi di conifere	26,75	0,3%
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	159,31	1,7%
322	Brughiere e cespuglieti	23,85	0,3%
324	Vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	195,48	2,1%
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	2,69	0,0%
334	Aree percorse da incendi	95,14	1,0%
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	17,15	0,2%
512	Specchi d'acqua	9,00	0,1%

Figura 1 – Ripartizione percentuale delle diverse macro-categorie di uso del suolo del Comune di Colle Vald'Elsa.



Oltre all'integrazione delle categorie di uso del suolo forestali, le modifiche più rilevanti all'UCS hanno interessato le categorie agricole, classe 2, è in particolare la suddivisione della precedente categoria 210 seminativi in due categorie distinte di seminativi e di "prati permanenti" (cat. 231), ma anche sulla vegetazione arbustiva (324) e di brughiera (322), sottostimate ed invece aumentate anche per locali fenomeni di ricolonizzazione su ex coltivi, e sulle categorie di classi 1 (aree artificiali).

3.2 PAESAGGIO VEGETALE, HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO ED EMERGENZE FLORISTICHE E FAUNISTICHE

3.2.1 Analisi dei dati disponibili

Questa fase si è sviluppata attraverso la raccolta e l'analisi critica di tutte le informazioni georeferenziate disponibili per l'invariante ecosistemica (vegetazione, habitat, flora, fauna, ecosistemi, ecc.) a livello di territorio comunale, a partire dalle informazioni disponibili nei Sistemi informativi territoriali comunale, provinciale e regionale, negli strumenti di gestione dei **Siti Natura 2000**, delle **Aree protette** o nei DB specificatamente dedicati, quali, tra i principali, il **DB dell'Inventario Forestale Regionale**, il Repertorio Naturalistico Toscano (**DB RENATO**), i **DB Natura 2000**, il **DB ARTEA**, il DB del Progetto Regione Toscana **HASCITu** (HABitat in the Site of Community Importance in Tuscany).

I DB cartografici relativi alla vegetazione/habitat più aggiornati sono quelli relativi alla cartografia degli habitat, scala 1.10.000, interni ai Siti Natura 2000 (2018) consultabile su <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html#>, derivanti dal progetto "HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany, a cura di Regione Toscana (Settore Tutela della Natura e del Mare e Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale) e Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio (CIST).

Per la caratterizzazione del paesaggio vegetale del territorio comunale sono stati anche utilizzati i lavori disponibili alla scala nazionale e regionale quali la "**Carta delle serie di vegetazione**" d'Italia (Blasi, 2010a; 2010b) e, a livello regionale, la "**Carta della vegetazione forestale potenziale**" (Mondino, 1997) e la "**Carta della vegetazione forestale**" (Arrigoni e Menicagli, 1999; Arrigoni et al., 1999).

Alla scala locale le pubblicazioni sulla componente vegetazionale e floristica non sono numerose: tra queste si citano in particolare lavori relativi alla **vegetazione della Toscana meridionale** (De Dominicis, 1993), alle **orchidee della Provincia di Siena** (Frignani, 2011) e al lavoro sulla biodiversità floristica e faunistica del **parco fluviale dell'Alta Valdelsa** (Centini, 2008) o della **Montagnola senese** (Favilli e Manganelli, a cura di, 2001). Più ricca la bibliografia delle vicine aree interne al sistema delle **Riserve Regionali** della Provincia di Siena, mentre altre informazioni sugli aspetti vegetazionali risultano interne ai quadri conoscitivi del **PTCP provinciale** (PTCP 2000).

Per la caratterizzazione floristica delle unità di vegetazione e degli habitat, e in particolare per evidenziare la presenza di specie vegetali di interesse conservazionistico, si è fatto riferimento alle check list del Progetto RENATO (Sposimo e Castelli, 2005; Castelli 2012), o delle liste rosse europea (Bilz et al., 2011), italiana (Conti et al., 1992; Rossi et al., 2013) e regionale (Conti et al., 1997).

L'analisi della bibliografia e delle BD esistenti ha quindi consentito una prima descrizione del paesaggio vegetale del territorio in oggetto. Tale quadro, aggiornato con le indagini e i sopralluoghi in campo, ha quindi portato alle successive fasi di individuazione degli habitat di interesse comunitario, dei Morfotipi e delle Emergenze per le strutture ecosistemiche e rurali.

3.2.2 Descrizione del paesaggio vegetale e degli habitat

Il paesaggio vegetale del territorio comunale si caratterizza per la presenza di una vasta e dominante **matrice agricola**, caratterizzata, soprattutto in pianura, dai seminativi e dai prati permanenti. Tale matrice si continua in ambito collinare, anche con la presenza di coltivazioni arboree, in particolare oliveti e vigneti, questi ultimi presenti anche nella pianura orientale.

Tra la vegetazione forestale emergono per estensione (circa 1800 ha) e caratterizzazione i **boschi di latifoglie termofile con cerrete** a *Quercus cerris*, **querceti di roverella** *Q. pubescens* e boschi misti. Nel settore occidentale (Poggio Lebbio, Monte Pilleri) e in alcuni rilievi meridionali (ad esempio M.te Vasone) i versanti collinari vedono la presenza di **boschi di leccio** *Quercus ilex*, anche misti ad altre latifoglie (circa 460 ha), e **macchie alte di sclerofille**, talora anche in mosaico con **lande arbustive**, **ericeti** e garighe di degradazione post incendio su litosuoli (ad es. nei versanti di Poggio Peia e P. Meleto), con una significativa superficie (circa 120 ha).

Completano il paesaggio forestale i **boschi di conifere** a dominanza di *Pinus* sp.pl. (27 ha), i **boschi misti di conifere e latifoglie** (160 ha), le formazioni arboree esotiche di sostituzione a dominanza di **robinia** *Robinia pseudacacia* (133 ha), e i **boschi ripariali e planiziali** (52 ha), quest'ultimi legati anche alla presenza di **piccoli corpi d'acqua** e laghetti, quali Lagoscuro, al confine orientale del Comune (presso il più esteso Lago di S. Antonio esterno al territorio comunale) e il laghetto delle Caldane, a sud di Gracciano.

Robinieti e vegetazione arborea ripariale caratterizzano le sponde fluviali e le caratteristiche forre presenti in sponda sx idrografica del Fiume Elsa (torrente Foci, Botro Vallebona, Botro Ricorboli, Fosso della Doccina, Fosso Valle Salda, Fosso degli Strulli, Botro ai Colli, Torrente Senna) o in sponda dx (Botro Lisdia, Botro di Galognano, e altri fossi minori).

In particolare la **vegetazione ripariale** (con formazioni miste a *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, ecc.) costituisce un elemento caratterizzante, e di elevato valore naturalistico, degli ecosistemi fluviali e torrentizi del territorio comunale e in particolare del Fiume Elsa e dei torrenti Senna e Foci.

Di particolare interesse risultano le **formazioni vegetali degli arbusteti e dei prati arbustati**, localmente anche con formazioni di ginepro comune *Juniperus communis* su praterie secondarie calcaree di elevato valore conservazionistico.

L'analisi di questo ricco patrimonio vegetazionale, e dei suoi habitat di interesse, è stata realizzata anche attraverso la redazione di una apposita cartografia degli **Habitat di interesse comunitario**, ciò anche al fine di rispondere al comma 2, art.8 della Disciplina di Piano paesaggistico, ove per la II Invariante si indica la necessità della "*tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario*". Tali habitat sono inseriti come elemento qualificante la II invariante del PIT a livello di Abaco (pag. 84-86), costituiscono elementi valoriali per la descrizione dei morfotipi a livello di Ambito e sono oggi normativamente "protetti" anche esternamente al Sistema Natura 2000 in base alla nuova LR 30/2015.

La tabella seguente elenca le diverse tipologie vegetazionali individuate e perimetrare nell'ambito della Carta della vegetazione, associando ad ogni unità il relativo codice Corine Biotopes e l'estensione complessiva in ettari (Tabella 4).

Tabella 4 Comune di Colle Valdelsa: tipologie vegetazionali e relativa superficie.

CODICE CORINE BIOTOPES	TIPO VEGETAZIONALE	SUPERFICIE (ha)
86.2	Aree edificate residenziali continue e discontinue con vegetazione sinantropica e ruderale	410,33
86.3	Aree industriali e commerciali, impianti tecnologici, con vegetazione sinantropica e ruderale	175,46
86.7	Rete stradale e ferroviaria con vegetazione sinantropica e ruderale di margine	292,71
86.41; 86.42	Aree estrattive e discariche con vegetazione sinantropica e ruderale o di ricolonizzazione	21,96
85	Verde pubblico e/o privato, grandi giardini e parchi. Zone sportive.	76,32
82.11	Coltivazioni erbacee con vegetazione infestante	2889,90
82.12	Serre e vivai con vegetazione infestante	2,60
83.21	Coltivazioni arboree (vigneti)	385,36
83.15	Coltivazioni arboree (frutteti)	44,90
83.32; 83.31	Pioppete e altri impianti di latifoglie o conifere	109,15
83.11	Coltivazioni arboree (oliveti)	275,28
81; 82.3; 38.2	Prati stabili di foraggere	1223,16
82.3; 82.1; 83.1; 83.2	Seminativi associati a coltivazioni arboree	83,25
82.3; 83.1; 83.21; 82.12	Zone agricole eterogenee e mosaicate	149,67
82.2; 84; 38.2	Zone agricole ricche di elementi naturali e seminaturali	123,41
45.31	Boschi a dominanza di leccio, anche con altre latifoglie	461,21
41.73; 41.74	Boschi di latifoglie termofile con roverella e/o cerro	1779,69
44.3; 44.6; 44.9	Boschi planiziali, ripariali e degli impluvi collinari, anche con eventuale presenza di robinia	52,09
83 324	Robineti o boschi misti di latifoglie a prevalenza di robinia	132,63
42.8	Boschi di conifere di versante a dominanza di Pinus sp.pl. O altre conifere	26,75
42.8; 41.73; 41.74	Boschi misti di conifere e sclerofille (leccete e macchie) e secondariamente di conifere e latifoglie	159,31
32.3; 31.2	Lande arbustive dense a dominanza di ericeti di degradazione post incendio, in mosaico con garighe e prati	118,99
31.8	Arbusteti e cespuglieti decidui (mosaici di pruneti, ginestreti, roseti), talora con prati e ginepreti	195,48
34.3; 32.2; 32.4;	Calanchi, versanti con rada vegetazione erbacea e suffruticosa su litosuoli	2,69
24.1; 24.4; 24.5	Corsi d'acqua con vegetazione erbacea e elofitica spondale	17,15
22.0	Specchi d'acqua anche con presenza di vegetazione	9,00

erbacea/elofitica palustre e lacustre

Sviluppando un approccio più paesaggistico e meno naturalistico è possibile utilizzare le informazioni derivanti dall'approfondimento di analisi sugli usi del suolo e sulla vegetazione per una prima individuazione di quelli che la disciplina dei beni paesaggistici del PIT definisce come le "formazioni boschive che caratterizzano figurativamente". Sulla base dei contenuti dell'art.12.2 di tale disciplina a tali formazioni possono essere ricondotte le seguenti tipologie del DB e della Tavola della Vegetazione:

Tabella 5 Comune di Colle Valdelsa: prima individuazione delle categorie di boschi attribuibili alle "Formazioni boschive che caratterizzano figurativamente il territorio".

CODICE CORINE BIOTOPES	TIPO VEGETAZIONALE	SUPERFICIE (ha)
45.31	Boschi a dominanza di leccio, anche con altre latifoglie	461,21
41.73; 41.74	Boschi di latifoglie termofile con roverella e/o cerro	1779,69
44.3; 44.6; 44.9	Boschi planiziali, ripariali e degli impluvi collinari, anche con eventuale presenza di robinia	52,09

Per il territorio comunale sono stati individuati 13 habitat di interesse comunitario, di cui ben 5 prioritari, presenti negli ecosistemi forestali (5), nelle aree prative, di gariga o arbustive (5), nelle aree umide (3) e negli ecosistemi dunali e retrodunali.

A livello comunitario la tutela degli habitat di interesse viene perseguita attraverso la individuazione del Sistema di Siti della Rete Natura 2000 (per il territorio in oggetto il Sito ZSC "Montagnola Senese") e le relative discipline di tutela, quali le Misure di conservazione, i Piani di gestione e le procedure di Valutazione di incidenza su progetti e piani.

L'individuazione degli habitat di interesse comunitario (Tabella 5) è stata realizzata in coerenza con i contenuti del Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE (<http://vnr.unipg.it/habitat/>), e valorizzando i contenuti della banca dati RENATO (Sposimo e Castelli, 2005), delle informazioni contenute nei formulari standard Natura 2000 del locale Sito (Montagnola Senese), e dei contenuti del progetto "HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany" (Regione Toscana, CIST) finalizzato all'individuazione delle perimetrazioni degli habitat meritevoli di conservazione all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria, ad oggi già ZSC – Zone Speciali di Conservazione.

Nel caso del territorio comunale di Colle Valdelsa, l'elaborato "*Carta degli habitat di interesse comunitario*" ha rappresentato un elemento conoscitivo aggiuntivo derivante dai presenti quadri conoscitivi del PS.

Tabella 6 Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale di Colle Valdelsa (con * habitat prioritari).

COD. NAT. 2000	NOME HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (prioritari *)
31 ACQUE STAGNANTI	
3140	<i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.</i>
3150	<i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>
40 LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI	
4030	<i>Lande secche europee</i>
51 ARBUSTETI SUBMEDITERRANEI E TEMPERATI	
5130	<i>Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli</i>
61 FORMAZIONI ERBOSE NATURALI	
6110*	<i>Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell Alysso-Sedion albi</i>
6130	<i>Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae</i>
62 FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI	
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>
72 PALUDI BASSE CALCAREE	
7220*	<i>Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (Cratoneurion)</i>
91 FORESTE DELL'EUROPA TEMPERATA	
91AA*	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>
91E0*	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior</i>
91M0	<i>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</i>
92 FORESTE MEDITERRANEE CADUCIFOGLIE	
92A0	<i>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</i>
93 FORESTE SCLEROFILLE MEDITERRANEE	
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>

Tabella 7 Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale di Colle Valdelsa (con * habitat prioritari) e relativa superficie.

COD.NAT. 2000	NOME HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (singoli o mosaici)	SUPERFICIE (ha)
3140	<i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.</i>	0,04
3150	<i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	0,36
4030	<i>Lande secche europee</i>	23,85

5130	<i>Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli</i>	4,60
6130; 6110; 4030, 6220	<i>Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae; Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell Alysso-Sedion albi- Lande secche europee- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	95,14
7220	<i>Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (Cratoneurion)</i>	4,53
7220; 3150	<i>Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (Cratoneurion); Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	0,04
91E0, 92A0	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior; Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</i>	52,09
91M0, 91AA	<i>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere; Boschi orientali di quercia bianca</i>	1779,69
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	461,21

3.2.3 Elementi di interesse floristico e faunistico

Il valore ecologico delle diverse unità di vegetazione, degli ecosistemi ed habitat del territorio comunale deriva anche dal loro elevato interesse faunistico e floristico, ciò con particolare riferimento agli ecosistemi acquatici (fluviali o lacustri), alle aree forestali più mature, ai mosaici di garighe e prati aridi e agli ecosistemi rurali tradizionali.

Pur non risultando lo strumento urbanistico la sede più idonea per approfondimenti faunistici o floristici, la consultazione della banca dati RENATO, della bibliografia di settore e i sopralluoghi in campo hanno evidenziato la presenza di tali valori.

Pur non risultando disponibili nel DB RENATO dati floristici per il territorio comunale, l'area indagata presente comunque un **discreto valore floristico**, legato in particolare al corso del Fiume Elsa e ai caratteristici versanti ofiolitici del settore meridionale.

La prima area ospita specie vegetali di un certo interesse quali, ad esempio, *Melampyrum italicum*, *Lilium bulbiferum*, l'endemica italiana *Polygala flavescens*, *Silene paradoxa*, la rara *Samolus valerandi*, *Potamogeton pectinatus* (Centini, 2008).

I sopralluoghi realizzati nella tarda primavera 2020 hanno invece evidenziato il notevole valore floristico, oltre che vegetazionale, dell'area ofiolitica di Poggio Peia e P. Meleto. Un'area esterna al Sito Natura 2000 e ZSC Montagnola Senese, non conosciuta in termini bibliografici, ma ricca di habitat di interesse comunitario e di specie vegetali serpentinicole di elevato interesse conservazionistico quali: *Armeria denticulata*, *Alyssum bertolonii*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata*, *Centaurea paniculata* ssp. *carueliana*.

Relativamente agli **aspetti faunistici** il DB RENATO presenta numerose segnalazioni per il territorio comunale legate soprattutto alle formazioni forestali più mature, agli ecosistemi fluviali e lacustri e agli agroecosistemi tradizionali.

Tra gli invertebrati legati ai corsi d'acqua risulta segnalata la libellula *Somatochlora meridionalis* (fiume Elsa in ambito urbano e nel tratto di Piano della Bufalaia) e i molluschi *Vertigo angustia* (fiume Elsa), *Unio mancus* (fiume Elsa) e *Retinella olivetorum* (Botro del Coneo).

Tra i vertebrati il DB RENATO evidenzia la presenza di importanti anfibi, con numerose stazioni di *Triturus carnifex* (Podere Fonterna, Montegrabro, Boscone, ecc.), di pesci, quali *Rutilus rubilio* rovello (fiume Elsa e torrente Fosci) e *Leuciscus muticellus* vairone (fiume Elsa), di mammiferi, quali *Muscardinus avellanarius* moscardino e *Elyomis quercinus* quercino, sempre in ambiti limitrofi al corso del Fiume Elsa.

Elevata e qualificata la presenza di specie di avifauna, con numerosi rapaci diurni e notturni, quali *Pernis apivourus* Pecchiaiolo, *Otus scops* assiolo, *Circaetus gallicus* biancone e numerose specie legate agli ambienti aperti o agricoli tradizionali, quali *Lanius collurio* averla piccola, *Lullula arborea* tottavilla, *Phoenicurus phoenicurus* codiroso e *Calandrella brachydactyla* calandrella.

Per il territorio della ex ANPIL del Fiume Elsa Centini (2008) segnala la presenza di ben 268 specie animali, con numerose emergenze tra le quali, oltre a quelle già segnalate in RENATO emergono ad esempio, il lepidottero *Zerynthia polyxena*, i molluschi *Belgrandia thermalis* e *Unio elongatulus*, numerose libellule tra cui *Sympetrum meridionale* e *Pyrrhosoma nymphula*, tra i pesci oltre al vairone anche il ghiozzo appenninico *Padogobius nigricans*, tra i rettili anche *Natrix tessellata* e un ricco popolamento avifaunistico con la interessante presenza di *Nycticorax nycticorax* nitticora.

4 ALBERI MONUMENTALI

4.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Con la L.R. 13 agosto 1998, n. 60 la Regione Toscana, in assenza di una specifica normativa nazionale, definiva per la prima volta gli alberi monumentali di "alto pregio naturalistico e storico" quali:

- gli alberi isolati o facenti parte di formazioni boschive naturali o artificiali che per età o dimensioni potevano essere considerati come rari esempi di maestosità o longevità;
- gli alberi che avevano un preciso riferimento a eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico o culturale o a tradizioni locali.

Tale legge, consentiva quindi di poter "tutelare e valorizzare" il patrimonio ambientale ed il paesaggio della regione dettando norme specifiche per la individuazione di "alberi monumentali" di alto pregio naturalistico, storico, di interesse paesaggistico e culturale. La stessa norma infine, all'art. 3, istituiva l'elenco regionale degli alberi monumentali (redatto sulla base delle segnalazioni pervenute dai Comuni o dei soggetti gestori delle aree protette, se territorialmente competenti).

In attuazione di tale legge, risultavano individuati 122 alberi monumentali⁴.

Successivamente il Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 63, nel modificare la lettera a) dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004, include tra le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, anche gli "alberi monumentali". L'eventuale dichiarazione di notevole interesse pubblico di un filare, di alberate o di un albero monumentale avviene in sede di un'apposita commissione regionale, tra cui membri deve figurare un rappresentante del Comando Generale del Corpo Forestale dello Stato (art. 137 D.Lgs. 42/2004).

Con l'entrata in vigore della Legge n. 10/2013, viene formulata una definizione giuridica (univoca) di albero monumentale a livello nazionale.

Tale legge stabilisce inoltre, per ogni comune, l'obbligatorietà di censire sul proprio territorio gli alberi che presentano le caratteristiche di "monumentalità" attraverso il coordinamento delle Regioni e del Corpo forestale dello Stato.

L'art. 7 della L. 10/2013, in particolare, introduce la "definizione di albero monumentale" e detta le disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale.

Con il Decreto Ministeriale 23 ottobre 2014 - "istituzione dell'elenco degli alberi monumentali d'Italia e principi e criteri direttivi per il loro censimento", oltre ad istituire "l'elenco degli alberi monumentali d'Italia", si definiscono i criteri di attribuzione del carattere di monumentalità, affrontando in dettaglio gli aspetti tecnici ed operativi dell'intera attività di censimento da parte dei comuni nonché quelli concernenti la redazione degli elenchi a livello comunale, regionale e nazionale.

In particolare, lo stesso Decreto attuativo sopra citato, all'art. 4, definisce cosa si intende per "albero monumentale":

4

http://www.regione.toscana.it/documents/10180/12196079/Elenco_AM_Ir_60_98_decreto_6252_2014.pdf/83e747f4-3a18-4a9d-8ff8-39c598bbb206

- l'albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possano essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che rechino un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali;
- i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;
- gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.

Gli alberi monumentali vengono quindi "riconosciuti" sia per un alto valore ambientale, sia per il valore culturale di cui ne sono i testimoni. Un albero monumentale infatti non è solo un "grande albero" (magari pure di bell'aspetto); esso è soprattutto un elemento naturale del paesaggio "sopravvissuto" una testimonianza di una precisa fase della vita degli uomini che, attraverso le generazioni, lo hanno piantato, accudito e (a vario titolo) goduto.

Con la L.R. 29 marzo 2015 n. 30 la Toscana recepisce quanto stabilito dalla L. 10/2013 in materia di tutela e valorizzazione degli alberi monumentali e da avvio alle operazioni di censimento attraverso una Convenzione tra il CFS e la RT (definita dalla delibera della G.R. n. 518/2015). In particolare, il CFS, laddove richiesto espressamente dal singolo Comune o in modo più generale dalla Regione, su richiesta di uno o più comuni interessati, può collaborare con gli stessi, attraverso i propri Comandi provinciali. Il supporto nel lavoro di censimento, che rimane sempre di responsabilità dei Comuni a cui spettano pertanto tutti gli adempimenti di ordine amministrativo, si concentrerà sia sugli aspetti logistici che su quelli tecnici.

Gli uffici competenti della Giunta regionale con nota del 4 giugno 2015 hanno provveduto a richiedere a tutti i comuni della Toscana di avviare le operazioni relative al primo censimento degli alberi monumentali ricadenti nel proprio territorio, ai sensi della L. 10/2013.

Con deliberazione n.25 del 26/01/2016 la Giunta regionale ha approvato gli "indirizzi omogenei" per il censimento degli alberi monumentali (ad opera dei Comuni) l'Accordo Operativo tra la Regione Toscana ed il CFS.

I Comuni pertanto:

- effettuano un "primo" censimento degli alberi da tutelare e lo inviano alla Regione Toscana entro il 31 luglio 2015. Il censimento consisterà nella formulazione dell'elenco delle specie arboree da tutelare, delle schede di identificazione e del materiale fotografico e documentale. Tale censimento dovrà avvenire tramite ricognizione territoriale sia con rilevazione diretta e schedatura del patrimonio vegetale, sia attraverso le segnalazioni provenienti da cittadini, associazioni, istituti scolastici, enti territoriali ecc.;
- attivano tempestivamente le misure di conservazione previste dall'art. 7, comma 4, della L. 10/2013 nel rispetto di quanto previsto dall'art. 97, commi 4 e 5, della L.R. 30/2015;

Lo stesso decreto, al fine di garantire all'elenco nazionale degli alberi monumentali una omogeneità di contenuti ed una comparabilità tra i dati e le informazioni, riporta una serie di allegati tecnici⁵.

Le segnalazioni inviate agli uffici regionali successivamente al 31 luglio 2015, saranno comunque oggetto di "valutazione" nell'ambito di quanto previsto dall'art. 7 del D.M.

La Regione Toscana coordina le attività di censimento effettuate dai Comuni e redige l'elenco regionale degli alberi monumentali che si baserà sulla valutazione degli elenchi e delle schede di identificazione risultanti dai censimenti comunali e lo trasmette, previa approvazione, all'Ispettorato generale del CFS.

Il Comando Unità Carabinieri per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare:

- redige l'elenco degli "alberi monumentali d'Italia" sulla base degli elenchi forniti dalla Regione che verrà pubblicato e aggiornato annualmente;
- collabora alla verifica specialistica delle segnalazioni, su richiesta dei Comuni e sulla base della convenzione stipulata con la Regione, attraverso i propri Comandi provinciali; predispone l'archivio informatico delle singole schede di identificazione degli alberi monumentali;
- effettua i controlli annuali su tutti gli esemplari inseriti nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia, comunicandone l'esito alla Regione e ai Comuni interessati e, per quelli vincolati ai sensi dell'art. 36 del Dlgs n. 42/04, alla Soprintendenza territorialmente competente del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo;
- esprime parere obbligatorio e vincolante sulle autorizzazioni dei Comuni volte all'abbattimento o alle modifiche della chioma e dell'apparato radicale degli alberi tutelati;
- procede, in via sostitutiva, ad effettuare il censimento per conto degli enti territoriali inadempienti;
- predispone la tabellazione degli alberi monumentali d'Italia inseriti nell'elenco.

4.2 ALBERI MONUMENTALI NEL TERRITORIO COMUNALE

Nel territorio comunale di Colle Vald'Elsa non sono presenti esemplari arborei inseriti nell'elenco regionale degli alberi monumentali, come approvato con Del.CR 8/2019, o nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia, di cui al DM 757 del 19.4.2019.

Per il territorio comunale non è mai stato realizzato un approfondito censimento degli alberi monumentali, sicuramente presenti in considerazione delle caratteristiche degli ecosistemi forestali e agricoli presenti, ove la presenza di grandi alberi camporili o di esemplari arborei interni al bosco di grandi dimensioni risulta relativamente comune.

Pur rinviando ad un necessario approfondimento sul territorio comunale, si segnala la presenza di una roverella *Quercus pubescens* monumentale, la "quercia di Mugnano", di circa 21 m di altezza e con un diametro di 3 m.

⁵ schema di elenco (Allegato n. 1); scheda di segnalazione albero monumentale / formazione vegetale monumentale (Allegato n. 2); scheda di identificazione albero o formazione vegetale monumentale (Allegato n. 3); istruzioni per la compilazione delle schede (Allegato n. 4); rilevazione della circonferenza del fusto (allegato 5); pannello tipo (allegato 6).

Foto 1 “Quercia di Mugnano” esemplare monumentale di *Quercus pubescens* roverella.



5 RETE ECOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE

5.1 INTRODUZIONE

La successiva analisi strutturale/funzionale degli ecosistemi del territorio comunale ha portato alla traduzione, alla scala locale, dell'elemento più caratterizzate della II invariante del PIT: la rete ecologica. Le reti ecologiche relative ai diversi ecosistemi (forestali, agricoli, ecc.) sono state complessivamente rappresentate nella Rete ecologica comunale (**Carta della rete ecologica comunale**, in scala 1:10.000; Tav. STA3), quale rete di reti, specie-specifica e basata sui valori potenziali e reali di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo e delle diverse tipologie vegetazionali e di habitat per le specie più sensibili alla frammentazione e alla qualità ecosistemica.

Il progetto di rete ecologica comunale, partendo dai contenuti della rete ecologica regionale, ha portato alla realizzazione di una rete ecologica di interesse locale e quindi diversa dal riferimento regionale, potendo utilizzare una base cartografica e tematica di maggiore dettaglio ed evidenziando le ulteriori microreti locali, ciò recependo il contenuto normativo dell'art.8 della Disciplina di Piano relativamente alla necessità di una *“strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale”*.

L'individuazione dei diversi **elementi strutturali** delle diverse reti (*nodi primari, nodi secondari, matrici, corridoi, ecc.*) è stata realizzata sulla base di livelli di idoneità potenziale per le specie sensibili alla frammentazione e con un approccio fisionomico. Tale contributo integrativo del livello comunale di rete ecologica ha portato ad un maggiore dettaglio a livello di **elementi funzionali**, spesso individuati con scarso dettaglio nel livello regionale. In particolare la rete ecologica comunale ha permesso l'individuazione di elementi funzionali citati a livello di Abaco e di Ambiti, ma non cartografabili alla scala regionale, quali i *“varchi a rischio”* e una integrativa individuazione delle *“aree critiche”* di livello comunale da associare a quelle già individuate come critiche alla scala regionale.

L'individuazione degli elementi strutturali della rete ecologica servirà a meglio caratterizzare i morfotipi relativi alle strutture ecosistemiche e rurali, ed in particolare a meglio definirne gli obiettivi e le indicazioni per il PO. Gli elementi funzionali della rete ecologica costituiranno inoltre un elemento statutario integrativo della componente ecosistemica per i quali sono di seguito individuati specifici obiettivi e indirizzi per il PO.

5.2 RETE ECOLOGICA: ELEMENTI STRUTTURALI

Rete degli ecosistemi forestali

La rete degli ecosistemi forestali interessa circa 2600 ha di territorio, sviluppandosi sulle seguenti 6 tipologie in ordine decrescente di valore ecologico:

- *Boschi di maggiore maturità e/o qualità con funzione di nodi della rete ecologica forestale.*
- *Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale).*
- *Boschi di maggiore maturità e/o qualità con funzione di elementi di connessione isolati o lineari.*
- *Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di matrice della rete ecologica forestale.*
- *Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di elementi di connessione isolati o lineari.*
- *Boschi a dominanza di specie aliene di minore qualità ecologica e con funzione di connessione.*

Le aree definite come “nodi” della rete ecologica costituiscono gli elementi di maggiore continuità e maturità, caratterizzandosi per la dominanza di boschi di latifoglie (a prevalenza di cerro) e per la presenza di habitat di interesse comunitario. Questi ultimi risultano presenti anche nell’ambito dei boschi planiziali e corridoio ripariali, che costituiscono una delle principali emergenze ecologiche del territorio comunale. Oltre alla presenza di matrici forestali di minore qualità ma con importanti funzioni di connessione ecologica, risulta rilevante la presenza di Boschi a dominanza di specie aliene (circa 133 ha), in particolare robinieti, prevalentemente situati nelle aree di margine forestale, in zone soggette a manomissione antropica e in condizioni planiziali, ripariali e di forra.

Rete degli arbusteti

La rete degli ecosistemi forestali risulta in stretta relazione con quella degli arbusteti, quest’ultima estesa su circa 306 ha, quale stadio di degradazione post incendio di aree forestali o di ricolonizzazione su ex coltivi:

- *Mosaici di macchie, arbusteti e garighe con funzione di nodo della rete ecologica degli arbusteti*
- *Arbusteti e cespuglieti di ridotte dimensioni con funzione di elementi isolati della rete ecologica degli arbusteti*

Oltre alle funzioni di elemento di connessioni tra nuclei e matrici forestali, e di nodi o elementi isolati di valore per le specie animali e vegetali legate a questo tipo di formazioni, tale rete presenta un elevato valore vegetazionale e floristico, con particolare riferimento ai *Mosaici di macchie, arbusteti e garighe*.

Come già descritto precedentemente tali formazioni ospitano infatti numerosi habitat di interesse comunitario e specie vegetali serpentinicole, prevalentemente legati ai substrati ofiolitici tipici dei rilievi situati al confine meridionale del territorio comunale.

Rete degli ecosistemi fluviali e lacustri/palustri:

La rete degli ecosistemi fluviali e lacustri/palustri costituisce la componente di maggiore valore naturalistico del complessivo sistema di rete di reti del territorio comunale, di elevato valore ecologico, faunistico e paesaggistico e anche ad elevata riconoscibilità da parte della Comunità locale.

La rete è costituita da tre componenti legate rispettivamente agli ecosistemi fluviali (ambienti idrici fluviali), palustri/lacustri (ambienti idrici di piccoli corpi d'acqua) e ripariali/planiziali (ambienti ripariali e planiziali legati al rapporto con le falde idriche o presenti sulle sponde fluviali):

- *Rete ecologica fluviale (corridoi fluviali)*
- *Rete ecologica delle aree palustri e lacustri*
- *Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale)*

Rete degli agroecosistemi

Estesa su oltre 5000 ha, la rete degli agroecosistemi costituisce la matrice dominante del paesaggio comunale, presentando, come carattere generale un discreta e diffusa permeabilità ecologica ed alti valori paesaggistici ed ecosistemici, con punte di elevato interesse corrispondenti alle *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF).

In particolare la rete è costituita dai seguenti elementi della rete, in ordine decrescente di valore ecologico:

- *Aree agricole ad alta permeabilità ecologica con funzione di nodi della rete ecologica degli agroecosistemi.*
- *Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica con funzione di nodi secondari della rete ecologica degli agroecosistemi.*
- *Agroecosistemi frammentati.*
- *Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi.*

I primi tre elementi della rete, cioè le aree agricole ad alta o medio-alta permeabilità ecologica presentano caratteristiche ecologiche strutturali coerenti con i criteri utilizzati per l'individuazione delle **Aree agricole ad alto valore naturale** (AVN o HNVF, dall'acronimo anglosassone *High Natural Value Farmland*) riconducibili alle seguenti tipologie (Andersen et al., 2003):

1. *aree con un'elevata proporzione di vegetazione seminaturale (ad es. pascoli e praterie);*
2. *mosaici di agricoltura a bassa intensità ed elementi naturali, seminaturali e strutturali (ad es. siepi, boschetti, filari, ecc.);*
3. *aree che sostengono specie rare o un'elevata ricchezza di specie di interesse conservazionistico.*

Tali aree costituiscono circa il 38% degli usi del suolo agricolo del territorio comunale, risultando caratterizzati dalla presenza di agroecosistemi tradizionali (Paracchini M.L.,

2007) è di estremo interesse in considerazione del loro elevato interesse naturalistico e paesaggistico.

Non a caso la recente Strategia regionale per la tutela della biodiversità, quale parte integrante del Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) 2013-2015, ha individuato come Target di conservazione regionale proprio gli agroecosistemi tradizionali equiparabili alle *Aree agricole ad alto valore naturale*, e la loro perdita come una delle principali criticità ambientali alla scala regionale.

La conservazione di tali eccellenze costituirà un obiettivo strategico dei morfotipi rurali in cui sono prevalentemente presenti.

Aree ed elementi ad elevata artificializzazione:

Il territorio a maggiore artificializzazione e grado di urbanizzazione, corrispondente alla categoria CLC 1 dell'uso del suolo, costituisce prevalentemente il complessivo sistema dei sistemi ecologici urbani e delle reti stradali.

- *Aree verdi urbane (rete ecologica urbana) di media permeabilità ecologica*
- *Aree urbanizzate a media permeabilità ecologica*
- *Aree urbanizzate a bassa permeabilità ecologica*
- *Aree estrattive attive e in parte in fase di rinaturalizzazione di medio/bassa permeabilità ecologica*
- *Infrastrutture lineari in ambito boscato ad alta permeabilità ecologica*
- *Infrastrutture lineari con effetto di barriera ecologica*

Tabella 8 Comune di Colle Valdelsa: elementi delle diverse reti ecologiche del territorio comunale.

ELEMENTI STRUTTURALI	SUPERFICIE (ha)
Rete degli ecosistemi forestali:	
Boschi di maggiore maturità e/o qualità con funzione di nodi della rete ecologica forestale	1219,66
Boschi di maggiore maturità e/o qualità con funzione di elementi di connessione isolati o lineari	569,69
Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di elementi di connessione isolati o lineari	37,41
Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di matrice della rete ecologica forestale	600,03
Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale)	52,09
Boschi a dominanza di specie aliene di minore qualità ecologica e con funzione di connessione	132,63
Rete degli agroecosistemi:	
Aree agricole ad alta permeabilità ecologica con funzione di nodi della rete ecologica degli agroecosistemi	189,81
Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica con funzione di nodi secondari della rete ecologica degli agroecosistemi	1113,56
Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete	3830,84

ecologica degli agroecosistemi	
Agroecosistemi frammentati	146,82
Rete degli ecosistemi fluviali e lacustri/palustri:	
Rete ecologica fluviale (corridoi fluviali)	17,15
Rete ecologica delle aree palustri e lacustri	9,00
Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale)	(vedi rete eco forestali)
Rete degli arbusteti:	
Mosaici di macchie, arbusteti e garighe con funzione di nodo della rete ecologica degli arbusteti	118,99
Arbusteti e cespuglieti di ridotte dimensioni con funzione di elementi isolati della rete ecologica degli arbusteti	187,78
Aree ed elementi ad elevata artificializzazione:	
Aree urbanizzate a media permeabilità ecologica	313,71
Aree verdi urbane (rete ecologica urbana) di media permeabilità ecologica	67,22
Aree urbanizzate a bassa permeabilità ecologica	299,78
Aree estrattive attive e in parte in fase di rinaturalizzazione di medio/bassa permeabilità ecologica	19,24
Infrastrutture lineari in ambito boscato ad alta permeabilità ecologica	45,91
Infrastrutture lineari con effetto di barriera ecologica	246,77

5.3 RETE ECOLOGICA: ELEMENTI FUNZIONALI

Recependo le indicazioni del PIT-Piano paesaggistico regionale, nell'ambito del PS di Colle Valdelsa è stato realizzato il recepimento degli elementi funzionali della rete a livello regionale, integrati con un approfondimento alla scala locale. In particolare gli elementi funzionali della Rete ecologica sono stati integrati con l'individuazione del nuovo elemento dei "**Varchi a rischio**", più idoneo ad essere utilizzato alla scala di PS, e con la individuazione delle "**Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica alla scala locale**".

5.3.1 Elementi funzionali della rete ecologica regionale

A livello regionale per il territorio comunale sono stati individuati i seguenti elementi:

- **Direttrici di connettività** da mantenere tra aree boscate.
- Area tra Colle Vald'Elsa e Poggibonsi: **Area critica per la funzionalità della rete ecologica regionale**.
- **Barriera infrastrutturale da mitigare** rappresentata dalla superstrada Firenze – Siena.

A livello di elementi funzionali della rete ecologica regionale il territorio comunale è interessato da da direttrici di connettività da mantenere e riqualificare con particolare riferimento alla continuità delle aree boscate dell'interno (settore occidentale del Comune)

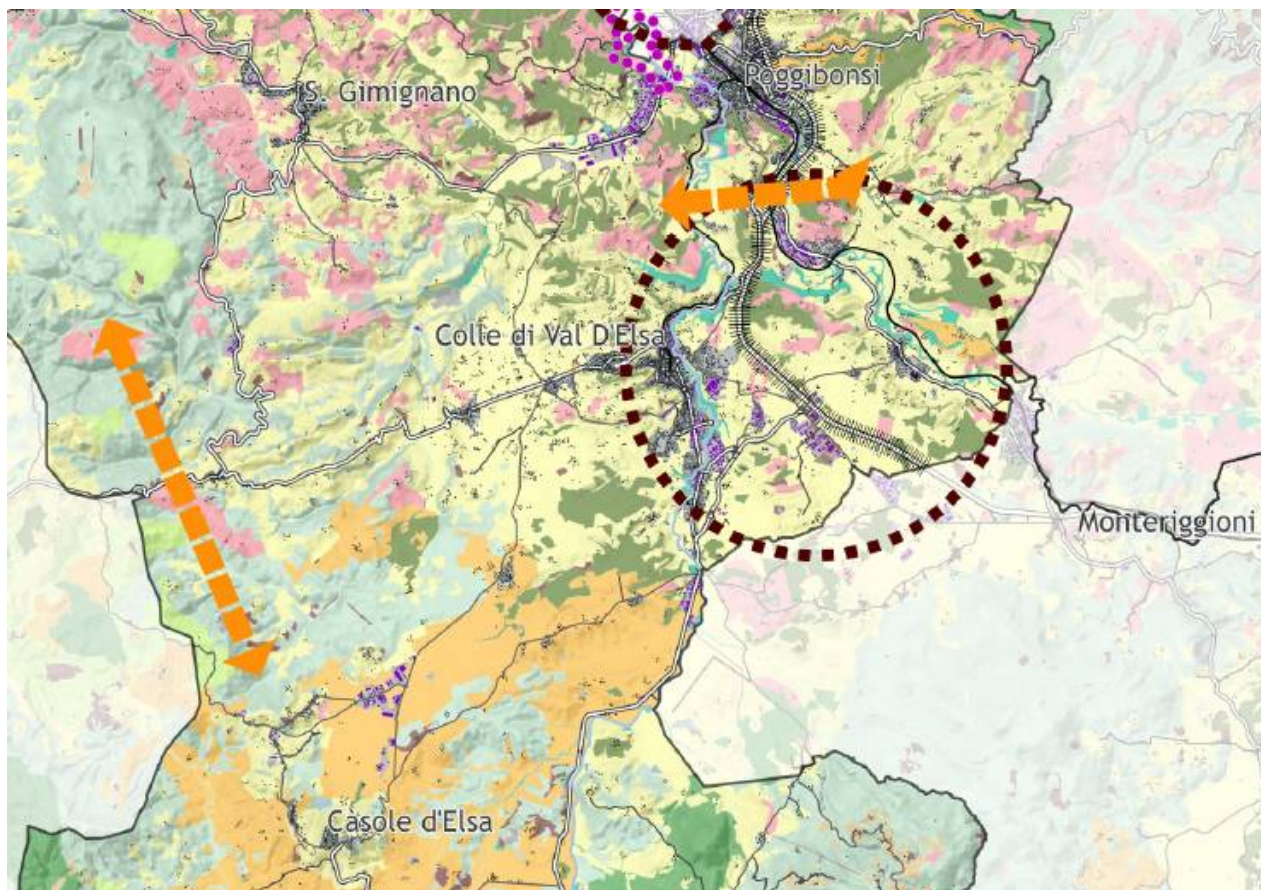
L'area situata tra i centri abitati di Colle Vald'Elsa, Poggibonsi e Staggia è individuata come un'area critica per la funzionalità della rete ecologica: con "*con diffusione di aree industriali/artigianali nel paesaggio agricolo*". A tale elemento il livello regionale di rete associa anche l'effetto di barriera ecologica operato dalla superstrada FI-SI.

Tra le principali criticità individuate dalla II Invariante del PIT nella scheda d'ambito relativa vengono infatti descritte le seguenti:

Le principali criticità dell'ambito sono legate ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali, con particolare riferimento a quelle del Fiume Elsa, tra il confine nord dell'ambito e Colle Val d'Elsa, ...

In particolare risultano rilevanti i processi di consumo di suolo agricolo e di urbanizzazione nella pianura alluvionale tra Ponte a Elsa (Empoli) e Castelfiorentino, ... lungo il T. Staggia (Pian dei Peschi), nella pianura circostante Colle Val d'Elsa (aree industriali di San Marsiale, Belvedere, Rigoni, ecc.) e presso Casole d'Elsa (Il Piano). In tali contesti si localizzano prevalentemente gli assi infrastrutturali, con effetto di barriera ecologica particolarmente rilevante nel tratto Poggibonsi-Colle Val d'Elsa, per la concomitante presenza della superstrada FI-SI (barriera infrastrutturale principale da mitigare), di importanti assi stradali provinciali e regionali e di linee ferroviarie.

Figura 2 Carta della rete ecologica regionale: parte dell'ambito di paesaggio Valdelsa.



Per le criticità ecosistemiche individuate nel contesto del complessivo Ambito di paesaggio e tradotte anche negli elementi funzionali della rete ecologica regionale si applicano i seguenti **indirizzi per le politiche**:

- avviare azioni e misure volte a ridurre il rischio idraulico, limitando l'espansione degli insediamenti e l'ulteriore impermeabilizzazione dei suoli nelle aree di fondovalle;
- adottare misure atte a mitigare e limitare gli effetti dei processi di urbanizzazione e artificializzazione della pianura alluvionale del Fiume Elsa. Tale indirizzo deve essere perseguito anche evitando i processi di saldatura dell'urbanizzato e mantenendo i varchi esistenti, con particolare riferimento alle zone industriali/artigianali, ... all'urbanizzazione lungo la SR 68 (Via Volterrana), tra Colle Val d'Elsa e Campiglia, lungo la SP 27, dove la zona industriale ha interessato una vasta area di pertinenza fluviale del torrente Foci;
- favorire interventi volti a mitigare l'effetto barriera causato dalla presenza di rilevanti assi infrastrutturali, come nel tratto Poggibonsi-Colle Val d'Elsa o lungo la SR 429 e a migliorare i livelli di permeabilità ecologica del territorio circostante (barriere infrastrutturali principali da mitigare);
- prevedere una gestione delle fasce ripariali finalizzata al miglioramento del continuum ecologico dei corsi d'acqua, anche attuando interventi di riqualificazione e di ricostituzione delle vegetazione ripariale, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare" (Fiume Elsa

...) e migliorando i livelli di sostenibilità delle attività di gestione della vegetazione ripariale;

- avviare azioni volte a riqualificare le rive fluviali nelle aree di fondovalle dell'Elsa e gli insediamenti, ivi presenti, caratterizzati da aspetti di degrado e disomogeneità;
- favorire il recupero e la valorizzazione del ruolo connettivo del fiume Elsa come corridoio ecologico multifunzionale, assicurando la continuità tra le aree agricole e naturali perifluviali e promuovendo forme sostenibili di fruizione delle rive (realizzazione di percorsi di mobilità dolce, punti di sosta, accessi), promuovendo progetti di recupero dei manufatti storico-testimoniali legati alla risorsa idrica (mulini, opifici).

E le seguenti **Direttive**:

- evitare ulteriore consumo di suolo e mitigare gli effetti negativi delle urbanizzazioni esistenti nei fondovalle del Fiume Elsa, del Virginio, del basso corso del T. Orme e del tratto del T. Pesa, in particolare lungo gli assi infrastrutturali principali, anche ai fini di riqualificare le "aree critiche per la funzionalità della rete ecologica", contenendo le attività e gli insediamenti produttivi misti entro i limiti del territorio urbanizzato, anche attraverso il riuso delle attività dismesse nonché mantenendo i varchi in edificati
- recuperare e valorizzare il ruolo connettivo del fiume Elsa come corridoio ecologico multifunzionale, riqualificando le riviere fluviali e gli insediamenti, ivi presenti, caratterizzati da aspetti di degrado e disomogeneità
- salvaguardare gli affioramenti ofiolitici e gli habitat di interesse conservazionistico ad essi associati sui versanti tra Pievescola e Collato, nelle alte valli dei torrenti Casciani, Egola e Carfalo, nell'alto bacino dell'Era, anche attraverso il miglioramento della sostenibilità delle locali attività estrattive;
- tutelare gli ecosistemi fluviali di maggiore interesse naturalistico con particolare riferimento all'ANPIL "Parco fluviale dell'alta Val d'Elsa", all'alto corso del fiume Cecina, ai torrenti Sellate, Foci, Carfalo (ANPIL "Alta Valle del Torrente Carfalo") e a tratti dei corsi dei torrenti Pesa, Virginio, Orme ed Egola, ai borri situati nell'alto bacino dell'Era, al Botro del Conio e quelli che scendono dai rilievi di Castelvecchio e San Gimignano, quali i borri delle Terribbie, degli Imbotroni e di Castelvecchio, nonché alle piccole aree umide naturali presenti lungo le sponde dei corsi d'acqua;
- tutelare gli ecosistemi forestali attuando la gestione forestale sostenibile, con particolare riferimento alla tutela delle importanti formazioni eterotopiche e abissali della Valle del Carfalo e del Borro di Castelvecchio, alla conservazione dei castagneti da frutto della Montagnola Senese e al miglioramento della qualità complessiva dei boschi di Iano;
- tutelare le aree interessate da fenomeni di geotermalismo in particolare nelle zone di Gambassi Terme, Iano e Gracciano (località Le Caldane).

5.3.2 Elementi funzionali della rete ecologica comunale

A livello comunale sono state individuate le seguenti “**Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica**”:

- AC1 Tratto prevalentemente urbano e periurbano del corso del Fiume Elsa con pressione dell'urbanizzato sugli ecosistemi fluviali e ridotta qualità delle acque.
- AC2 Rilievi di Poggio Peia e Poggio Meleto con frequenti incendi estivi.
- AC3 Area collinare con presenza di sito estrattivo in loc. Le Ville.
- AC4 Area alto collinare boscata con presenza di sito estrattivo di Monte Pilleri.

AC1 Tratto prevalentemente urbano e periurbano del corso del Fiume Elsa con pressione dell'urbanizzato sugli ecosistemi fluviali e ridotta qualità delle acque.

Descrizione

L'area comprende il corso del Fiume Elsa dal confine settentrionale del territorio comunale fino alla Piana agricola di Bufalaia, poco a sud dell'area produttiva presso Podere Valli. In parte interna alla ex ANPIL del Fiume Elsa, presenta alte valenze naturalistiche e paesaggistiche, ma anche forti criticità ambientali legate alla forte pressione dell'edificato residenziale e commerciale e delle infrastrutture stradali, all'alterazione quantitativa e qualitativa della vegetazione ripariale (con processi di diffusione di specie aliene invasive e delle cenosi a *Robinia pseudacacia*) e delle acque, alla forte riduzione o eliminazione delle fasce ripariali nella pianura agricola di Bufalaia.

Obiettivi del PS

1. Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua.
2. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle formazioni ripariali operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.
3. Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.
4. Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica e delle attività di pulizia delle sponde.
5. Miglioramento della qualità delle acque
6. Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia).
7. Tutela, riqualificazione e valorizzazione turistico-ricreativa sostenibile del corso del Fiume Elsa attraverso un progetto di Parco fluviale in superamento dello strumento di ANPIL.

Direttive per il piano operativo

1. Individuazione di modalità di realizzazione di interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali.
2. Verifica dei livelli di depurazione delle acque e realizzazione interventi di messa a norma e di miglioramento della qualità delle acque di scarico.

3. Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti defici idrici estivi.
4. Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di *Robinia pseudacacia*) attraverso idonee tecniche di gestione selvicolturale o di gestione delle fasce ripariali.
5. Tutela degli habitat ripariali di interesse comunitario.
6. Valorizzazione degli strumenti di partecipazione delle comunità locali alla gestione e conservazione degli ecosistemi fluviali (ad es. Contratti di fiume).
7. Limitazione dei processi di consumo di suolo all'interno e ai margini delle aree ripariali e di contesto fluviale e la realizzazione di nuovi assi infrastrutturali (strade, elettrodotti, ecc.).
8. Individuazione di fasce non coltivate di tutela delle fasce ripariali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
9. Attuazione del progetto di Parco fluviale del Fiume Elsa in estensione rispetto all'attuale confine della ex ANPIL.

AC2 Rilievi di Poggio Peia e Poggio Meleto con frequenti incendi estivi.

Descrizione

L'area si estende a comprendere i versanti di Poggio Meleto, Poggio Peia e dell'alta valle del Borro del Reggello in prossimità del nucleo di Verniano, al limite meridionale del territorio comunale. In tali versanti la presenza di lande arbustive dense a dominanza di ericeti in mosaico con garighe e prati aridi, è legata alla degradazione post incendio di precedenti ecosistemi forestali e rimboschimenti.

Tali formazioni vegetali costituiscono importanti emergenze naturalistiche, soprattutto su substrati ofiolitici, quando danno luogo a mosaici di habitat di interesse comunitario ed ospitando specie vegetali e animali di valore conservazionistico.

Al tempo stesso tali macchie e garighe costituiscono facili luoghi di sviluppo e propagazione di incendi estivi in grado di estendersi alle formazioni forestali limitrofe.

Obiettivi del PS

1. Riduzione/controllo degli incendi estivi e mitigazione degli effetti di dilavamento e erosione del suolo. Tutela delle formazioni forestali limitrofe.
2. Mantenimento del caratteristico mosaico di garighe, prati aridi e macchie di elevato valore naturalistico.
3. Conservazione e tutela attiva degli habitat di interesse comunitario.

Direttive per il piano operativo

1. Promozione di interventi di prevenzione degli incendi estivi.
2. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento degli habitat di interesse comunitario.

AC3 Area collinare con presenza di sito estrattivo in loc. Le Ville.

Descrizione

Sito di estrazione e lavorazione (frantoio) di materiale calcareo situato nelle basse colline situate tra il fiume Elsa e il torrente Senna al confine meridionale del territorio comunale, in loc. Podere Sant'Anfolso. Si attualmente esteso su circa 10 ettari presentando locali problematiche di sottrazione di habitat e di diffusione di polveri, in un'area di interesse paesaggistico e naturalistico, e potenzialmente in grado di attivare incendi estivi. Il sito risulta interno al nuovo Piano cave regionale (912 I 15) con area di risorse suscettibili di escavazioni estesa a comprendere anche l'adiacente poggio boscato.

Obiettivi del PS

1. Sviluppo di una attività estrattiva in coerenza con le valenze naturalistiche e paesaggistiche dell'area.

Direttive per il piano operativo

1. Indirizzi per l'attuazione di adeguati sistemi di contenimento per le emissioni di polveri originatesi dalla movimentazione del materiale escavato, anche mediante ricorso a bagnatura dei cumuli di rifiuti e di materiale lavorato.
2. Individuazione di un progetto di ripristino finale dell'area coerente con le locali caratteristiche ambientali.
3. Mitigazione dei rischi di incendio.
4. Verifiche inerenti gli impatti legati ad un possibile ampliamento del sito a comprendere l'adiacente poggio boscato (area risorse del piano cave regionale), area di interesse naturalistico e paesaggistico.

AC4 Area alto collinare boscata con presenza di sito estrattivo di Monte Pilleri.

Descrizione

Sito estrattivo situato all'interno delle vaste matrici forestali e di macchia del settore occidentale del territorio comunale, già interessato da una direttrice di connessione ecologica da riqualificare e dalla presenza di habitat di interesse comunitario. Il sito risulta interno al nuovo Piano cave regionale (912 II 15) con area di risorse suscettibili di escavazioni estesa a comprendere anche aree boscate adiacenti.

Obiettivi del PS

1. Sviluppo di una attività estrattiva in coerenza con le valenze naturalistiche e paesaggistiche dell'area.

Direttive per il piano operativo

1. Indirizzi per l'attuazione di adeguati sistemi di contenimento per le emissioni di polveri.
2. Verifiche inerenti gli impatti legati ad un possibile ampliamento del sito a comprendere le aree adiacenti (area risorse del piano cave regionale) di interesse naturalistico e paesaggistico.
3. Mitigazione dei rischi di incendio.

Relativamente ai “**Varchi a rischio**” alla scala comunale, sono stati individuati diversi varchi a rischio strategici di cui conservare i residuali elementi di permeabilità ecologica attraverso il contenimento di nuovi processi di consumo di suolo.

In particolare si tratta di varchi residui di territorio agricolo a rischio per i processi di conurbazione di tipo residenziale (ad es. tra Colle Vald'Elsa e Campiglia), di tipo industriale/commerciale (ad es. tra la ZI Selvamaggio, Segolino e Casanuova) o misto (tra la zona residenziale di Gracciano e la ZI presso Podere Valli).

- VA1 Le Grazie - Campiglia
- VA2 Le Grazie – Borgatello
- VA3 Le Grazie – Borgonuovo
- VA4 Casa Rossa - Selvamaggio
- VA5 San Marziale - Selvamaggio - Segolino
- VA6 Segolino - Casanuova
- VA7 Grecciano – Pian dell'Olmino

Descrizione

Si tratta di un sistema di “varchi a rischio”, cioè di residuali aree di connessione e permeabilità ecologica, prevalentemente in ambito agricolo, la cui permanenza è messa “a rischio” da evidenti dinamiche di consumo di suolo per edificato residenziale o produttivo, conurbazione lungo assi stradali.

Si tratta di varchi di dimensioni diverse, dai 1.2 km del varco tra Le Grazie e Campiglia, e tra Grecciano e Pian dell'Olmino, al sistema di varchi di dimensioni medie di circa 0.5 km presenti ad est del centro abitato di Colle Vald'Elsa, tra le aree produttive di Selvamaggio, Segolino e Casanuova, al ridotto e relittuale varco tra Le Grazie e Borgonuovo.

Il varco tra Gracciano e l'area produttiva presso Podere Valli è interessato dal corridoio fluviale del Fiume Elsa, dalla sua vegetazione ripariale arborea e da usi del suolo agricoli, ma anche da fenomeni di conurbazione e dagli assi stradali delle SP 541 e 101.

Obiettivi del PS

1. Mantenimento o miglioramento dell'attuale grado di connessione e permeabilità ecologica delle aree di varco.

Direttive per il piano operativo

1. Ostacolo a nuovi processi di consumo del suolo, a fini residenziali, produttivi o infrastrutturali, mantenendo gli attuali usi agricoli evitando processi di saldatura delle aree produttive e commerciali e i fenomeni di conurbazione lungo gli assi stradali.
2. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti. Divieto di eliminazione di nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
3. Tutela della vegetazione ripariale e riqualificazione/ricostruzione delle fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua e il reticolo idrografico minore.

6 MORFOTIPI ECOSISTEMICI E RURALI

6.1 INTRODUZIONE

La fase di aggiornamento del DB dell'uso del suolo, e in particolare la migliore perimetrazione delle categorie agricole e forestali, ha rappresentato l'elemento propedeutico alla analisi delle componenti ecosistemiche e rurali e alla individuazione delle unità morfotipologiche di cui al PIT Piano paesaggistico regionale.

Relativamente alla **componente ecosistemica** (II Invariante) l'analisi del territorio comunale ha portato alla individuazione delle principali macrocategorie ecosistemiche alle quali sono associate diverse unità di vegetazione. Ciò è stato realizzato attraverso la valorizzazione delle conoscenze bibliografiche di settore (in particolare di tipo vegetazionale), ma anche dei quadri conoscitivi interni al PIT_Piano paesaggistico, con particolare riferimento al livello di Abaco regionale e di Ambito di paesaggio di appartenenza.

A tale livelli la II invariante del Piano paesaggistico ha infatti individuato gli ecosistemi naturali, seminaturali e antropici quali principali morfotipi ecosistemicici, descrivendone il contributo alla caratterizzazione dei paesaggi toscani, i valori naturalistici, le criticità e gli obiettivi di conservazione. In particolare, l'invariante regionale è strutturata nei seguenti morfotipi ecosistemicici: *forestali, agropastorali, fluviali, palustri e lacustri, costieri, rupestri*.

Tutti i morfotipi non agricoli sono stati quindi descritti nell'ambito dell'analisi della II Invariante, individuando le diverse sotto-tipologie morfotipologiche e descrivendone i contenuti valoriali, di criticità, obiettivi e indirizzi per la pianificazione.

Gli approfondimenti morfotipologici per la **componente rurale** sono invece stati realizzati con una lettura integrata tra la II (ecosistemica) e la IV (rurale) Invariante. Ciò al fine di perseguire un obiettivo del progetto di PS di semplificazione e di non sovrapposizione di norme diverse e riconducibili a diversi morfotipi nelle stesse porzioni di territorio.

Per l'elaborazione dei morfotipi rurali, come elemento cartografico di base oltre alla Carta dell'Uso del Suolo, si è fatto riferimento anche alla tavola dei morfotipi rurali in scala 1:250.000 elaborata nell'ambito del Piano Paesaggistico. Anche i contenuti della scheda d'Ambito n. 18 e dell'elaborato "*I paesaggi rurali storici della Toscana*" hanno rappresentato utili elementi di analisi e valutazione.

Relativamente alla componente rurale il procedimento ha previsto una iniziale sovrapposizione in ambiente GIS dei confini dei morfotipi regionali ai poligoni dell'uso del suolo, ed in particolare alle aree agricole e forestali (codici CORINE Land Cover 31, 21, 22, 23, 24, 25) e alle "aree che, pur ospitando funzioni non agricole, non costituiscono territorio urbanizzato", di cui all'art. 64 della L.R. 65/2014 (codici CORINE Land Cover 1121, 1122, 1123, 1311, 322, 324, 511, 512). In via preliminare è stata dunque valutata la congruenza tra i morfotipi regionali e l'uso del suolo del suolo comunale anche con il supporto, sempre in ambiente GIS, di immagini satellitari recenti (Geoscopio, Google Earth e BingMaps). A seguito di tale confronto i limiti dei vari morfotipi sono stati ridefiniti.

Il passaggio di scala tuttavia ha comportato, oltre che a una migliore ridefinizione dei confini, anche ad una parziale reinterpretazione delle attribuzioni dei morfotipi, con individuazione, nei casi limite, di ulteriori tipologie rispetto a quelle indicate a scala regionale nel territorio comunale.

Da un punto procedurale, l'individuazione dei morfotipi è avvenuta direttamente mediante selezione dei poligoni di uso del suolo. Ciò ha determinato che allo strato vettoriale è stato associato un database contenente le informazioni riguardanti il morfotipo di appartenenza per ogni poligono (numero e nome), oltre alla superficie in metri quadri.

Il quadro conoscitivo prodotto nelle fasi precedenti, e gli ulteriori approfondimenti realizzati, hanno quindi consentito l'individuazione, descrizione e redazione del **DB cartografico dei "Morfotipi" ecosistemici e agroforestali** del P.I.T. con valenza di P.P.R., con rilevamento alla scala 1:10.000 (Tav. STA4).

Tabella 9 Comune di Colle Valdelsa: tipologie di morfotipi ecosistemici e rurali.

Morfotipi ecosistemici e rurali	cod	SUPERFICIE (ha)
Morfotipi a prevalenza di ecosistemi ad alta naturalità (II Invariante)		
Boschi continui di latifoglie (cerro e roverella) di maggiore maturità e/o qualità delle pendici collinari	E1	1125,17
Boschi misti di conifere e latifoglie/sclerofille delle pendici collinari di media qualità	E2	298,27
Mosaici di macchie e boschi di sclerofille delle pendici collinari di media qualità e maturità	E3	439,07
Mosaici di macchie, arbusteti e garighe post incendio su versanti collinari	E4	114,06
Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile	E5	461,65
Morfotipi con prevalente carattere rurale-agricolo (IV Invariante)		
Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari	ER10	199,39
Viticultura	ER11	106,04
Associazione tra seminativo e vigneto	ER15	1061,22
Seminativo e oliveto prevalenti di collina	ER16	346,52
Mosaico colturale boscato	ER19	913,13
Mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	ER20	1190,06
Seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali e in matrici forestali	ER3	146,81
Seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa	ER4	1127,32
Seminativi semplificati di pianura o fondovalle	ER6	944,06

Per ogni morfotipo sono di seguito sviluppati gli aspetti descrittivi, gli obiettivi e le indicazioni per il PO. Gli ultimi due aspetti confluiranno quindi nella parte Statutaria del PS, per le due strutture ecosistemiche e rurali, e forniranno indicazioni per la parte Strategica. Tali indicazioni a livello di Mordotipi conterranno anche quelle relative agli elementi della rete ecologica con aggiuntivi obiettivi e indirizzi per la parte più progettuale della rete relativa agli elementi funzionali.

6.2 DESCRIZIONE DEI MORFOTIPI ECOSISTEMICI E RURALI

6.2.1 Boschi continui di latifoglie (cerro e roverella) di maggiore maturità e/o qualità delle pendici collinari

Descrizione

Esteso su circa 1125 ha, costituisce il più diffuso morfotipo forestale, caratterizzando il settore centro-occidentale del territorio comunale. Estesi boschi di latifoglie a dominanza di cerro e/o roverella interessano i rilievi da Poggio Martinelli a Quartaia, di Poggio di Caio e degli isolati nuclei di Fontediaccia e di "Bosco al Cerro".

Si tratta di boschi ad elevata continuità ecologica e di buona maturità, già individuati come "matrici" e "nuclei di connessione" della rete ecologica regionale e individuati come "Boschi di maggiore maturità e/o qualità con funzione di nodi della rete ecologica forestale" nell'ambito della rete ecologica comunale.

L'importanza naturalistica di tali formazioni è testimoniata anche dalla presenza di formazioni vegetali (Tav QC2) e habitat forestali di interesse comunitario (Tav STA2), quali i *Boschi orientali di quercia bianca* (Cod. Natura 2000: 91AA*), già habitat prioritario, e *Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere* (Cod. Natura 2000: 91M0) e dalla locale presenza di esemplari arborei in foresta di elevate dimensioni e maturità (alberi habitat).

Il morfotipo risulta costituito dalle formazioni forestali di maggiore qualità e continuità del territorio comunale, presentando quindi minori criticità rispetto ad altri morfotipi forestali. Anche se meno significative, sono comunque presenti criticità legate alla gestione selvicolturale, laddove la gestione del ceduo prevede utilizzazioni più frequenti e intense (come ad esempio nei versanti di Poggio di Caio e nei rilievi boscati ad est di Quartaia). L'elevata parcellizzazione delle tagliate, unita alla grande e continua estensione della matrice forestale, porta comunque ad una riduzione degli effetti negativi sulla componente naturale più sensibile.

Come già indicato nella scheda d'ambito del PIT_Piano paesaggistico potenzialmente significative risultano le criticità legate al carico di ungulati, mentre meno significativa risulta la diffusione della robinia, elemento di forte criticità per altri morfotipi forestali, ma che può essere ancora diffusa e favorita da inidonee pratiche selvicolturali.

A tali criticità si possono aggiungere l'isolamento dei nuclei forestali presenti in alcuni poggi immersi nelle matrici agricole e il rischio di incendi estivi (che caratterizzano soprattutto il paesaggio forestale e di macchia al confine meridionale del territorio comunale).

Obiettivi del PS

1. Mantenimento e miglioramento della qualità, continuità e maturità delle formazioni forestali, con particolare riferimento ai nodi della rete ecologica forestale.
2. Riduzione/controllo degli incendi estivi.
3. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle matrici forestali operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari. Miglioramento delle connessioni ecologiche tra nuclei forestali isolati e le matrici forestali.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati agli habitat e alle specie animali e vegetali di interesse.

5. Conservazione e tutela attiva degli habitat di interesse comunitario.
6. Controllo della diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali.
7. Valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dai paesaggi forestali.

Direttive per il piano operativo

1. Miglioramento della gestione selvicolturale attraverso la promozione delle tecniche di gestione forestale sostenibile.
2. Tutela diretta delle cenosi forestali di forra e degli impluvi e degli esemplari arborei vetusti e di maggiori dimensioni (alberi habitat). Individuazione e tutela di eventuali esemplari arborei monumentali di cui alla Del.CR 8/2019 e DM 757 del 19.4.2019.
3. Promozione di interventi di prevenzione degli incendi estivi.
4. Limitazione dei processi di consumo di suolo all'interno e ai margini delle aree forestali e la realizzazione di nuovi assi infrastrutturali (strade, elettrodotti, ecc.).
5. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il miglioramento dei soprassuoli forestali e il contenimento degli ungulati e delle specie forestali aliene invasive.
6. Individuazione di fasce non coltivate di tutela dei margini forestali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
7. Individuazione di specifiche norme di tutela e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario.

6.2.2 Boschi misti di conifere e latifoglie/sclerofille delle pendici collinari di media qualità

Descrizione

Il morfotipo interessa circa 300 ha di territorio comunale, con dominanza di tipologie vegetazionali riconducibili ai *"Boschi di conifere di versante a dominanza di Pinus sp.pl. o altre conifere"* e ai *"Boschi misti di conifere e sclerofille (leccete e macchie) e secondariamente di conifere e latifoglie"* (Tav. QC2).

Tale morfotipo caratterizza fortemente, assieme a quello dei mosaici di macchie e garighe, il sistema collinare situato al confine meridionale del Comune (Poggio Peio, Monte Vasone, loc. Biscianello, ecc.), ove risultano dominanti sistemi forestali e di macchia/gariga condizionati dalla presenza di conifere e dal frequente sviluppo di incendi estivi.

Si tratta di boschi di minore continuità e qualità ecologica rispetto a quelli del Morfotipo precedente, già individuati come *"Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di matrice della rete ecologica forestale (se continui) o con funzione di elementi di connessione isolati o lineari (se non continui)"* nell'ambito della rete ecologica comunale.

Pur non ospitando habitat di interesse comunitario (Tav QC2) il morfotipo presente un discreto valore naturalistico, con elevata biodiversità legata alla presenza di diversificati microhabitat e alla locale presenza di esemplari di conifere di maggiori dimensioni. Una

parte molto significativa del morfotipo (pendici del Monte Vasone) risulta interno al Sito di Importanza Comunitaria, ZSC, Montagnola Senese.

Il morfotipo presenta maggiori criticità ambientali rispetto al precedente, con particolare riferimento al frequente sviluppo di incendi estivi e alla conseguente scarsa maturità, qualità ecologica e continuità degli ecosistemi forestali e alla locale alterazione del suolo. Altre criticità sono legate alla gestione selvicolturale, al carico di ungulati e alla diffusione della robinia, elemento di forte criticità per altri morfotipi forestali.

Obiettivi del PS

1. Riduzione/controllo degli incendi estivi.
2. Miglioramento della qualità, continuità e maturità delle formazioni forestali.
3. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle matrici forestali operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati.
5. Controllo della diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali.
6. Valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dai paesaggi forestali.
7. Perseguimento degli obiettivi di tutela della ZSC "Montagnola senese".

Direttive per il piano operativo

1. Promozione di interventi di prevenzione degli incendi estivi.
2. Miglioramento della gestione selvicolturale attraverso la promozione delle tecniche di gestione forestale sostenibile e il riposo colturale.
3. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il miglioramento dei soprassuoli forestali e il contenimento degli ungulati e delle specie forestali aliene invasive.
4. Tutela diretta delle cenosi forestali di forra e degli impluvi.
5. Limitazione dei processi di consumo di suolo all'interno e ai margini delle aree forestali e la realizzazione di nuovi assi infrastrutturali (strade, elettrodotti, ecc.).
6. Tutela della ZSC "Montagnola Senese" ed attuazione degli strumenti di Piano di gestione e Misure di conservazione della ZSC.

6.2.3 Mosaici di macchie e boschi di sclerofille delle pendici collinari di media qualità e maturità

Descrizione

Il morfotipo si localizza quasi esclusivamente all'estremità occidentale del territorio comunale, estendendosi su circa 440 ha nei versanti di Monte Pilleri e nell'alta valle del Botro del Conio.

Si tratta di boschi ad elevata continuità ecologica e di non elevata maturità, costituiti dall'unità di vegetazione "*Boschi a dominanza di leccio Quercus ilex, anche con altre latifoglie*", già individuati come "*Mosaici di macchie e boschi di minore maturità e/o qualità con funzione di matrice della rete ecologica forestale (se continui) o con funzione*

di elementi di connessione isolati o lineari (se non continui)” nell’ambito della rete ecologica comunale.

L’importanza naturalistica di tali formazioni è testimoniata anche dalla presenza di formazioni vegetali (Tav QC2) e habitat forestali di interesse comunitario (Tav STA2), quali *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia* (Cod. Natura 2000: 9340).

Tali formazioni si trovano in continuità, nei fondovalle, con le formazioni arboree a dominanza di latifoglie, e trovano elementi di discontinuità nelle ridotte aree agricole in abbandono presenti nella matrice forestale e nelle contigue aree agricole caratterizzate da vigneti e da seminativi.

Tra le criticità del morfotipo sono da segnalare una più intensa gestione selvicolturale a ceduo, una discontinuità forestale legata alla presenza di destinazioni agricole, un rapporto tra superficie e perimetro delle matrici forestali a vantaggio del secondo, con elevato disturbo ai margini (anche con presenza di vigneti specializzati) e il rischio di incendi i cui effetti sono evidenti dalla diversificazione degli stadi di vegetazione (macchia bassa, macchia alta, leccete, ecc.). Quest’ultimi costituiscono comunque un paesaggio delle macchie di elevato interesse naturalistico.

Altre criticità sono legate alla presenza di un sito estrattivo, e al carico di ungulati, mentre meno significativa risulta la diffusione della robinia, elemento di forte criticità per altri morfotipi forestali, ma che può essere ancora diffusa e favorita da inidonee pratiche selvicolturali.

Obiettivi del PS

1. Miglioramento della qualità, continuità e maturità delle formazioni forestali.
2. Riduzione/controllo degli incendi estivi.
3. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle matrici forestali operato dalle matrici agricole, dall’urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati agli habitat e alle specie animali e vegetali di interesse.
5. Controllo della diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali.
6. Conservazione e tutela attiva degli habitat di interesse comunitario.
7. Valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dai paesaggi forestali.

Direttive per il piano operativo

1. Miglioramento della gestione selvicolturale attraverso la promozione delle tecniche di gestione forestale sostenibile e il riposo culturale.
2. Tutela diretta delle cenosi forestali di forra e degli impluvi e degli esemplari arborei vetusti e di maggiori dimensioni (alberi habitat). Individuazione e tutela di eventuali esemplari arborei monumentali di cui alla Del.CR 8/2019 e DM 757 del 19.4.2019.
3. Promozione di interventi di prevenzione degli incendi estivi.
4. Limitazione dei processi di consumo di suolo all’interno e ai margini delle aree forestali e la realizzazione di nuovi assi infrastrutturali (strade, elettrodotti, ecc.) o di siti estrattivi.

5. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il miglioramento dei soprassuoli forestali e il contenimento degli ungulati e delle specie forestali aliene invasive.
6. Individuazione di fasce non coltivate di tutela dei margini forestali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
7. Individuazione di specifiche norme di tutela e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario.

6.2.4 Mosaici di macchie, arbusteti e garighe post incendio su versanti collinari

Descrizione

Il morfotipo caratterizza i bassi versanti collinari esposti a settentrione e localizzati esclusivamente al limite meridionale del territorio comunale (Poggio Meleto e alta valle del Borro del Reggello) in prossimità del nucleo di Verniano.

Si tratta di un morfotipo dominato dalla presenza di Lande arbustive dense a dominanza di ericeti di degradazione post incendio, in mosaico con garighe e prati, a costituire una unità che pur derivante dalle degradazione post incendio di precedenti ecosistemi forestali e rimboschimenti, presenta un elevato valore naturalistico. Ciò in conseguenza della presenza di caratteristici substrati ofiolitici che danno luogo a mosaici di habitat di interesse comunitario ed ospitando specie vegetali e animali di valore conservazionistico.

Qui si localizzano diversi habitat quali *Lande secche europee* (Cod. Natura 2000: 4030), *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell Alysson-Sedion albi* (Cod. Natura 2000:6110*), *Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae* (Cod. Natura 2000: 6130) e *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* (Cod. Natura 2000: 6220) e numerose specie vegetali serpentinicole. Tale morfotipo costituisce inoltre integralmente un nodo della rete ecologica degli arbusteti.

Obiettivi del PS

1. Mantenimento del caratteristico mosaico di garighe, prati aridi e macchie di elevato valore naturalistico.
2. Riduzione/controllo degli incendi estivi e mitigazione degli effetti di dilavamento e erosione del suolo.
3. Conservazione e tutela attiva degli habitat di interesse comunitario.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati agli habitat e alle specie animali e vegetali di interesse.
5. Controllo della diffusione di specie aliene invasive nelle comunità vegetali forestali.

Direttive per il piano operativo

1. Promozione di interventi di prevenzione degli incendi estivi.

2. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento degli habitat di interesse comunitario.
3. Individuazione di specifiche norme di tutela e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario e delle stazioni di rare specie vegetali.

6.2.5 Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile

Descrizione

Esteso su circa 460 ha, costituisce una vera e propria rete di connessione del territorio comunale, anche se concentrato prevalentemente nel settore centro settentrionale, interessando prevalentemente il corso del fiume Elsa, i principali affluenti in sx idrografica e le formazioni arboree ripariali, planiziali e di forra tipici dell'area circostante il centro abitato di Colle Valdelsa.

Il morfotipo contiene quindi i principali elementi della rete ecologica fluviale e ripariale e in particolare i “*Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale)*” e i “*corridoi fluviali*”, costituendo l'elemento di maggiore valore naturalistico del territorio comunale.

Dal punto di vista vegetazionale il morfotipo risulta costituito da diverse tipologie vegetazionali a diverso valore conservazionistico: dai “*Robinieti o boschi misti di latifoglie a prevalenza di robinia*”, formazioni aliene di basso valore naturalistico, ai “*Boschi planiziali, ripariali e degli impluvi collinari, anche con eventuale presenza di robinia*” ai “*Corsi d'acqua con vegetazione erbacea e elofitica spondale*”, entrambi di elevata naturalità e valore naturalistico.

Tale valore è evidenziato anche dalla presenza di habitat di interesse comunitario quali le *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (Cod. Natura 2000: 91E0*), *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba* (Cod. Natura 2000: 92A0) e il particolare habitat delle *Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (Cratoneurion)* (Cod. Natura 2000: 7220*), quest'ultimo fortemente caratterizzante il territorio comunale.

Nell'ambito dei boschi di forra, e quindi del morfotipo, possono essere presenti anche porzioni di boschi di cerro e quindi il relativo habitat *Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere* (Cod. Natura 2000: 91M0).

Il morfotipo presenta non solo elevati valori paesaggistici e naturalistici, ma anche elevate criticità legate alla riduzione della continuità longitudinale e trasversale delle formazioni arboree ripariali, alla degradazione dei boschi ripariali autoctoni sostituiti da cenosi vegetali aliene a dominanza di *Robinia pseudacacia*, ai fenomeni di costrizione e di pressione sugli ecosistemi ripariali operata dall'urbanizzato e dall'agricoltura, alla non ottimale gestione della vegetazione ripariale alla non ottimale qualità delle acque.

Una parte molto significativa del morfotipo e delle sue emergenze naturalistiche risulta interna alla ex Area Naturale Protetta di Interesse *Parco fluviale dell'alta Vald'Elsa*.

Il morfotipo, per la sua parte forestale, corrisponde alle “*Formazioni boschive planiziarie*” di cui all'art.12.3, lettera b della Disciplina dei beni paesaggistici del PIT_Piano paesaggistico.

Obiettivi del PS

1. Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Tutela del caratteristico geosito fluviale del PTCP Provincia di Siena.
2. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle formazioni ripariali e planiziarie operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.
3. Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.
4. Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde.
5. Miglioramento della qualità delle acque
6. Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia).
7. Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.
8. Valorizzazione dei servizi ecosistemici offerti dagli ecosistemi ripariali, le loro funzioni ecologiche, paesaggistiche e di capacità tampone e di autodepurazione delle acque.

Direttive per il piano operativo

1. Individuazione di modalità di realizzazione di interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale e planiziale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali.
2. Verifica dei livelli di depurazione delle acque e realizzazione interventi di miglioramento della qualità delle acque di scarico.
3. Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti defici idrici estivi.
4. Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di *Robinia pseudacacia*) attraverso idonee tecniche di gestione selvicolturale o di gestione delle fasce ripariali.
5. Tutela degli habitat ripariali e planiziali di interesse comunitario.
6. Valorizzazione degli strumenti di partecipazione delle comunità locali alla gestione e conservazione degli ecosistemi fluviali (ad es. Contratti di fiume).
7. Tutela diretta delle cenosi forestali di forra e degli impluvi e degli esemplari arborei vetusti e di maggiori dimensioni (alberi habitat). Individuazione e tutela di eventuali esemplari arborei monumentali di cui alla Del.CR 8/2019 e DM 757 del 19.4.2019.
8. Limitazione dei processi di consumo di suolo all'interno e ai margini delle aree forestali e la realizzazione di nuovi assi infrastrutturali (strade, elettrodotti, ecc.).
9. Individuazione di fasce non coltivate di tutela delle fasce ripariali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
10. Tutela diretta delle emergenze floristiche e faunistiche.
11. Tutela diretta delle *Formazioni boschive planiziarie* di cui al PIT Piano paesaggistico.

6.2.6 Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari

Descrizione

Il morfotipo si estende principalmente attorno all'abitato di Quartaia (circa 200 ha) a costituire una delle tipologie morfotipologiche agricole di maggiore valore ecologico e paesaggistico, corrispondente, assieme ad altri morfotipi, alle *“Aree agricole ad alta permeabilità ecologica con funzione di nodi della rete ecologica degli agroecosistemi”* della rete ecologica comunale.

Tali funzione è legata proprio alla alta dotazione ecologica del morfotipo, caratterizzandosi per la presenza di seminativi e prati permanenti ad elevata densità di siepi e filari alberati.

Morfotipo n.9 del PIT_Piano paesaggistico: *“Il morfotipo, localizzato nelle aree di collina e montagna, è dato dalla combinazione tra aree a seminativo e aree a prato-pascolo in cui è leggibile l'organizzazione della maglia a “campi chiusi” con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati. Più raramente, il morfotipo si caratterizza anche per la presenza di campi a colture arboree, chiusi da siepi. Questa particolare configurazione può essere sia l'espressione di una modalità di utilizzazione agricola del territorio consolidata, sia l'esito di fenomeni di rinaturalizzazione derivanti dall'espansione di siepi ed elementi vegetazionali su terreni in stato di abbandono. In genere, la forma dei campi è sottolineata su tutti i lati dalla presenza di siepi che determinano un alto livello di infrastrutturazione ecologica. La dimensione della maglia agraria è variabile da fitta a media a seconda dei contesti”*.

Oltre al valore ecologico, testimoniato anche dalla sua natura di *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF), il morfotipo presenta anche alti valori storico-testimoniali, in quanto la configurazione del paesaggio a campi chiusi coincide con un assetto territoriale storico e non è esito di processi di rinaturalizzazione.

Tra i valori evidenziati dal PIT anche il valore estetico-percettivo derivante dalla caratteristica alternanza di apertura e chiusura visiva di questo paesaggio, la buona vocazione alla produzione agricola per la presenza di una maglia agraria idonea alla meccanizzazione e l'elevato grado di biodiversità e naturalità idoneo allo sviluppo di sistemi produttivi eco-sostenibili (es. agricoltura biologica, biodinamica, ecc.).

Obiettivi del PS

Nell'ambito del PIT il principale obiettivo individuato per il morfotipo è quello di *conciliare la conservazione della complessità e articolazione della maglia agraria a campi chiusi e dell'alto livello di infrastrutturazione ecologica a essa collegato, con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. In particolare, di fondamentale importanza è tutelare la continuità della rete di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica formata da siepi, filari arborei e arbustivi, macchie e lingue di bosco.*

1. Mantenimento del caratteristico paesaggio dei campi chiusi.
2. Mantenimento delle attività agricole e valorizzazione della multifunzionalità agricola.
3. Conservazioni attiva delle caratteristiche e delle funzioni di aree agricole ad alta permeabilità ecologica e di *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF High Natural Value Farmland).

4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati alle colture.
5. Controllo della diffusione di specie aliene invasive.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento del caratteristico paesaggio rurale, delle dotazioni ecologiche e delle sue caratteristiche di Area agricola ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland).
2. Individuazione di specifiche norme di tutela e gestione conservativa della infrastrutturazione ecologica del morfotipo (siepi, filari alberati, alberi camporili), con divieto di loro alterazione significativa o eventuale ripiantumazione compensativa.
3. Contenimento del consumo di suolo e limitazione alla realizzazione di nuovi assi infrastrutturali.
4. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti
5. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
6. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.7 Viticoltura

Descrizione

Il morfotipo costituisce, in senso relativo, la tipologie agricola di minore valenza ecologica presente nel territorio comunale, soprattutto quando si presenta come monocoltura intensiva del vigneto specializzato. Tale morfotipo è inquadrabile nell'ambito delle "Coltivazioni arboree a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi", quale elemento della rete ecologica comunale e nell'ambito degli "Agroecosistemi intensivi" come individuati nella rete ecologica agricola regionale nel PIT_ Piano paesaggistico. Situato nel settore più occidentale del territorio comunale, ed esteso su circa 100 ha, si insinua nell'ambito delle matrici forestali a dominanza di sclerofille (macchie alte e leccete).

Già individuato nell'ambito dei Morfotipi rurali del PIT, si caratterizza per la sua natura di monocoltura intensiva realizzata in sostituzioni di precedenti coltivazioni a seminativo o prato permanente. *Si tratta di zone specializzate a vigneto, ... nella quasi totalità dei casi esito di recenti operazioni di ristrutturazione fondiaria e agricola. Nei casi in cui l'infrastrutturazione ecologica è assente (soprattutto negli impianti meno recenti che sono stati realizzati smantellando qualsiasi ostacolo alla meccanizzazione) sono presenti notevoli criticità dal punto di vista della biodiversità e della connettività ecologica, oltre che degli aspetti morfologici e paesaggistici. Altre importanti criticità riguardano la stabilità dei suoli e il contenimento dei fenomeni erosivi, problematiche particolarmente*

accentuate nei grandi impianti a rittochino privi di interruzione della continuità della pendenza.

La ridotta estensione del morfotipo e il suo inserimento in un contesto di elevata naturalità e di qualità del territorio rurale riduce gli effetti negativi della monocoltura, esaltandone invece quelli legati alla creazione di un locale paesaggio della viticoltura.

Tra i valori individuati dal PIT: *la marcata vocazione del morfotipo alla produzione agricola per la presenza di una maglia agraria idonea alla meccanizzazione; l'elevata redditività del tipo di coltura e dei prodotti derivati e, nei casi più virtuosi, la realizzazione di nuovi paesaggi viticoli che associano al rispetto degli aspetti ambientali e morfologici la praticabilità da parte di mezzi meccanici*

Obiettivi del PS

Oltre ai numerosi obiettivi e indicazioni per le azioni individuati dal PIT_Piano paesaggistico, il PS evidenzia in particolare l'obiettivo di una mitigazione degli effetti della monocoltura intensiva, migliorando e ricostituendo alcune dotazioni ecologiche minime, e quello di evitare sviluppi più estesi di monocolture intensive del vigneto specializzato ai danni di paesaggi agricoli più tradizionali e spesso mosaicati, costituiti da oliveti, seminativi e prati permanenti. Anche per tale morfotipo risulta strategico il controllo del carico di ungulati, potenzialmente fortemente critico per queste coltivazioni, e il contenimento dei fenomeni di erosione del suolo agricolo.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per la mitigazione degli impatti ecologici e paesaggistici del vigneto specializzato e la realizzazione di nuove dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).
2. Eventuale realizzazione di nuove espansioni del vigneto specializzato nel rispetto del paesaggio agricolo tradizionale e mantenendo quote diversificate di coltivazioni erbacee ed arboree ed evitando l'eliminazione di sistemazioni idraulico agrarie.
3. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti
4. Mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, da conseguire sia attraverso la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia tramite la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza e il più possibile coerenti con il contesto paesaggistico;
5. Per i vigneti di nuova realizzazione o reimpianti, l'interruzione della continuità della pendenza nelle sistemazioni a rittochino tramite l'introduzione di scarpate, muri a secco o altre sistemazioni di versante, valutando ove possibile l'orientamento dei filari secondo giaciture che assecondano le curve di livello o minimizzano la pendenza.
6. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
7. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei

privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.8 Associazione tra seminativo e vigneto

Descrizione

Il caratteristico morfotipo frutto dell'associazione tra seminativo e vigneto si estende su una superficie significativa (oltre 1050 ha) nella pianura ad est del centro abitato di Colle Vald'Elsa, e in particolare tra questo e l'asse della superstrada FI-SI.

Si tratta di una unità continua, interrotta solo dalla presenza di aree industriali e commerciali e infrastrutture stradali.

Già individuato nell'ambito del PIT, Il morfotipo è presente su morfologie collinari addolcite o su superfici pianeggianti ed è caratterizzato dall'associazione tra colture a seminativo e a vigneto, esito di processi recenti di ristrutturazione agricola e paesaggistica. In rari casi, ai seminativi e ai vigneti si associano anche frutteti specializzati. Si trova su suoli costituiti prevalentemente da argille, sabbie e limi (sedimenti marini o depositi alluvionali). Le tessere coltivate si alternano in una maglia di dimensione medio-ampia o ampia nella quale i vigneti sono sempre di impianto recente e hanno rimpiazzato le colture tradizionali (in genere piccoli oliveti o appezzamenti a coltura promiscua). Gli impianti viticoli possono essere grandi monoculture specializzate con scarsa infrastrutturazione ecologica e paesaggistica.

Nell'ambito del territorio comunale il morfotipo comprende anche relittuali nuclei forestali, con boschi di latifoglie, rimboschimenti e formazioni a robinia, elementi vegetali lineari, piccoli nuclei di coltivi in abbandono ed arbusteti e una densa rete stradale.

La parte di morfotipo caratterizzata da colture più intensive e minore presenza di dotazioni ecologiche è classificata come "Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica con funzione di nodi secondari della rete ecologica degli agroecosistemi", (già area agricola ad alto valore naturale HN VF), mentre la porzione più estensiva risulta classificata come "Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi" nell'ambito della rete ecologica comunale.

Il morfotipo presenta al suo interno anche importanti specchi d'acqua ed ecosistemi palustri e ripariali classificati come elementi della "Rete ecologica delle aree palustri e lacustri " e caratterizzati dalla presenza di habitat di interesse comunitario ed interessanti specie animali e vegetali, ad es. *Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.* (Cod. Natura 2000: 3140) e *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition* (Cod. Natura 2000: 3150).

La gestione aziendale collegata al morfotipo è generalmente caratterizzata da imprese agricole di tipo professionale, di dimensioni mediamente ampie che possono effettuare adeguate lavorazioni meccanizzate grazie all'idoneità della maglia e alle pendenze degli appezzamenti. L'attività agricola è tendenzialmente di tipo specializzato e ha comportato, dagli anni '70 in poi, profonde trasformazioni degli assetti colturali preesistenti con un progressivo ampliamento della maglia agraria e la scomparsa della coltura promiscua. Le esigenze di gestione delle lavorazioni meccaniche sia del seminativo che del vigneto

portano, spesso, a porre in subordine il ruolo dell'infrastrutturazione ecologica con ripercussioni sul livello di biodiversità dell'agro-ecosistema.

Tre le criticità individuate dal PIT:

- *semplificazione e allargamento della maglia agraria dovuta alla realizzazione di grandi appezzamenti monocolturali per le esigenze di meccanizzazione;*
- *in generale, livello medio-basso di infrastrutturazione ecologica dovuto alla presenza di grandi monocolture viticole di nuovo impianto;*
- *nei contesti collinari, rischio di erosione dei suoli presente soprattutto negli impianti viticoli disposti a rittochino e senza interruzione della continuità della pendenza.*
- *nei contesti caratterizzati da forte pressione insediativa, tendenza all'erosione dello spazio agricolo per l'espansione del tessuto urbanizzato*

Obiettivi del PS

Oltre ai numerosi obiettivi e indicazioni per le azioni individuati dal PIT_Piano paesaggistico, il PS evidenzia in particolare l'obiettivo di una mitigazione degli effetti della monocoltura intensiva, migliorando e ricostituendo alcune dotazioni ecologiche minime, e quello di evitare sviluppi più estesi di monocolture intensive del vigneto specializzato ai danni di paesaggi agricoli più tradizionali e spesso mosaicati, costituiti da oliveti, seminativi e prati permanenti.

1. Miglioramento delle dotazioni ecologiche e della sostenibilità delle coltivazione nella porzione di morfotipo classificata come *"Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi"*
6. Mantenimento delle dotazioni ecologiche nella porzione di morfotipo classificata come *"Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica con funzione di nodi secondari della rete ecologica degli agroecosistemi"* e *Area agricola ad alto valore naturale* (HNVF High Natural Value Farmland).
2. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.
3. Mantenimento delle piccole aree umide immerse nella matrice agricola.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per la mitigazione degli impatti ecologici e paesaggistici delle colture specializzate e la realizzazione di nuove dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).
2. Eventuale realizzazione di nuove espansioni del vigneto specializzato nel rispetto del paesaggio agricolo tradizionale e mantenendo quote diversificate di coltivazioni erbacee ed arboree ed evitando l'eliminazione di sistemazioni idraulico agrarie.
3. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti. Divieto di eliminazione di nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
4. Contenimento dei processi di saldatura delle aree produttive e commerciali, di realizzazione di nuovi assi infrastrutturali e dei processi di conurbazione.

5. Riqualificazione e ricostruzione delle fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua e il reticolo idrografico minore.
6. Tutela assoluta e riqualificazione degli specchi d'acqua e degli ecosistemi palustri e ripariali immersi nella matrice del morfotipo e classificati come elementi della "Rete ecologica delle aree palustri e lacustri".
7. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
8. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.9 Seminativo e oliveto prevalenti di collina

Descrizione

Il Morfotipo è riconoscibile in due aree distinte del territorio comunale e in particolare nei versanti collinari della porzione nord-occidentale, tra Colle Vald'Elsa e Castel San Gimignano, anche in contatto con il morfotipo dei Vigneti, e nel settore meridionale del Comune nei versanti circostanti Villa di Bisciano e Biscianello, e presso Collalto, per una superficie complessiva di circa 350 ha.

Si tratta di morfotipo con caratteristici mosaici di oliveto e seminativo classificato come "Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi", nell'ambito della rete ecologica comunale.

Il morfotipo è tipico delle aree collinari ed è caratterizzato dall'alternanza di oliveti e seminativi, sia semplici che punteggiati di alberi sparsi. Talvolta vigneti di dimensione variabile si inframmettono tra le colture prevalenti.... Gli oliveti possono essere sia di tipo tradizionale che di nuova concezione, riguardo alla densità e alle forme di allevamento. Sui versanti più scoscesi si osserva la presenza di sistemazioni idraulico-agrarie in stato di conservazione variabile.

Il morfotipo evidenzia un tendenziale orientamento alle produzioni di qualità tipiche della Toscana che, spesso, si fregiano di marchi di indicazione di origine (DOP, IGP). La rilevante presenza di elementi naturali consente anche il mantenimento delle funzioni ambientali ed ecologiche e consente il contenimento di potenziali fenomeni di erosione dei suoli. L'equilibrata combinazione di elementi naturali e agricoli conferisce al paesaggio un elevato valore estetico-percettivo.

Tra i valori associati al presente morfotipo a livello regionale:

- *nella gran parte dei contesti, permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;*
- *articolazione e complessità dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria;*
- *relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in molti dei contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di piccoli borghi rurali e case sparse;*

- *elevato livello di diversificazione e infrastrutturazione ecologica dato dalla presenza delle colture arboree e di vegetazione non colturale di corredo della maglia agraria;*
- *buona redditività in particolare dove è presente un'olivicoltura moderna intensiva;*
- *in alcuni contesti, buon grado di biodiversità e naturalità idoneo anche alle produzioni biologiche.*

Tra le criticità associate al presente morfotipo a livello regionale:

- *tendenza alla rinaturalizzazione dei coltivi in stato di abbandono o scarsamente mantenuti;*
- *rischio erosivo e di dilavamento dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie;*
- *per i paesaggi che comprendono olivicoltura terrazzata (in particolare per quelli non meccanizzabili), produttività limitata a fronte di costi di coltivazione e di manutenzione delle sistemazioni idraulico-agrarie molto elevati.*

In particolare il morfotipo presenta nel territorio comunale tendenze riferibili alla prima criticità, con aree agricole anche abbandonate ed interessate da stadi di ricolonizzazione arbustiva ed arborea.

Obiettivi del PS

1. Mantenimento degli assetti agricoli, della maglia agraria e del caratteristico mosaico oliveto/seminativo, ostacolo ai processi di abbandono dei coltivi e agli opposti fenomeni di espansione della monocoltura del vigneto specializzato.
2. Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.).
3. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento della maglia agraria e degli attuali assetti agricoli e la realizzazione di nuove dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).
2. Contenimento dei processi di abbandono del territorio agricolo e mantenimento delle sistemazioni idraulico agrarie.
3. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti.
4. Tutela e conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche del morfotipo evitando l'eliminazione dei nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
5. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;

6. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.10 Mosaico colturale boscato

Descrizione

Si estende per oltre 900 ha nel settore centro settentrionale del territorio comunale, in caratteristico mosaico con il morfotipo degli "Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile".

Rale unità è infatti costituita prevalentemente da seminativi e prati permanenti interni, o in alternanza, a nuclei boscati ed in particolare a boschi ripariali, planiziali o di forra, che caratterizzano fortemente il territorio a nord-ovest del centro abitato di Colle Vald'Elsa.

Il morfotipo è caratterizzato da una maglia paesaggistica fitta e frammentata nella quale il bosco, in forma di lingue, macchie e isole, si insinua capillarmente e diffusamente nel tessuto dei coltivi. Le colture presenti possono essere mosaici agrari complessi arborei ed erbacei dati dall'intersezione di oliveti, vigneti e seminativi (come in Valdera o nelle Colline Pisane), oppure prevalentemente seminativi semplici (come nelle Colline Senesi).

La presenza diffusa e capillare del bosco deriva anche dalle dinamiche di abbandono colturale verificatesi negli ultimi sessant'anni che hanno visto una notevole espansione delle aree boscate sui coltivi abbandonati. Le frange boscate che si sono così create si insinuano nel tessuto agricolo conferendogli un aspetto frastagliato e diversificandolo sia sul piano percettivo che ecologico. Il ruolo morfologico del bosco è tra gli aspetti più caratterizzanti il morfotipo, che può presentare un aspetto più strutturato quando la copertura boschiva non presenta soluzioni di continuità e appare come sistema articolato e ramificato che sottolinea la morfologia del territorio (come tra Montopoli e Palaia) o, viceversa, una distribuzione degli usi del suolo più frammentata e irregolare e meno condizionata dai caratteri morfologici (come nei pressi di Fauglia, Lari, Crespina).

Si tratta quindi di un morfotipo di alta valenza ecologica e paesaggistica, equiparabile alle Aree agricole di alto valore naturale (HNVF) ed in gran classificabile come "Aree agricole ad alta permeabilità ecologica con funzione di nodi della rete ecologica degli agroecosistemi" della rete ecologica comunale.

Tra i valori associati al presente morfotipo a livello regionale:

- permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;
- articolazione e complessità della maglia agraria;
- elevato grado di diversificazione e infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica dato dalla varietà colturale, dalla diffusione delle formazioni boschive e di vegetazione non colturale di corredo della maglia agraria;
- relazione morfologico-percettiva, e storicamente funzionale, tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in molti dei contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di nuclei rurali e case sparse;

- *presenza di sistemazioni idraulico-agrarie di valore testimoniale e con funzione di presidio dell'assetto idrogeologico (in particolare nei paesaggi che comprendono olivicoltura tradizionale);*
- *buon grado di biodiversità e presenza di elementi naturali che proteggono le superfici coltivate da eventuali azioni negative del vento.*

Tra le criticità associate al presente morfotipo a livello regionale:

- *in alcuni contesti, presenza di fenomeni di abbandono colturale e conseguente espansione del bosco;*
- *rischio erosivo e di dilavamento dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie;*
- *per i paesaggi che comprendono olivicoltura terrazzata (in particolare per quelli non meccanizzabili), produttività limitata a fronte di costi di gestione agricola e manutenzione di coltivi e sistemazioni idraulico-agrarie molto elevati.*

A tali criticità sono da associare potenziali dinamiche di consumo del suolo in conseguenza della vicinanza del morfotipo alle aree urbanizzate, la diffusione di cenosi forestali aliene invasive e i danni da carico di ungulati, presenza favorita dall'adiacenza ai sistemi forestali.

Obiettivi del PS

1. Mantenimento degli assetti agricoli, con prevalenza di prati permanenti, della maglia agraria e ostacolo ai processi di abbandono dei coltivi e agli opposti fenomeni di espansione della monocoltura del vigneto o di altre colture specializzate.
2. Mantenimento delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti e delle caratteristiche di area agricola a medio alta permeabilità ecologica di *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF High Natural Value Farmland).
3. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.
4. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle formazioni ripariali operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.
5. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati alle colture.
6. Controllo della diffusione di specie aliene invasive.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento della maglia agraria e degli attuali assetti agricoli, delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili), delle sistemazioni idraulico agrarie e delle caratteristiche di Conservazioni attiva delle caratteristiche di *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF High Natural Value Farmland).
2. Contenimento dei processi di abbandono del territorio agricolo.

3. Contenimento del consumo di suolo e limitazione alla realizzazione di nuovi assi infrastrutturali.
4. Tutela e conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche del morfotipo evitando l'eliminazione dei nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
5. Mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;
6. Individuazione di fasce non coltivate di tutela delle fasce ripariali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
7. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
8. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

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

Descrizione

Presente su circa 1200 ha, costituisce il morfotipo più esteso nel territorio comunale, localizzandosi nel vasto paesaggio agricolo di altopianoro situato ad ovest del corso principale del Fiume Elsa e dello stesso centro abitato di Colle.

Il morfotipo è caratterizzato dall'associazione di colture legnose (prevalentemente oliveti e vigneti) ed erbacee (seminativi) in appezzamenti di piccola o media dimensione che configurano situazioni di mosaico agricolo. Conservano un'impronta tradizionale nella densità della maglia che è fitta o medio-fitta, mentre i coltivi storici possono essere stati sostituiti da colture moderne (piccoli vigneti, frutteti, colture orticole). Sopravvivono talvolta piccoli lembi di coltura promiscua (colture erbacee unite a vite maritata su sostegno vivo o morto) in stato di manutenzione variabile, particolarmente pregevoli per il loro ruolo di testimonianza storica. I tessuti interessati da questo morfotipo sono tra le tipologie di paesaggio agrario che caratterizzano gli ambiti periurbani, trovandosi spesso associati a insediamenti a carattere sparso e diffuso ramificati nel territorio rurale e ad aree di frangia. Il grado di diversificazione e infrastrutturazione ecologica è generalmente elevato e dipende dalla compresenza di diverse colture agricole inframmezzate da piccole estensioni boscate, da lingue di vegetazione riparia, da siepi e filari alberati che sottolineano la maglia agraria.

L'attività agricola che caratterizza il morfotipo assolve prioritariamente alla funzione produttiva tradizionale, anche se la valenza multifunzionale tende ad assumere un ruolo importante. Una valenza che si esplica sia nell'accogliere forme di agricoltura part-time e/o hobbistica, sia nell'assolvere funzioni diverse come quella residenziale, turistica,

ricreativa e/o culturale. L'elevato livello di infrastrutturazione ecologica conferisce una significativa valenza sia paesaggistica che ambientale. La frequente vicinanza con i centri abitati rende necessario lo sviluppo di azioni specifiche di tutela, al fine di evitare l'erosione spaziale del suolo agricolo e di garantire un'efficiente attività agricola (favorendo anche la compresenza di aziende professionali e aziende semi-professionali).

Tra i valori associati al presente morfotipo a livello regionale:

- *in alcuni contesti, permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;*
- *complessità e articolazione della maglia agraria;*
- *presenza di lembi di coltivazioni tradizionali, di valore sia storico-testimoniale che sociale quando associati a forme di gestione hobbistica o di autoconsumo;*
- *buon grado di diversificazione colturale e di infrastrutturazione ecologica;*
- *prossimità alle infrastrutture e ai grandi nodi delle reti commerciali.*
- *In ambiti periurbani, ruolo multifunzionale degli spazi agricoli compresi in questo morfotipo che è possibile articolare in:*
- *valore paesaggistico, per il ruolo di discontinuità morfologica rispetto al tessuto costruito;*
- *valore ambientale degli spazi agricoli che contribuiscono ad aumentare il grado di biodiversità e a connettere le reti ecologiche presenti;*
- *valore sociale, legato al possibile sviluppo di forme di conduzione agricola anche di tipo hobbistico come orti urbani e agricoltura di prossimità, e alla costituzione di reti di spazio pubblico anche mediante l'istituto dei parchi agricoli.*

Tra le criticità associate al presente morfotipo a livello regionale:

- *tendenza all'erosione dello spazio agricolo da parte del tessuto urbanizzato;*
- *potenziale scarsa redditività dei terreni dovuta all'elevata frammentazione fondiaria tipica di questi ambiti (talvolta legata all'innesco di processi di abbandono).*

La prima criticità costituisce un elemento significativo nel territorio comunale, in considerazione della collocazione del morfotipo in stretta adiacenza alle aree urbanizzate.

Di particolare valore risultano le parti di morfotipo costituite da *Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica* (rete ecologica comunale) e classificabili come *Aree agricole ad alto valore naturale* (HNVF High Natural Value Farmland).

Obiettivi del PS

1. Mantenimento degli assetti agricoli, della maglia agraria e ostacolo ai processi di abbandono dei coltivi e agli opposti fenomeni di espansione della monocoltura del vigneto o di altre colture specializzate.
2. Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e gestione attiva conservativa delle Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica (rete ecologica comunale), classificabili anche come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland).

3. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati alle colture.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento della maglia agraria e degli attuali assetti agricoli, delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili) e degli elementi caratteristici e delle funzioni delle Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland).
2. Contenimento del consumo di suolo e limitazione alla realizzazione di nuovi assi infrastrutturali. Ostacolo ai potenziali processi di conurbazione lungo l'asse stradale SS68 tra Le Grazie e Campiglia.
3. Tutela e conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche del morfotipo evitando l'eliminazione dei nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
4. Individuazione di fasce non coltivate di tutela delle fasce ripariali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
5. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
6. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.12 Seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali e in matrici forestali

Descrizione

Morfotipo estremamente frammentato in numerosi elementi agricoli, a dominanza di seminativi o prati permanenti, immersi nelle matrici forestali dominanti, e complessivamente esteso per circa 145 ha.

Il morfotipo presenta due distinte situazioni: relittuali aree agricole immerse nelle matrici forestali di latifoglie, a dominanza di cerro e/o roverella, presente nei rilievi ad ovest di Quartaia, e la sua variante immersa nelle matrici forestali di sclerofille sempreverdi (macchie alte, boschi di leccio), presente nei rilievi situati al confine occidentale del territorio comunale. Oltre ai seminativi e ai prati permanenti sono presenti anche prati pascolo, ex coltivati in abbandono e ricolonizzati da vegetazione arbustiva/arborea o coltivazioni arboree a prevalenza di olivo.

Si tratta quindi di aree agricole in aree marginali per tale attività, classificate come "Agroecosistemi frammentati" nell'ambito della rete ecologica comunale, di elevato valore paesaggistico e naturalistico, ma con rischio di subire dinamiche di abbandono e di marginalità, anch'esse classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland).

Il morfotipo è contraddistinto dalla prevalenza di seminativi e prati interessati da processi di rinaturalizzazione e posti in contesti marginali, per lo più montani e collinari (più raramente di fondovalle). Il paesaggio mostra i segni sia dell'allargamento o della cancellazione della maglia agraria preesistente (con l'eliminazione di forme di coltivazione promiscua), sia quelli di un abbandono colturale avanzato, riconoscibile nella presenza di alberi sparsi, vegetazione arbustiva e boscaglia che ricolonizzano i terreni.

Il morfotipo è tendenzialmente associato a una forte compromissione della funzione produttiva agricola legata a fenomeni di abbandono con conseguenti processi di erosione e dissesto e, pertanto, le funzioni produttive residue sono quasi esclusivamente legate allo svolgimento di una zootecnia estensiva.

Gli evidenti processi di rinaturalizzazione caratterizzanti il morfotipo denotano la presenza di dinamiche di abbandono consolidate. Resta, tuttavia, di fondamentale importanza, l'individuazione di nuove ed efficaci modalità di gestione per le imprese agricole in grado di ripristinare la funzione di presidio del territorio svolta dall'agricoltura.

Tra i valori associati al presente morfotipo a livello regionale:

- *ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica svolto dai seminativi quando inseriti all'interno di coperture boschive continue;*
- *nei casi in cui la rinaturalizzazione è ancora contenuta, l'integrità della relazione tra tessuto coltivato e insediamento storico, di solito piccoli nuclei di montagna o collina o poche case sparse.*

Tra le criticità associate al presente morfotipo a livello regionale:

- *diffusa e marcata presenza di dinamiche di abbandono con conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione ed espansione del bosco;*
- *difficile accessibilità dei terreni legata alla loro perifericità e alla carenza di collegamenti infrastrutturali;*
- *scarsa redditività dell'attività agricola e zootecnica in contesti marginali e conseguente difficoltà di insediamento di nuove aziende.*

Obiettivi del PS

1. Mantenimento degli assetti agricoli, con prevalenza di seminativi, prati permanenti e pascoli, e ostacolo ai processi di abbandono dei coltivi e di ricolonizzazione arbustiva ed arborea.
2. Mantenimento delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, ecc.) e del caratteristico rapporto con gli elementi forestali circostanti. Tutela delle caratteristiche e funzioni delle aree classificabili come Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Natural Value Farmland).
3. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati alle colture.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per il mantenimento degli attuali assetti agricoli, con particolare riferimento ai prati permanenti e prati pascolo.

2. Contenimento dei processi di abbandono del territorio agricolo e ostacolo ai processi di chiusura della vegetazione arborea.
3. Contenimento del consumo di suolo e limitazione alla realizzazione di nuovi assi infrastrutturali.
4. Tutela e conservazione attiva delle attuali dotazioni ecologiche del morfotipo evitando l'eliminazione dei nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
5. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
6. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.13 Seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa

Descrizione

Elementi caratterizzanti il morfotipo sono la dominanza di seminativi, la maglia larga, la bassa pressione insediativa su un territorio prevalentemente di pianura o basso collinare. Peculiare, almeno nel territorio comunale, il rapporto con il reticolo idrografico minore che attraverso tutto il morfotipo cono un articolato disegno dato dalla presenza di vegetazione spondale lineare di tipo arboreo, arbustivo o erbaceo.

Il morfotipo si estende su una superficie significativa, pari a circa 1130 ha, localizzandosi in due porzioni principali: nel settore nord-occidentale, tra Quartaia e San Gimignano, con un sistema di seminativi a maglia larga immersi nelle matrici forestali di latifoglie, e nel settore meridionale, caratterizzando il paesaggio di medio corso del Fiume Elsa e dei suoi affluenti.

A seconda della minore o maggiore presenza di dotazioni ecologiche e di seminativi o prati permanenti, il morfotipo è inquadrabile ecologicamente nelle "Aree agricole a medio-alta permeabilità ecologica con funzione di nodi secondari della rete ecologica degli agroecosistemi" o nelle "Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi" della rete ecologica comunale.

Il morfotipo è contraddistinto dalla prevalenza di seminativi a maglia semplificata in contesti per lo più montani e collinari posti in posizione periferica rispetto alle grandi trasformazioni insediative e paesaggistiche tipiche di altre parti della regione. La semplificazione della maglia agraria è riconducibile agli effetti indotti dalla meccanizzazione agricola, che ha comportato l'eliminazione di alcuni segni ed elementi della trama paesaggistica storica e la sostituzione delle forme di coltura promiscua. Nella maggioranza dei casi, siamo in presenza di un'agricoltura ancora vitale tipica di certi contesti collinari in cui la relativamente contenuta semplificazione paesaggistica non si è associata, se non occasionalmente, a ingenti fenomeni di diffusione insediativa ed erosione dello spazio rurale (come avviene invece nel morfotipo 6 tipico dei contesti di pianura e fondovalle).

Funzione fondamentale assolta dal morfotipo è quella di evitare situazioni di degrado e di dissesto che possono ripercuotersi molto più a valle. I territori di questo tipo sono

tendenzialmente associati a una significativa variabilità quantitativa e qualitativa dei raccolti, aspetto che rende l'agro-ecosistema particolarmente vulnerabile al costante tasso di crescita dei costi di produzione.

Tra i valori associati al presente morfotipo a livello regionale:

- *buona vocazione alla produzione agricola per la presenza di una maglia agraria idonea alla meccanizzazione;*
- *presenza di una maglia agraria media, in genere equipaggiata di corredo vegetazionale e strutturata dal punto di vista paesaggistico ed ecologico;*
- *integrità della relazione tra coltivi e tessuto insediativo, di solito non alterato dal punto di vista strutturale.*

Tra le criticità associate al presente morfotipo a livello regionale:

- *tendenza alla semplificazione della maglia agraria;*
- *nei contesti più periferici, rischi di abbandono legati alla difficile accessibilità dei terreni e alla carenza di adeguati collegamenti infrastrutturali.*

Obiettivi del PS

Oltre ai numerosi obiettivi e indicazioni per le azioni individuati dal PIT_Piano paesaggistico, il PS evidenzia in particolare l'obiettivo di una mitigazione degli effetti del seminativo intensivo, migliorando e ricostituendo alcune dotazioni ecologiche minime, e quello di evitare sviluppi più estesi di monoculture intensive ai danni di paesaggi agricoli più tradizionali e spesso mosaicati, costituiti da oliveti, seminativi e prati permanenti.

1. Miglioramento delle dotazioni ecologiche e della sostenibilità delle coltivazione.
2. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.
3. Mantenimento delle piccole aree umide immerse nella matrice agricola.
4. Contenimento delle popolazioni di ungulati e dei danni provocati alle colture.
5. Contenimento degli effetti di riduzione e frammentazione delle formazioni ripariali operato dalle matrici agricole, dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per la mitigazione degli impatti ecologici e paesaggistici delle colture specializzate e la realizzazione di nuove dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).
2. Eventuale realizzazione di nuove espansioni del vigneto specializzato nel rispetto del paesaggio agricolo tradizionale e mantenendo quote diversificate di coltivazioni erbacee ed arboree ed evitando l'eliminazione di sistemazioni idraulico agrarie.
3. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti. Divieto di eliminazione di nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
4. Contenimento dei processi di saldatura delle aree produttive e commerciali, di realizzazione di nuovi assi infrastrutturali e dei processi di conurbazione.

5. Riqualificazione e ricostruzione delle fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua e il reticolo idrografico minore, tutela assoluta e riqualificazione degli specchi d'acqua e degli ecosistemi palustri e ripariali immersi nella matrice del morfotipo e classificati come elementi della *"Rete ecologica delle aree palustri e lacustri"*.
6. Individuazione di fasce non coltivate di tutela delle fasce ripariali o comunque escluse dalla realizzazione di attività agricole intensive.
7. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
8. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

6.2.14 Seminativi semplificati di pianura o fondovalle

Descrizione

Esteso su circa 995 ha nella porzione centro meridionale del territorio comunale, si caratterizza per la presenza di un paesaggio rurale a maglia larga e a dominanza di seminativi, con sporadiche dotazioni ecologiche, perlopiù costituite da esigua vegetazione arborea o arbustiva presente lungo il reticolo idrografico minore e con scarsa urbanizzazione.

Tale condizione fa assumere al morfotipo il ruolo, assieme ad altre tipologie agricole, di *"Aree agricole a media permeabilità ecologica con funzioni di matrice della rete ecologica degli agroecosistemi"* nell'ambito della rete ecologica comunale.

Obiettivi del PS

Oltre ai numerosi obiettivi e indicazioni per le azioni individuati dal PIT_Piano paesaggistico, il PS evidenzia in particolare l'obiettivo di una mitigazione degli effetti della monocoltura intensiva, migliorando e ricostituendo alcune dotazioni ecologiche minime, e quello di evitare sviluppi più estesi di monocolture intensive ai danni di paesaggi agricoli più tradizionali e spesso mosaicati, costituiti da oliveti, seminativi e prati permanenti.

1. Miglioramento delle dotazioni ecologiche e della sostenibilità delle coltivazione.
2. Ostacolo ai processi di nuovo consumo di suolo.
3. Mantenimento delle piccole aree umide immerse nella matrice agricola.

Direttive per il piano operativo

1. Valorizzazione dello strumento di Programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale per la mitigazione degli impatti ecologici e paesaggistici delle colture specializzate e la realizzazione di nuove dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili).
2. Eventuale realizzazione di nuove espansioni del vigneto specializzato nel rispetto del paesaggio agricolo tradizionale e mantenendo quote diversificate di

- coltivazioni erbacee ed arboree ed evitando l'eliminazione di sistemazioni idraulico agrarie.
3. Mantenimento delle siepi e degli altri elementi vegetazionali di corredo della maglia e la loro ricostituzione nei punti che ne sono maggiormente sprovvisti. Divieto di eliminazione di nuclei boscati, arbusteti, filari alberati, siepi ed alberi camporili.
 4. Contenimento dei processi di saldatura delle aree produttive e commerciali, di realizzazione di nuovi assi infrastrutturali e dei processi di conurbazione.
 5. Riqualificazione e ricostruzione delle fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua e il reticolo idrografico minore, tutela assoluta e riqualificazione degli specchi d'acqua e degli ecosistemi palustri e ripariali immersi nella matrice del morfotipo e classificati come elementi della "Rete ecologica delle aree palustri e lacustri".
 6. Attuazione di buone pratiche di sistemazione ambientale e paesaggistica cui attenersi anche per assicurare una corretta gestione ai fini idrogeologici e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;
 7. Realizzazione di opere di sistemazione ambientale, in relazione alla struttura del territorio rurale e dei suoi caratteri paesaggistici, a carico delle aziende e dei privati negli interventi di nuova edificazione e negli interventi comportanti la perdita della destinazione d'uso agricola.

7 SINTESI DEI VALORI PATRIMONIALI: EMERGENZE ECOSISTEMICHE E RURALI

Partendo dai quadri conoscitivi sviluppati nei capitoli precedenti, e recependo i contenuti della II e IV invariante a livello di Ambiti di paesaggio, sono di seguito elencate le principali emergenze ecosistemiche e agroforestali, da considerare quali elementi patrimoniali del territorio comunale.

Queste aree di valore sono state individuate anche sulla base della concentrazione degli habitat di interesse comunitario, delle specie di interesse conservazionistico, sul valore naturalistico dei morfotipi e in base alla presenza di aree ad alta concentrazione di “nodi” della rete ecologica.

A queste aree di valore vanno inoltre aggiunte quelle “riconosciute” dagli strumenti di tutela come definiti in particolare dalla recente **Strategia regionale per la biodiversità**, approvata nell’ambito del PAER, di cui alla Del.C.R. 11 febbraio 2015, n.10, e/o riconducibili dal **Patrimonio naturalistico-ambientale regionale**, di cui alla LR 30/2015 e ss.mm.ii., con particolare riferimento alle Aree protette e ai Siti della Rete Natura 2000, le Zone umide di importanza internazionale (Zone Ramsar), i Geotopi d’importanza regionale, di cui alla Del.CR 26/2014, gli alberi monumentali di cui alla L.R. 60/98 e L. 10/2013.

Di seguito si elencano le tipologie ecosistemiche da considerare quali emergenze nell’ambito del territorio comunale:

Emergenze vegetazionali

- *Boschi planiziali, ripariali e degli impluvi collinari, anche con eventuale presenza di robinia*
- *Lande arbustive dense a dominanza di ericeti di degradazione post incendio, in mosaico con garighe e prati*

(fonte: da Tav.QC2)

Emergenze da habitat di interesse comunitario

- *Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.*
- *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*
- *Lande secche europee*
- *Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli*
- *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell Alysso-Sedion albi*
- *Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae*
- *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*
- *Sorgenti pietrificate con formazione di travertino (Cratoneurion)*
- *Boschi orientali di quercia bianca*
- *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior*
- *Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere*
- *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*
- *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

(fonte: da Tav.STA2)

Alberi monumentali o proponibili come tali:

- *Quercia di Mugnano (Quercus pubescens)*
(fonte: loc. Mugnano. 43.413963° Lat, 11.063264 Lon)

Emergenze morfotipologiche

- *Ecosistemi fluviali, ripariali e planiziali a prevalenza di boschi di latifoglie mesofile e/o igrofile.*
 - *Campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari.*
- (fonte: da Tav.STA4)

Emergenze della rete ecologica

- *Boschi di maggiore maturita' e/o qualita' con funzione di nodi della rete ecologica forestale*
 - *Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale)*
 - *Aree agricole ad alta permeabilita' ecologica con funzione di nodi della rete ecologica degli agroecosistemi*
 - *Rete ecologica fluviale (corridoi fluviali)*
 - *Rete ecologica delle aree palustri e lacustri*
- (fonte: da Tav.STA4)

Emergenze delle Aree agricole ad alto valore naturale, già target di conservazione della strategia regionale per la biodiversità (corrispondenti ai nodi della rete ecologica degli agroecosistemi).

(fonte: da Tav.STA4)

Emergenze forestali di tipo paesaggistico: “Formazioni boschive che caratterizzano figurativamente il territorio” e “Formazioni boschive planiziarie”.

- *boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine; (Fonte: Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella), da Tav. QC1)*
- *boschi planiziarie e ripariali; (Fonte: Boschi planiziali e corridoi forestali e arbustivi ripariali (rete ecologica fluviale e forestale, da Tav. STA3)*
- *leccete e sugherete; (Fonte: Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (boschi e macchie alte di leccio), da Tav. QC1)*
- *elementi forestali isolati e paesaggisticamente emergenti e caratterizzanti; (Fonte: Boschi planiziali, ripariali e degli impluvi collinari, anche con eventuale presenza di robinia, da Tav. QC2).*

Emergenze “riconosciute” da strumenti di tutela

- *Ex ANPIL “Parco fluviale dell’alta Vald’Elsa”.*
- *Sito Natura 2000 ZSC Montagnola senese.*
- *Area di contesto fluviale di cui all’art.16 della Disciplina di PIT/PPR*
- *D.M. 10/12/1975 G.U. 10 del 1976a “La zona del versante ovest della Montagnola Senese sita nel comune di Colle Val d’Elsa”.*
- *D.M. 04/02/1966 G.U. 55 del 1966 “Zona sita nel territorio del comune di Colle Val d’Elsa (Siena), costituita dall’abitato e immediate adiacenze.”*

Il DM 10/12/1975 si caratterizza, in particolare, per la presenza di “Boschi di sclerofille e latifoglie su pendici collinari, agroecosistemi di collina e di pianura alluvionale di interesse naturalistico con presenza di elementi vegetali lineari e puntuali (filari alberati,

siepi, siepi alberate, alberi camporili). Pianura alluvionale del Fiume Elsa con matrice agricola dominante ed ecosistemi fluviali con habitat ripariali". La scheda descrittiva del vincolo evidenzia inoltre l'importante presenza del Sito Natura 2000 Montagnola Senese: "Rilievo collinare a matrice forestale dominante boschi di leccio e forteti, boschi di latifoglie termofile (roverella e cerro) e mesofile (castagneti cedui e da frutto. Presenza di arbusteti, praterie secondarie, aree agricole, corsi d'acqua, garighe su calcare e su affioramenti ofiolitici a costituire una area ad elevata diversità ambientale".

Tutte le emergenze presentano elementi descrittivi, obiettivi e indirizzi per il PO nell'ambito dei Morfotipi relativi alle due strutture ecosistemiche e rurali e quindi a livello statutario e strategico del PS, cos' come a livello di elementi funzionali della rete ecologica locale.

8 COMPONENTI ECOSISTEMICHE E RURALI: SINTESI FINALI DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI DI PS

8.1 OBIETTIVI E INDIRIZZI DEL PIT-PIANO PAESAGGISTICO E DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LA BIODIVERSITA'

La definizione dei Morfotipi ecosistemici e rurali e dalla complessiva rete ecologica comunale ha valorizzato i contenuti del PIT_Piano paesaggistico regionale sia in termini di quadri conoscitivi che di "Indirizzi per le politiche" e "Disciplina d'uso" (Obiettivi di qualità e direttive), di cui all'Ambito di paesaggio Valdelsa.

La descrizione dei Morfotipi e l'individuazione degli obiettivi e degli indirizzi per il PO per ogni Morfotipo e suoi contenuti strutturali di rete ecologica e per gli elementi funzionali della stessa rete, è quindi coerente con i contenuti del PIT.

Come già indicato nei capitoli precedenti il territorio comunale di Colle Valdelsa è interessato anche dalla presenza di numerosi Target di conservazione di cui alla Strategia regionale per la biodiversità, come approvata dalla Regione Toscana nell'ambito del PAER Piano ambientale ed energetico regionale (Del.C.R. 11 febbraio 2015, n.10).

In particolare dei complessivi 15 Target di conservazione della Strategia regionale, il territorio comunale fornisce un importante contributo su 7 Target e in particolare:

- Target 3 *Aree umide costiere ed interne dulcacquicole e salmastre, con mosaici di specchi d'acqua, pozze, habitat elfitici, steppe salmastre e praterie umide.*
- Target 4 *Ambienti fluviali e torrentizi, di alto, medio e basso corso.*
- Target 5 *Aree agricole ad alto valore naturale (High Natural Value Farmland HNVF).*
- Target 8 *Macchie basse, stadi di degradazione arbustiva, garighe e prati xerici e temporanei.*
- Target forestali: n.10 *Boschi planiziari e palustri delle pianure alluvionali;* n.11 *Foreste e macchie alte a dominanza di sclerofille sempreverdi e latifoglie termofile.*

Per ciascuno dei Target la Strategia ha individuato specifici obiettivi ed azioni. Di seguito si elencano i principali obiettivi per i 5 Target, quali elementi di supporto agli obiettivi già specificati

Target 3 Aree umide costiere ed interne dulcacquicole e salmastre, con mosaici di specchi d'acqua, pozze, habitat elfitici, steppe salmastre e praterie umide

OBIETTIVI OPERATIVI PER IL TARGET AL 2020

- *Aumentare/conservare la superficie degli habitat umidi*
- *Tutelare le stazioni di rare specie animali e vegetali*
- *Mantenere/incrementare la superficie delle aree con estesi canneti*

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE MINACCE

- *Miglioramento della qualità delle acque.*
- *Miglioramento della gestione idraulica e controllo dei processi di interrimento.*
- *Controllo/riduzione della presenza di specie aliene o di specie invasive.*
- *Eliminazione delle pressioni e tutela diretta delle stazioni di specie animali e vegetali rare/ vulnerabili.*
- *Riduzione dei processi di frammentazione e artificializzazione delle aree circostanti le zone umide.*
- *Riduzione impatti diretti e indiretti dell'attività venatoria.*

Target 4 Ambienti fluviali e torrentizi, di alto, medio e basso corso

OBIETTIVI OPERATIVI PER IL TARGET AL 2020

- *Aumentare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali*

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE MINACCE

- *Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica.*
- *Miglioramento della qualità delle acque.*
- *Controllo/riduzione della presenza di specie aliene o di specie invasive.*
- *Riduzione dei processi di frammentazione e artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.*
- *Riduzione impatti diretti e indiretti dell'attività piscatoria.*

Target 5 Aree agricole ad alto valore naturale (High Natural Value Farmland HN VF)

OBIETTIVI OPERATIVI PER IL TARGET AL 2020

- *Conservazione delle aree agricole ad alto valore naturale.*
- *Aumento della presenza di uccelli di interesse conservazionistico legati agli ambienti agricoli particolarmente minacciati a livello europeo.*
- *Conservazione e valorizzazione dell'agrobiodiversità (razze e varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale).*

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE PRESSIONI/MINACCE

- *Arrestare la perdita delle aree agricole ad elevato valore naturale.*
- *Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole (riduzione erosione del suolo, fitofarmaci, pesticidi, concimazioni, risorse idriche).*
- *Riduzione dei tassi di consumo di suolo agricolo per urbanizzazione.*
- *Riduzione impatti dell'attività venatoria sulla fauna delle aree agricole.*

- *Aumento della coltivazione di varietà locali e dell'allevamento delle razze autoctone locali, a rischio di estinzione della Toscana (LR 64/2004).*

Target 8 Macchie basse, stadi di degradazione arbustiva, garighe e prati xerici e temporanei

OBIETTIVI OPERATIVI PER IL TARGET AL 2020

- *Mantenere stabile/aumentare la superficie dei pratelli annui e stagnetti temporanei in mosaico con la macchia mediterranea.*
- *Mantenere la superficie delle garighe, delle lande e degli arbusteti spinosi delle montagne mediterranee.*
- *Aumento della presenza di uccelli di interesse conservazionistico legati ai mosaici di prati/garighe/macchia.*

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE PRESSIONI/MINACCE

- *Riduzione dei processi di abbandono delle attività di pascolo e di gestione tradizionale degli habitat.*
- *Eliminazione delle pressioni e tutela diretta delle stazioni di habitat specie animali e vegetali rare/vulnerabili.*

Target forestali: n.10 boschi planiziani e palustri delle pianure alluvionali; n.11 foreste e macchie alte a dominanza di sclerofille sempreverdi e latifoglie termofile

OBIETTIVI OPERATIVI PER IL TARGET AL 2020

- *Aumentare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali.*
- *Mantenere/incrementare le superfici di habitat forestali planiziani.*
- *Mantenere invariata la superficie complessiva dei diversi habitat forestali relittuali e delle stazioni forestali "eterotopiche".*

OBIETTIVI OPERATIVI PER LE PRESSIONI/MINACCE

- *Migliorare la compatibilità ambientale della gestione forestale e ridurre il carico di ungulati.*
- *Arrestare e far regredire la diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali.*
- *Ridurre il grado di frammentazione dei boschi nelle pianure.*
- *Mantenere/migliorare gli attuali livelli di controllo su fitopatologie e incendi.*
- *Migliorare la gestione idraulica ed elevare la qualità delle acque nelle aree interessate da foreste planiziali.*

8.2 SINTESI DEGLI OBIETTIVI DI PS PER LA COMPONENTE ECOSISTEMICA E RURALE

Sulla base dei quadri conoscitivi elaborati per le due componenti, ecosistemiche e rurali, e in particolare in base alla descrizione dei Morfotipi e dei loro elementi valoriali e di criticità, e delle principali emergenze ecosistemiche e rurali, e al fine di valorizzare ed attuare gli indirizzi e le direttive del Piano paesaggistico e gli obiettivi della Strategia regionale per la biodiversità, sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di Piano strutturale:

1. **Contenimento del consumo di suolo e mantenimento alti livelli di permeabilità ecologica del territorio diffuso:** mantenimento varchi inedificati e contenimento dell'impermeabilizzazione delle aree di pertinenza fluviale.
2. **Miglioramento dei livelli di qualità delle acque e degli ecosistemi fluviali e ripariali del Fiume Elsa** e dei suoi principali affluenti. Miglioramento delle forme di gestione della vegetazione ripariale.
3. **Tutela diretta e riqualificazione dei boschi planiziali e ripariali**
4. **Mantenimento dei paesaggi rurali e promuoverne la riproduzione.** Valorizzazione delle produzioni tipiche e delle attività agricole e zootecniche. Tutela e gestione attiva del caratteristico paesaggio rurale dei campi chiusi di Quartaia.
5. Consolidare il **ruolo funzionale delle pratiche agricole in relazione alla riproduzione del patrimonio territoriale** anche attraverso il rafforzamento della multifunzionalità dell'attività agricola. Recuperare i paesaggi agropastorali storici interessati da processi di forestazione, naturale o artificiale.
6. Miglioramento dell'inserimento paesaggistico, ecosistemico e urbanistico del **corridoio infrastrutturale viario Firenze-Siena.**
7. **Conservazione e gestione attiva degli habitat di interesse comunitario** e delle stazioni di **specie animali e vegetali** di interesse conservazionistico.
8. **Tutela e gestione attiva delle emergenze ecosistemiche e rurali**, come individuate nei quadri conoscitivi del PS. Realizzazione di interventi attivi, regolamentari o di incentivazione per il superamento delle criticità delle "Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica" locale e regionale.
9. **Valorizzazione del ruolo del sistema delle Aree protette e dei Siti Natura 2000:** progetto di parco fluviale del fiume Elsa e valorizzazione dell'area a fine di turismo sostenibile e didattica/formazione ambientale.

10. Mantenimento del **paesaggio delle lande arbustive su suoli ofiolitici** dei rilievi collinari meridionali e miglioramento dei livelli di maturità e valore ecologico delle formazioni forestali.
11. Censimento **alberi monumentali** e loro tutela attiva.
12. Mantenimento e miglioramento della funzionalità degli ecosistemi naturali, seminaturali e antropici anche al fine di **valorizzare i servizi ecosistemici** offerti alla Comunità e alla sue attività economiche.

9 BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2002 - *Risorse genetiche animali autoctone della Toscana*. ARSIA, Regione Toscana. EFFEMME Lito Srl, Firenze, 165 pp.
- Andersen E. (ed.), 2003 - *Developing a high nature value farming area indicator. Internal report* EEA. European Environment Agency, Copenhagen.
- APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici, 2007 - *Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione*. Atti del Convegno, Roma 21 giugno 2007.
- AA.VV., Muscò D. (a cura di) – 2007 *Il fiume dei ragazzi. Un percorso sull'ambiente fluviale*. Cesvot, Associazione La Collina.
- Arrigoni P. V., 1973 - *Ricerche fitoclimatiche sulla Toscana a sud dell'Arno*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. B ,79: 97-106. 1972.
- Arrigoni P.V., 1998 - *La vegetazione forestale. Boschi e macchie di Toscana*. Edizioni Regione Toscana.
- Arrigoni P.V., Benesperi R., Benucci S., Di Tommaso P.L., Ferretti G., Foggi B., Lombardi L., Menicagli E., Miniati U., Raffaelli M., Rizzotto M., Selvi F., Tomei P.E., Viciani D., 1999 - *Carta della vegetazione forestale toscana. Scala 1:25.000*. Regione Toscana, Dipart. Sviluppo Econ., S.EL.CA., Firenze.
- Arrigoni P.V., Benesperi R., Dell'Olmo L., Ferretti G., 2006 - *Boschi e macchie della Provincia di Livorno. Con carta della vegetazione forestale scala 1:100.000*. Provincia di Livorno, Ed. Tassinari, Firenze.
- Arrigoni P.V., Menicagli E., 1999 – *Carta della vegetazione forestale (scala 1:250.000). Note illustrative*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, Giunta regionale, Dipartimento dello Sviluppo Economico.
- Bernetti G., 1998 – *I tipi forestali*. Regione Toscana – Dip. Sviluppo economico. Firenze.
- Bigi L., Rustici L., 1984 – *Regime idrico dei suolo e tipi climatici in Toscana*. Regione Toscana – Dip. Ecologia Agraria 18 (1): 1-55. Agricoltura e Foreste.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V., 2011 – *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Blasi C. (ed) 2010a – *La vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner Srl Roma.
- Blasi C. (ed) 2010b – *La vegetazione d'Italia. Carta delle serie di vegetazione, scala 1:500.000*. Palombi & Partner Srl Roma.
- Blasi C., Biondi E., Copiz R., Galdenzi D., Pesaresi S., (a cura di) 2010c - *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente; Società Botanica Italiana. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Becucci S., Centini M., Chiti Batelli A., Lombardi L., Muscò D. (a cura di), 2008 – *Reti ecologiche. Le vie della biodiversità*. Associazione La Collina, Ed Il Torchiopagg.79.
- Castelli C. (a cura di), Agnelli P., Bartolozzi L., Cianfanelli S., Cianferoni F., Guaita C., Innocenti G., Lori E., Nistri A., Vanni S., Ferretti G., Viciani D., Manganelli G., Favilli L., Sposimo P., Chiti Batelli A., 2012 (ined.) – *RENATO Repertorio Naturalistico Toscano. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010*. Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sezione di Zoologia "La Specola" e Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Ambientali, Nemo Srl.
- Centini M., 2008 – *Caratteristiche della biodiversità nel Parco fluviale dell'alta Valdelsa*. In Becucci S., Centini M., Chiti Batelli A., Lombardi L., Muscò D. (a cura di), 2008

– *Reti ecologiche. Le vie della biodiversità*. Associazione La Collina, Ed Il Torchio. pag. 41-50.

- Conti F., Manzi A. e Pedrotti F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- Conti F., Manzi A. e Pedrotti F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- De Dominicis V., 1993 – *La vegetazione*. In Storia naturale della Toscana meridionale (a cura di Giusti F.). Silvana editoriale, pagg 247-341).
- EEA European Environment Agency, 2010 – *10 messages for 2010: Cultural landscapes and biodiversity heritage*. Copenhagen.
- Favilli L., Manganelli G., (a cura di) 2001 – *La montagnola senese. Una guida naturalistica*. WWF Toscana.
- Forconi V., Cipollaro S., Cascone C., Visicchio F., (a cura di) 2007 - *Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione*. Atti del Convegno, Roma 21 giugno 2007.
- Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 176 pp.
- Gruppo Lavoro Conservazione Natura S.B.I. 1971 - *Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia. vol. I*. Tip. Savini-Mercuri, Camerino.
<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>
- Landi M., Angiolini C. & Frignani F., 2011. Ecologia e conservazione delle orchidee: il caso delle praterie calcaree. In: Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 19 - 22.
- Marino D., Cavallo A., 2009 – *Il paesaggio agrario tradizionale. Riflessioni per un inquadramento metodologico per l'analisi e la catalogazione*. Agriregionieuropa, anno 5, n.19.
- Mondino G.P., 1997 – *Carta della vegetazione forestale potenziale*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, SELCA, Firenze.
- Paracchini M.L., 2007 – *Aree agricole ad alto valore naturale: iniziative europee. Atti del Convegno "Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione"*. APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici. Pag. 13-16.
- Salerni E., Leonardi P. & Perini C., 2011. www.orchidee&funghi.com: un social network poco conosciuto!. In: Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 23 - 26.

- Sposimo P., Castelli C. (a cura di), 2005 – *La biodiversità in Toscana. Specie e habitat in pericolo. Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)*. Regione Toscana, Direz. Gen. Pol. Territoriali e Ambientali. Tip. Il Bandino, Firenze, 302 pp. + CD-Rom.
- Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P., 1997 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana*. Monografie Mus. Stor. Nat. Livorno, 1.
- Thorntwaite C.W., Mather J.R., 1957 – *Instruction and tables for computing potential evotranspiration and water balance*. Climatology X (3), New Jersey, Centert.
- Tomei P.E., Guazzi E., 1993 – *Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali*. Atti Museo Civ. Stor. Nat. Grosseto, n.15: 107-152.
- Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003 (ined.) - *Progetto di approfondimento e di riorganizzazione delle conoscenze sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali della Toscana. Banca dati del Repertorio Naturalistico Toscano*. ARSIA, Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana.

10 ELENCO ESPERTI

NEMO Nature and Environment Management Operators Srl
Viale Mazzini, 26 – 50132 Firenze tel +55 2466002
E-mail: nemo.firenze@mclink.it – lombardi@nemoambiente.com
Sito internet: www.nemoambiente.com

Leonardo Lombardi

Dott. Naturalista, Ordine Agrotecnici laureati Firenze e Prato (n.135)
Coordinatore e resp. Patrimonio ecosistemico e II Invariante.



Michele Angelo Giunti

Dott. Forestale – Ordine Dottori Agronomi e Forestali Provincia di Firenze (n.928)
resp. Patrimonio agroforestale e IV Invariante.



Cristina Castelli

Dott. Biologa, Ordine nazionale dei biologi (n. AA_070309)
Direttore Tecnico – resp. elaborazioni GIS.

