



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



E.N.A.C.
ENTE NAZIONALE per
L'AVIAZIONE CIVILE

Società di Gestione



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE - "AMERIGO VESPUCCI"

MASTERPLAN AEROPORTUALE 2014-2029

Opera

PROGETTO PRELIMINARE
PARCO PERIURBANO DI SESTO FIORENTINO
E PARCO ECOLOGICO-RICREATIVO

Titolo elaborato

Relazione agronomica di progetto

CODICE ELABORATO	ULTIMA EMISSIONE	SCALA	N° DOC
12 - CAP - 002 - BIO - REL - 001 - F	Febbraio 2019	-	NOME FILE: 12-CAP-002-BIO-REL-001-F

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F	02-2019	Emissione Finale Conferenza dei Servizi	A.MELI	T. TENERANI	T. TENERANI
A B	2018	Emissioni precedenti agli atti della Conferenza dei Servizi	A.MELI	T. TENERANI	T. TENERANI

POST HOLDER DI AREA	COMMITTENTE PRINCIPALE: ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti	PROGETTAZIONE: DIRETTORE TECNICO Ing. Massimo Nunzi Ordine degli Ingegneri di Firenze n. 1854	PROGETTAZIONE SPECIALISTICA: Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n° 631
	POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Veronica Ingrid D'Arienzo		
	POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicolino D'Ippolito		CONSULENZA SPECIALISTICA: STUDIO INLAND ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO Via di San Niccolò, 6 50125 - Firenze
	POST HOLDER AREA MOVIMENTO Geom. Luca Ermini	RESPONSABILE INTEGRAZIONI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n° 631	PROGETTISTA SPECIALISTICO: Arch. Andrea Meli Ordine degli Architetti P.P.C. di Firenze n. 4892

1.PREMESSA	2
2.INQUADRAMENTO AGROMETEOROLOGICO	3
3.INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	10
4.ASSETTO ECOLOGICO DELLA PIANA FIORENTINA	16
4.1 La rete ecologica di area vasta	16
4.2 Vegetazione e habitat	19
5.ASSETTO AGRICOLO DELLA PIANA FIORENTINA	22
5.1 Inquadramento generale del sistema agricolo locale	22
5.2 Caratterizzazione dell'agroecosistema	23
5.2.1 Introduzione	23
5.2.2 Analisi cartografiche	23
5.2.3 Verifiche al suolo	34
5.2.4 Carta dell'assetto agricolo	35
5.2.5 Le unità colturali omogenee	39
6. IL SISTEMA DELLE AREE VERDI DEL PARCO AGRICOLO DELLA PIANA	43
6.1 Introduzione al progetto	43
6.2 Il sistema funzionale delle aree verdi	45
6.2.1 Quadro sinottico	45
6.2.2 Criteri per la scelta delle fitoconsociazioni	48
6.2.3 Abachi della vegetazione	50
6.3 Aspetti tecnico-operativi	54
6.3.1 Criteri per la messa a dimora della vegetazione	54
6.3.2 Concimazione di fondo e lavorazioni del terreno	55
6.3.3 Origine e qualità del materiale vegetale	56
6.3.4 Tecniche di messa a dimora	56
6.3.5 Tecniche di trapianto	58
6.3.6 Gestione e controllo delle specie esotiche	59
6.3.7 Piano di gestione	59

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione agronomico-naturalistica che si rende necessario predisporre per la descrizione degli interventi di realizzazione delle opere a verde previsti nell'ambito del progetto del Parco agricolo della Piana.

In particolare, il primo passo per la definizione delle migliori scelte in termini naturalistici e agronomici è costituito dalla definizione di un quadro conoscitivo di dettaglio inerente gli aspetti ambientali che maggiormente interferiscono con l'affrancamento delle specie e, in generale, il corretto sviluppo delle associazioni vegetali.

Più nel dettaglio, la caratterizzazione pedoclimatica dell'ambito territoriale in cui si svolgeranno gli interventi riveste un ruolo importante per la determinazione delle associazioni vegetali maggiormente idonee al contesto di inserimento. In funzione del livello di coerenza tra la vocazione ambientale e le fitoconsociazioni individuate, infatti, aumenterà notevolmente la percentuale di attecchimento, la probabilità di riuscita dell'impianto e, in generale, la **sostenibilità** complessiva degli interventi stessi. Tra i diversi parametri climatici che possono influenzare la selezione delle specie vegetali ed il loro successivo sviluppo vegetativo, quello della temperatura è sicuramente il più significativo soprattutto per la funzione diretta o indiretta che esso esercita sulla regolazione di² fondamentali processi fisiologici della pianta tra cui lo sviluppo, l'assimilazione di nutrienti, la traspirazione fogliare, ecc. Allo stesso modo, la caratterizzazione pedologica costituisce un elemento fondamentale per affrontare la scelta della vegetazione d'impianto soprattutto in funzione dell'importanza che rivestono i rapporti tra apparato radicale e suolo nelle prime fasi della messa a dimora delle piantine.

La caratterizzazione ecologica dell'ambito d'intervento (habitat e vegetazione), invece, risulta essenziale per l'individuazione di specie da mettere a dimora il più possibile coerenti con le potenzialità fitoclimatiche dell'areale allo scopo di incrementare le probabilità di attecchimento degli esemplari (e quindi il successo complessivo dell'impianto) e garantire il contenimento delle cure colturali necessarie al corretto sviluppo vegetativo.

In considerazione del fatto che la Piana è caratterizzata da un assetto prevalentemente di tipo rurale, infine, l'approfondimento del quadro conoscitivo dell'agroecosistema risulta fondamentale per la definizione, in fase di progetto del Parco, di obiettivi e finalità coerenti non soltanto con il contesto ambientale e paesaggistico ma anche con l'assetto socio-economico, strutturale ed evolutivo del territorio.

Muovendo dal suddetto quadro conoscitivo, pertanto, la presente relazione intende altresì fornire elementi utili in termini agronomico-naturalistici alla progettazione del Parco agricolo della Piana e, in particolare, alla realizzazione del sistema delle aree verdi

in termini di scelta delle fitoconsociazioni e di principali aspetti tecnico-operativi per la realizzazione e gestione degli interventi.

2. INQUADRAMENTO AGROMETEOROLOGICO

L'area interessata dal progetto risulta caratterizzata dalla presenza di numerose stazioni della rete di monitoraggio meteorologica del Servizio Idrologico Regionale (S.I.R.) della Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana.

Nello specifico, i dati messi a disposizione per l'area in oggetto da parte del S.I.R. derivano dalle seguenti stazioni:

- **Firenze Università (cod. staz. TOS01001096)**: sita nel comune di Firenze, la stazione è attiva continuativamente dal 1° gennaio 1998 per i dati pluviometrici e nel periodo 1998, 2008÷2018 per i dati termometrici. Presenta un elevato numero di dati validati (6909 osservazioni rispetto alle totali 7321, pari al 94,37 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 90,56 % del totale delle osservazioni termometriche). Il valore percentuale è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati (afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017).
- **Case Passerini (cod. staz. TOS01001225)**: sita nel comune di Sesto Fiorentino, la stazione è posta nell'omonima località, è attiva dal luglio 1992 e presenta un elevato numero di dati validati (8523 osservazioni validate rispetto alle totali 9507, pari all'89,64 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 8885 osservazioni validate rispetto alle totali 9505, pari al 93,16% del totale delle osservazioni termometriche). Il valore è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati (afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017).
- **Sesto Fiorentino (cod. staz. TOS10001220)**: sita nel comune di Sesto Fiorentino, la stazione è posta ca. 4 km N-E rispetto all'area d'intervento, in zona collinare (quota di circa 147 m s.l.m.). Attiva nel periodo 1930÷1941; 1953; 1976÷2008, la stazione presenta dati pluviometrici particolarmente frammentati senza – peraltro – mostrare alcun dato di natura termometrica (12363 osservazioni validate rispetto alle totali 15603, pari al 79,23 % del totale delle osservazioni pluviometriche).

Si riporta di seguito una sintesi del data set termo-pluviometrico disponibile (Tabella 1: sorgente del riferimento non trovata) e relativi grafici illustrativi del livello di affidabilità delle informazioni reperite (Figura 1- Figura 2).

Stazione (cod.)	Firenze Università (cod. staz. TOS01001096)	Case Passerini (cod. staz. TOS01001225)	Sesto Fiorentino (cod. staz. TOS10001220)
Comune	Firenze (FI)	Sesto Fiorentino (FI)	Sesto Fiorentino (FI)
Localizzazione	Presso Campus Universitario ad Est dell'area d'intervento	Presso omonima località	Ca. 4 km N dell'area d'intervento in ambito collinare
Periodo attività	01/01/1998 - in attività	01/01/1992 - in attività	1930÷1941; 1953; 1976÷2008

Tipo dati meteo climatici disponibili			Pluviom.	Termom.	Pluviom.	Termom.	Pluviom.
Livello di affidabilità del dato	Validato	n.	6909	3653	8523	8855	12363
		%	94,37%	90,56%	89,65%	93,16%	79,23%
	Pre-validato	n.	381	0	380	379	2826
		%	5,20%	0,00%	4,00%	3,99%	18,11%
	Mancante	n.	22	381	359	271	337
		%	0,30%	9,44%	3,78%	2,85%	2,16%
	Recuperato	n.	9	0	245	0	77
		%	0,12%	0,00%	2,58%	0,00%	0,49%
	Totali	n.	7321	4034	9507	9505	15603
		%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 1. Data set termo-pluviometrico disponibile (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)

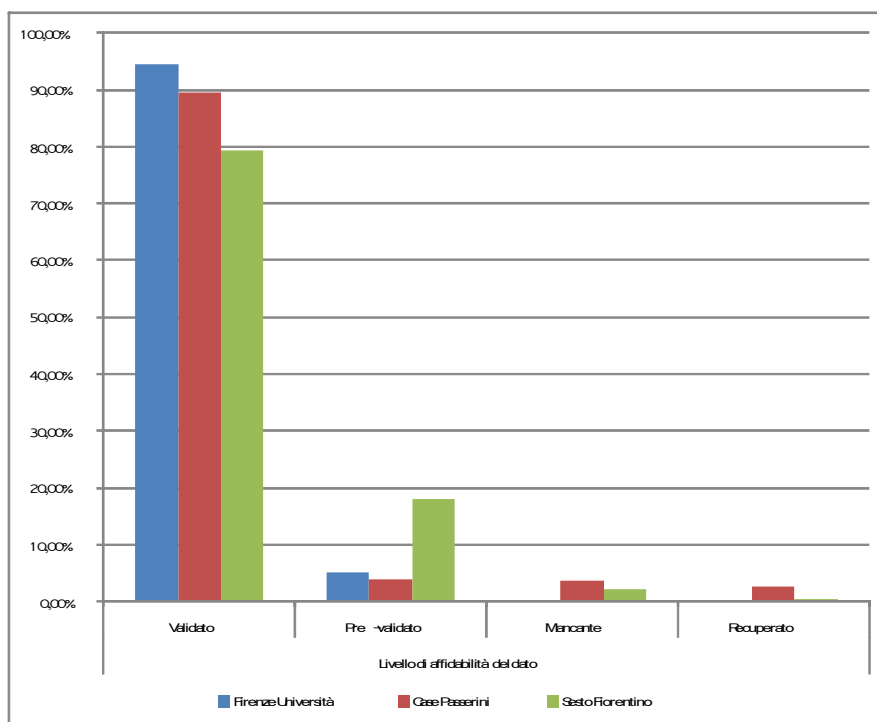


Figura 1. Livello di affidabilità dei dati pluviometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)

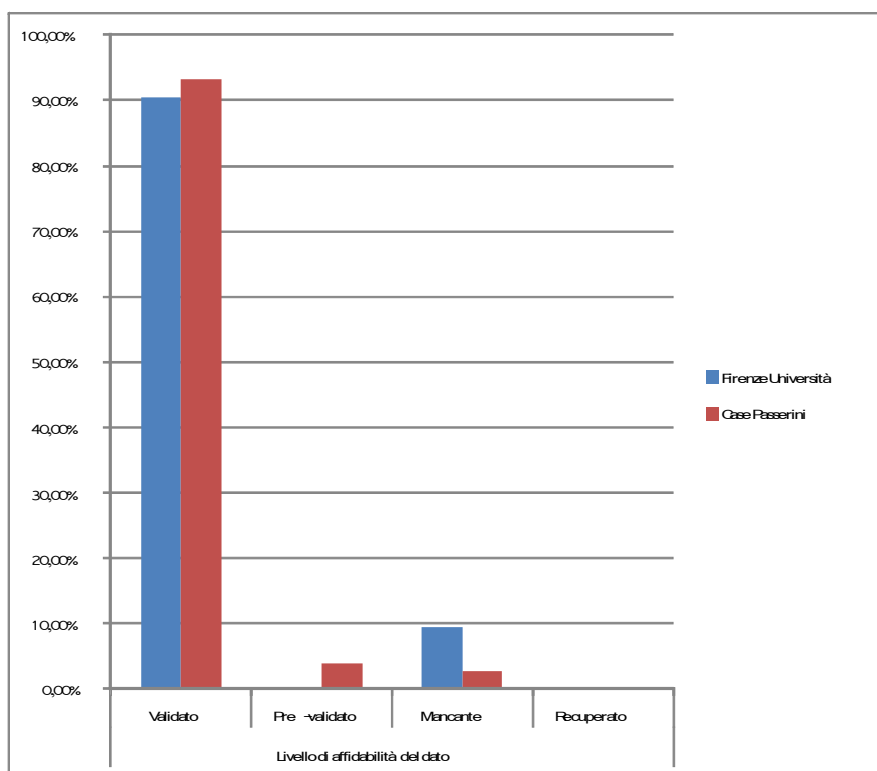


Figura 2. Livello di affidabilità dei dati termometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili
(Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)

In ragione di quanto sopra e alla luce sia dell'elevato numero di osservazioni disponibili sia dell'omogeneità dei dati presenti, per delineare il profilo agrometeorologico dell'area d'intervento si è ritenuto di poter ricorrere al data set fornito dal S.I.R. relativamente alla Stazione meteoroclimatica di **Case Passerini** (cod. staz. TOS01001225).

La **piovosità annuale media** riscontrata è pari a 763,15 mm, con un regime di precipitazione di tipo **Sub Mediterraneo**, ossia caratterizzato da minimi nel periodo luglio-agosto e massimi nella stagione autunnale e di fine inverno. Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile delle precipitazioni nel periodo 1992-2018 (Figura 3).

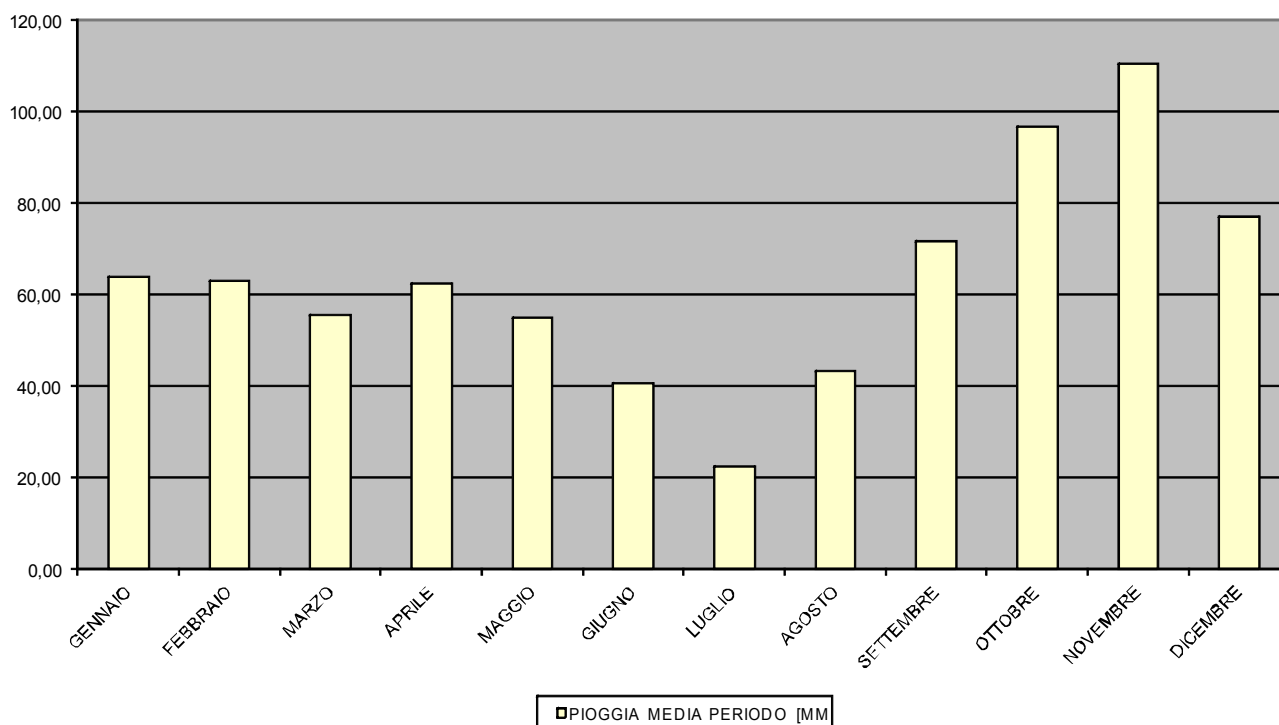


Figura 3. Andamento medio mensile della piovosità nell'area d'inserimento (periodo di riferimento 1992÷2018)

La **temperatura media annua** riscontrata è di 15,08°C, con minime medie di 9,89°C e massime di 20,26°C. Le temperature più basse si raggiungono nel mese di gennaio, mentre le più alte in luglio-agosto. Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile (minimo, massimo e medio) delle temperature nel periodo 2000÷2016 (Figura 4).

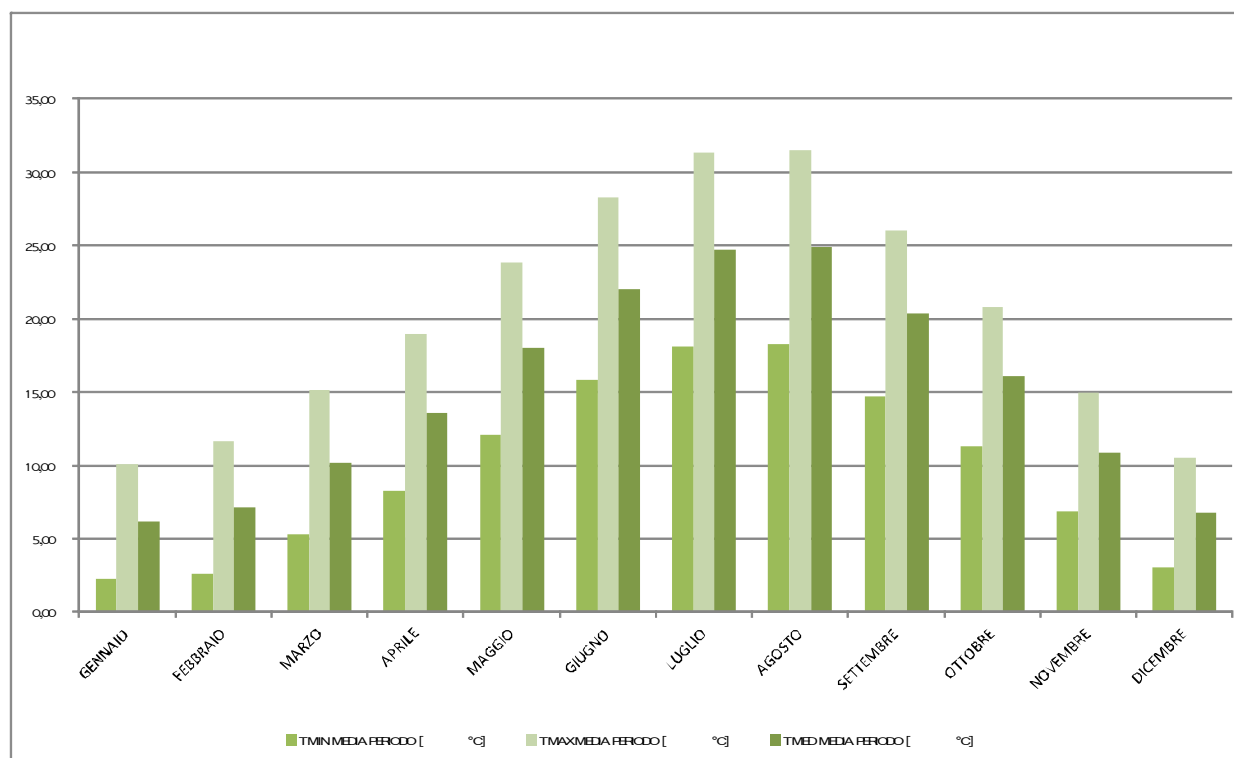


Figura 4. Andamento medio mensile (minime, massime e medie) delle temperature nell'areale

La conoscenza dei dati pluviometrici e termometrici relativi all'area in oggetto permette di determinare la richiesta idrica dell'ambiente (in termini di evapotraspirazione potenziale media), dato particolarmente utile per la corretta individuazione delle associazioni vegetali maggiormente vocate all'ambito s'intervento. L'evapotraspirazione potenziale media è calcolata mediante l'applicazione dell'equazione di Hargreaves & Samani¹:

$$ET_o = 0.0023 \cdot (T_{mean} + 17.8) (T_{max} - T_{min})^{0.5} \cdot R_a$$

in cui:

ET_o = evapotraspirazione potenziale nell'area (mm/die);

T_{mean} = temperatura media mensile (°C);

T_{max} = temperatura massima mensile (°C);

T_{min} = temperatura minima mensile (°C);

R_a = radiazione (mm/die)

Di seguito si riportano le determinazioni del valore del ET_o nel territorio di riferimento secondo l'equazione di Hargreaves & Samani (Tabella 2).

¹ Hargreaves GH, Samani ZA, 1985. *Reference crop evapotranspiration from temperature*. Appl Eng Agric 1(2):96-99.

Mese	R _a (mm/die)	T _{mean} (°C)	T _{min} (°C)	T _{max} (°C)	ET _o (mm/die)	ET _o (mm/mese)
Gennaio	5,36	6,19	2,26	10,11	0,82	25,71
Febbraio	7,59	7,11	2,59	11,63	1,30	36,62
Marzo	10,53	10,23	5,33	15,12	2,12	65,82
Aprile	13,79	13,62	8,27	18,96	3,25	97,79
Maggio	16,08	18,01	12,15	23,88	4,53	140,64
Giugno	17,10	22,07	15,85	28,28	5,52	165,87
Luglio	16,63	24,70	18,07	31,32	5,91	183,38
Agosto	14,73	24,91	18,29	31,54	5,27	163,38
Settembre	11,75	20,35	14,68	26,01	3,47	104,14
Ottobre	8,51	16,07	11,31	20,82	2,04	63,38
Novembre	5,91	10,89	6,85	14,94	1,11	33,32
Dicembre	4,79	6,78	4,5	10,52	0,66	19,96
Totale						1110,07

Tabella 2. Calcolo dell'ET_o relativo all'areale d'intervento

Riportando in grafico l'andamento della pluviometria media mensile tipica dell'area (Figura 5), nonché la richiesta idrica dell'ambiente esterno, è possibile evidenziare come nel periodo ottobre-marzo si verifichino condizioni di **surplus idrico** significativo, anche in funzione della presenza di basse temperature che rendono minime le richieste energetiche dell'ambiente. Ciò determina, di conseguenza, un bilancio piovosità-⁹evapotraspirazione positivo.

Nei mesi di aprile-settembre il suddetto bilancio tende ad essere negativo, con conseguenti condizioni di non saturazione idrica del terreno e presenza di parziale **deficit idrico**, che diventa massimo nel mese di luglio.

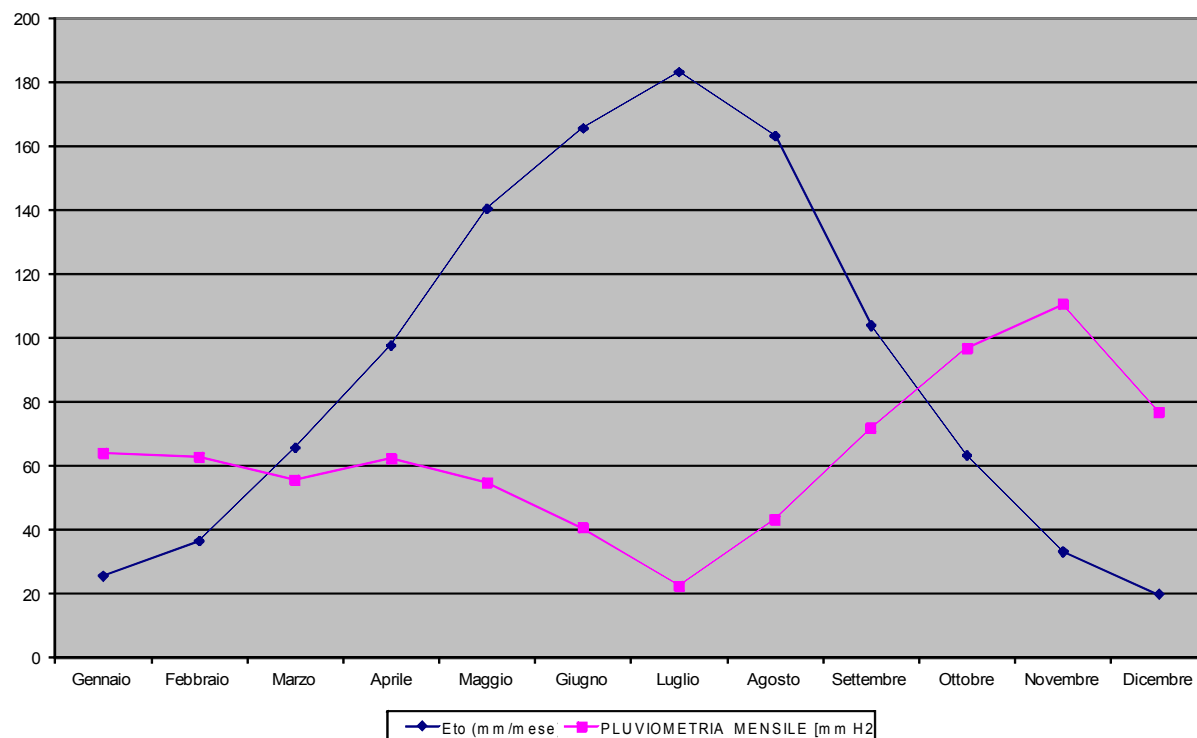


Figura 5. Andamento della piovosità mensile e relativa richiesta idrica dell'ambiente

I dati di pluviometria e termometria relativi all'area in oggetto hanno, infine, permesso di determinare i valori di Indice globale di umidità (Im), funzionale alla classificazione climatica dell'area secondo Thornthwaite:

$$Im = (P - ETo) / ETo * 100$$

in cui:

P = Precipitazione annua in mm;

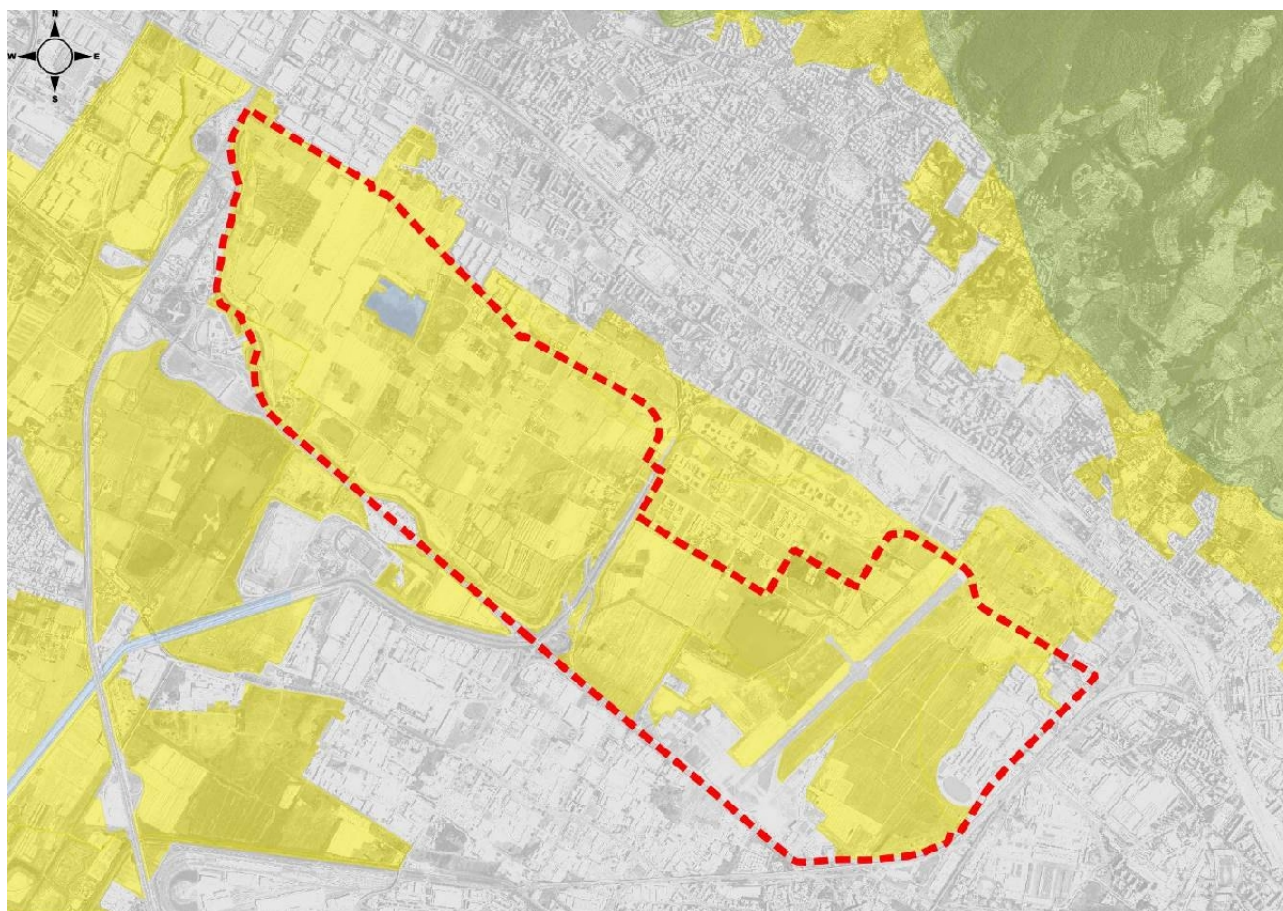
ETo = evapotraspirazione potenziale media annua, ottenuta dalla somma dei valori medi mensili

Il valore di Im ottenuto (pari a -30,63) individua un clima **asciutto/sub-umido** secondo la Classificazione climatica di Thornthwaite.

3. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo di base relativo alle caratteristiche pedologiche dell'area di interesse, si è fatto riferimento alla banca dati pedologica di livello 2 (scala di restituzione pari a 1:10.000 – 1:50.000 in funzione dei vari tematismi realizzati) realizzata a più riprese tra il 2009 e il 2012 in tutto il territorio regionale grazie alla collaborazione del Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena e del Consorzio LaMMA. La carta pedologica di livello 2 del Bacino Idrografico dell'Arno (Consorzio LaMMA, 2010) è stata realizzata partendo dalla carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Toscana, dettagliando il risultato tramite l'integrazione dei dati disponibili con profili stratigrafici di suolo, trivellate o pozzetti esplorativi.

In particolare, l'interrogazione dei dati messi a disposizione sul sito della Regione Toscana mette in luce come nell'area vasta di studio si vengano ad individuare due diverse unità di paesaggio pedologico (Figura 6) definite come **porzioni di territorio all'interno delle quali i principali fattori della pedogenesi sono generalmente costanti** (litologia, fisiografia, uso del suolo).



12

Legenda



Area di studio

Unità di Pedopaesaggio



1 - copertura artificiale



5 - acque



35_7 - Piana alluvionale bonificata dell'Arno nel tratto fiorentino: superfici ...



35_8 - Superfici di conoide dell'alta pianura fiorentina e pratese, molto debil...



150_2 - Versanti lineari, da fortemente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosion...



150_3 - Versanti complessi, con salti di roccia, da fortemente pendenti a molto ...



150_4 - Parti basse di versanti, spesso terrazzati, interessati da deposizione g...

0 500 1000 1500 2000 m



Figura 6. Carta dei pedopaesaggi della Regione Toscana (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana, Consorzio LAMMA)

In particolare, l'analisi della carta dei pedopaesaggi riferita all'areale d'intervento evidenzia la seguente **unità di paesaggio pedologico** e la seguente unità cartografica pedologica (Tabella 3).

Cod_UdP	Descrizione pedologico	Unità di paesaggio	Cod_STS ²	Classificazione Soil taxonomy; WRB ³
1	Copertura artificiale			
5	Acque			
35_7	Piana alluvionale bonificata dell'Arno nel tratto fiorentino: superfici pianeggianti, in posizione distale rispetto al corso del fiume, su sedimenti limoso argillosi.	SCR1_		Vertic Haplustepts, fine, mixed, thermic Endogleyi Vertic Cambisoils

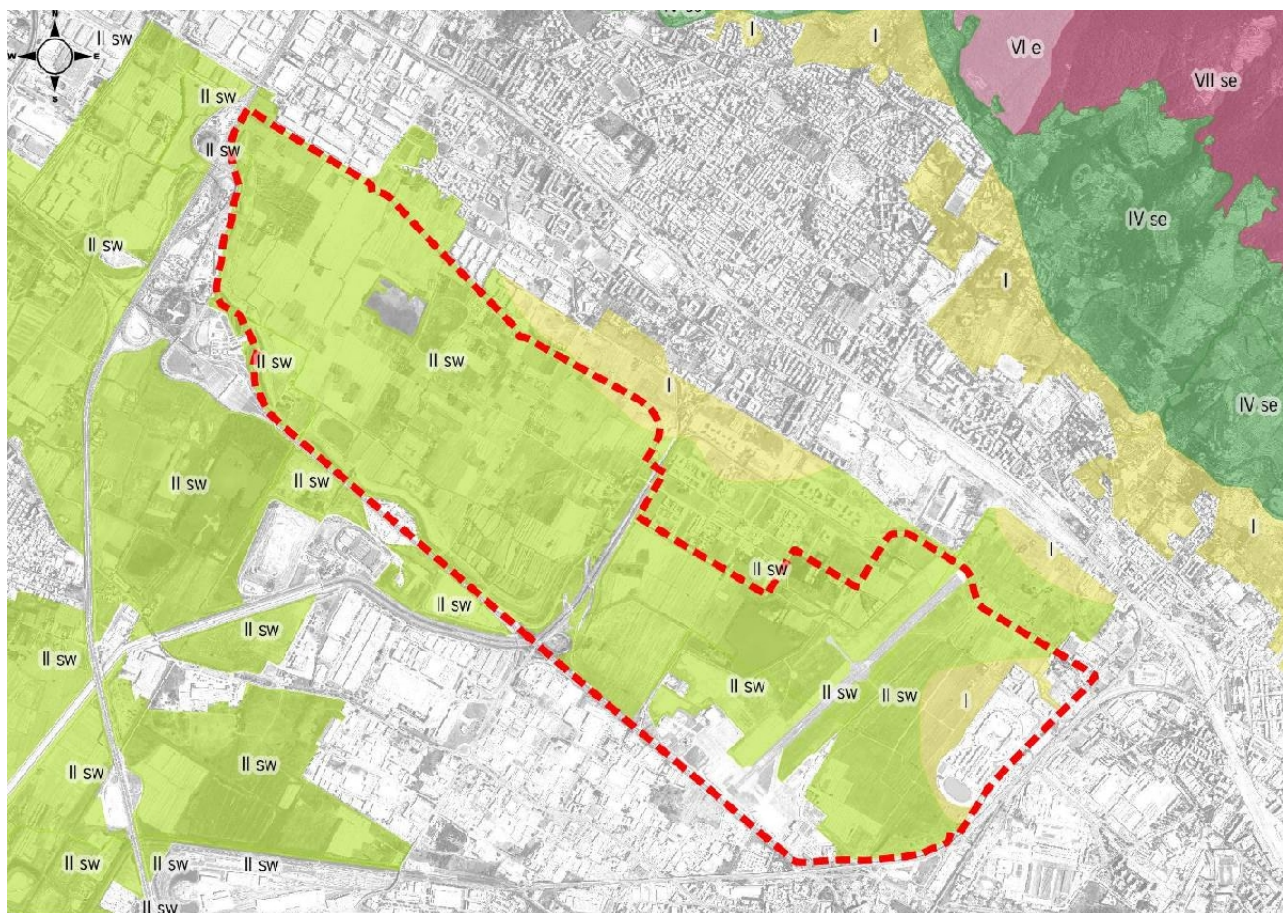
Tabella 3. Tipologie pedologiche e unità di paesaggio pedologico dell'area interessata dal progetto

Nello specifico, le aree interessate dal progetto ricadono nell'unità di pedopaesaggio 35_7 dove è presente la tipologia pedologica SCR1_. Queste aree sono caratterizzate da suoli profondi a profilo Ap-Bw-Cg, non ghiaiosi, a tessitura franco limoso argillosa e argillosa, con caratteri vertici frequenti, moderatamente calcarei, debolmente alcalini, da moderatamente ben drenati a piuttosto mal drenati. Si tratta di suoli idonei alla coltivazione, ma con limitazioni tali da ridurre la scelta delle colture o da richiedere speciali pratiche conservative. Tali limitazioni sono dovute, principalmente, al drenaggio a volte piuttosto difficoltoso e, secondariamente, alla tessitura da franco limoso argillosa ad argillosa ed alla presenza di un rischio di inondazione, raro e di durata molto breve. Per quanto concerne le altre caratteristiche idrauliche, tali suoli si contraddistinguono per: elevata capacità di accumulo di acqua utilizzabile dalle piante; conducibilità¹³ idraulica satura bassa con prevalenza dei flussi in senso orizzontale; assenza di falda nei primi 120 cm di profondità. Hanno inoltre una capacità di accettazione delle piogge bassa. La capacità di trattenere o inattivare i potenziali inquinanti è, in generale, molto alta.

In termini di **capacità d'uso e fertilità dei suoli** (Figura 7) l'area d'intervento presenta suoli di Classe II (***Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative***), i quali sono tipicamente caratterizzati dai seguenti elementi pedologici (Tabella 4).

² Le STS o tipologie pedologiche rappresentano aggregazioni di suoli simili per evoluzione, per substrato pedogenetico, per ubicazione nel paesaggio e per morfologia del profilo. Appartengono alla stessa unità tassonomica (**Soil taxonomy** dell'USDA o WRB).

³ *World Reference Base for Soil Resource*, FAO 2006.



14

Legenda



Area di studio

Capacità d'uso e fertilità dei suoli

- Classe I
- Classe II
- Classe IV
- Classe VI
- Classe VII

0 500 1000 1500 2000 m



Figura 7. Carta di capacità d'uso e fertilità dei suoli (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana, Consorzio LAMMA)

NOME CAMPO	VARIABILE, PROPRIETA' DEL SUOLO		CLASSE DI CAPACITA' D'USO DEI SUOLI (Regione Toscana)			
			1	2	3	4
profond	Profondità utile per le radici (cm)	valori della variabile	> 100	75 - 100	50 - 75	25 - 50
		descrizione delle classi	molto elevata	elevata	moder. elevata	scarsa
tessitura	Classe tessiturale USDA orizzonte superficiale	valori della variabile	FS, F, FA, FAS, FL	FAL, AS	A, AL, S, SF, L	
		descrizione delle classi				
ciottoli	Ciottoli e pietre nell' orizzonte superficiale (%)	valori della variabile	< 1	1-5	5-15	15-35
		descrizione delle classi	assente o molto scarso	scarso	comune	frequente
rocciosita	Rocciosità (%)	valori della variabile	0		<2	2-4
		descrizione delle classi	assente		scars. roccioso	roccioso
fertilit	Fertilità chimica	descrizione delle classi	buona	parzialmente buona	moderata	bassa
salinita_p	Salinità dell'orizzonte superficiale (mS/cm 1:2,5)	valori della variabile	<0,28	0,28 - 0,75	0,75 - 1,5	> 1,5
		descrizione delle classi	assente	scarsa	moderata	elevata
salinita_s	Salinità dell'orizzonte sottosuperficiale (<1 m) (mS/cm 1:2,5)	valori della variabile	< 0,75	0,75 - 1,5	> 1,5	
		descrizione delle classi	assente o scarsa	moderata	elevata	
drenaggio	Drenaggio interno	valori della variabile	3	2 o 4	5	1 o 6
		descrizione delle classi	ben drenato	talvolta eccess. drenato o moderat. ben drenato	piuttosto mal drenato	eccessivamente drenato o mal drenato
erosione	Erosione potenziale (t/Ha)	valori della variabile	0 - 5	5-10	10-20	20 - 50
		descrizione delle classi	da assente a molto bassa	bassa	moderatamente bassa	moderatamente alta
franosita	Franosità (% di superficie interessata da frane)	valori della variabile	0 - 5	5-10	10-20	20-40
		descrizione delle classi	da assente a molto bassa	bassa	moderata	elevata
interf_cli	Interferenza climatica per quota	descrizione delle classi	assente	molto lieve	lieve	moderata
deficit_id	Interferenza climatica per deficit idrico	descrizione delle classi	assente o lieve	moderata	forte	molto forte

5

Tabella 4. Classi di capacità d'uso dei suoli (Fonte: DB Pedologico della Regione Toscana. Licenze CC BY 3.0 IT)

La consultazione del database pedologico regionale, infine, ha evidenziato nella Piana (con riferimento al medesimo pedopaesaggio) la presenza di tre verifiche al suolo condotte per l'elaborazione della carta pedologica riferibili ai seguenti punti di indagine:

- P39 – Casa Belli, presso via del Pantano, realizzato in data 12.02.2015;
- P38 – Casa Nuova, a Sud-Ovest del Consorzio Agrario, realizzato in data 12/02/2015;
- P57 – Il Ronco/C. Belli, ca. 75 m a Ovest del P38, realizzato in data 14/04/2015.

Di seguito si riporta un estratto fotografico delle riprese riferite al paesaggio d'inserimento e al profilo stratigrafico evidenziato nei suddetti punti..

Punto	Ripresa paesaggio	Ripresa profilo
-------	-------------------	-----------------

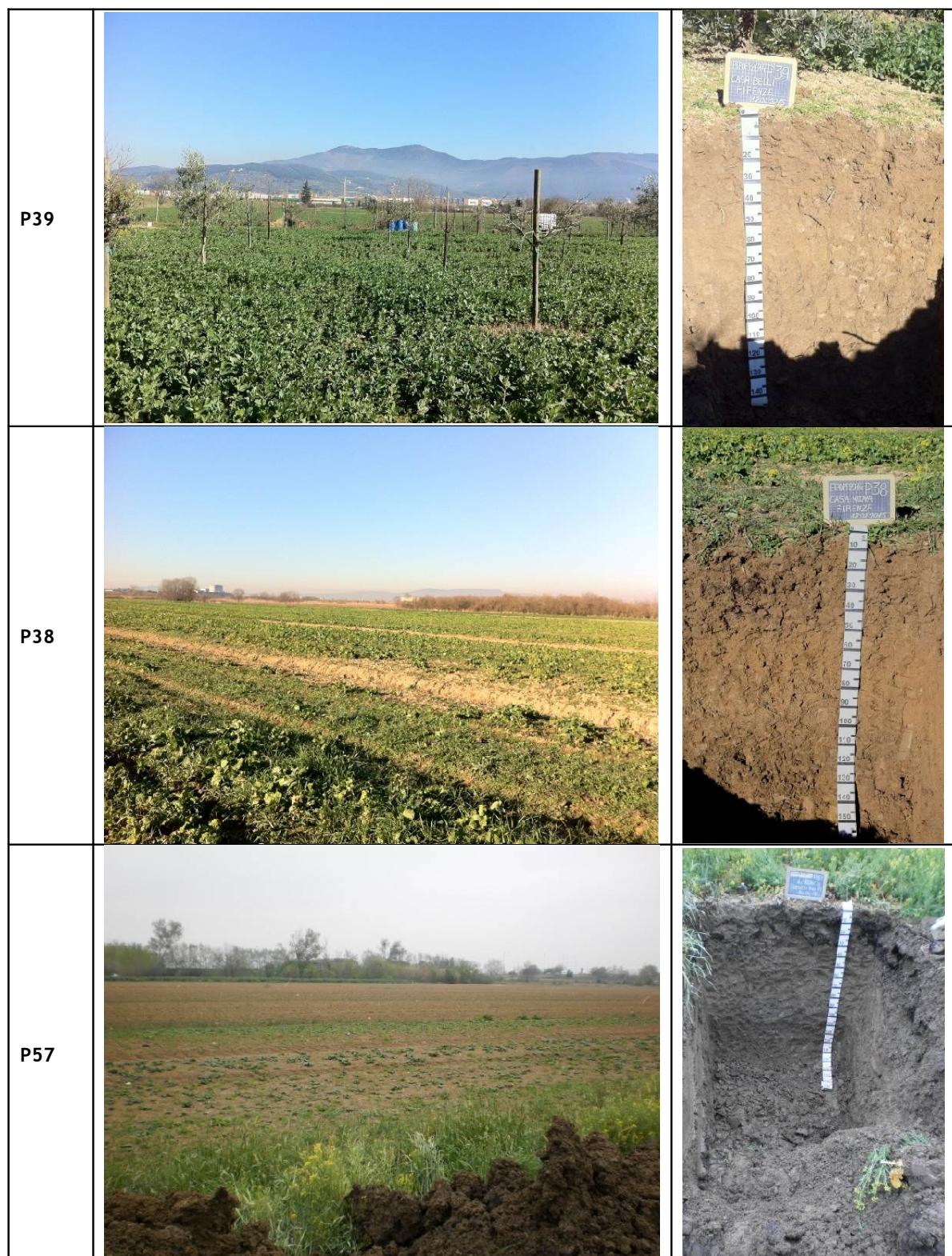


Figura 8. Riprese fotografiche di tre punti di verifica al suolo nell'areale di studio riferiti all'elaborazione della carta pedologica regionale (Fonte: DB Pedologico della Regione Toscana. Licenze CC BY 3.0 IT)

4. ASSETTO ECOLOGICO DELLA PIANA FIORENTINA

4.1 LA RETE ECOLOGICA DI AREA VASTA

A testimonianza del grande interesse ambientale che riveste la Piana Fiorentina, negli ultimi vent'anni numerose aree su questo territorio sono state introdotte nella rete ecologica di area vasta, individuando specifici vincoli di tutela ambientale riguardanti habitat e specie floro-faunistiche presenti. La compresenza di tutele aventi diverse origini giurisdizionali sottolinea la sensibilità ecologica ed ambientale del territorio in relazione alla quale si rende necessario attivare specifiche misure di conservazione (Figura 9).

La Piana è caratterizzata dalla presenza di alcune aree appartenenti al sito Rete Natura 2000 **Stagni della Piana fiorentina e Pratese** (cod. IT 5140011), sito di Tipo C (ZSC e ZPS) caratterizzato da un sistema di zone umide artificiali disperse in una matrice altamente antropizzata, di facile fruibilità nell'ambito dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia. In particolare, il sito è costituito da zone umide separate, raggruppabili a loro volta come segue:

- stagni della piana di Sesto Fiorentino ricadenti nell'ambito d'intervento;
- stagni della piana di Campi Bisenzio;
- stagni dei Renai di Signa;
- stagni dei Colli alti di Signa;
- stagni della zona sud di Prato;
- stagni dell'area ovest di Prato.

17

L'elemento più caratteristico, come ricorda anche il nome del sito, sono gli habitat umidi e, conseguentemente, le specie di flora e fauna tipiche di questi ambienti che costituiscono aree residue di sosta per gli uccelli (tra i quali sono segnalate diverse specie minacciate). Il sito, in particolare, è tra i primi cinque più importanti a livello regionale per la presenza del Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e della sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e costituisce area di svernamento di importanza regionale per il tuffetto comune (*Tachybaptus ruficollis*) e per la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Sono presenti anche alcune specie palustri ormai rare. Interessante presenza, tra i rettili, della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) anche con una popolazione ridotta. Fra gli invertebrati è presente il Lepidottero *Lycaena dispar*. Il sito comprende anche l'unica area boscata planiziale di estensione significativa della Piana tra Firenze e Pistoia.

Il sito è pressoché coincidente con l'Important Bird Area (IBA) 083 **Stagni della Piana Fiorentina**. Le IBA sono aree prioritarie per la conservazione degli uccelli selvatici in

Europa e rappresentano il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva 'Uccelli' in materia di designazione delle ZPS. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989. Le aree protette istituite nella Piana Fiorentina e pratese sulla base delle L.N. 394/1991 e L.R. 49/1995 sono tre ANPIL (Aree Naturali Protette di Interesse Locale)⁴:

- ANPIL 'Podere la Querciola' (Comune di Sesto Fiorentino, atto istitutivo G.C. n. 72 26-feb-98);
- ANPIL 'Stagni di Focognano' (Comune di Campi Bisenzio, atto istitutivo C.C. n. 254 27-nov-97) che corrisponde all'omonima Oasi WWF;
- ANPIL 'Cascine di Tavola' (Comune di Prato, atto istitutivo C.C. n. 140 07; Comune di Poggio a Caiano, atto istitutivo del 2007).

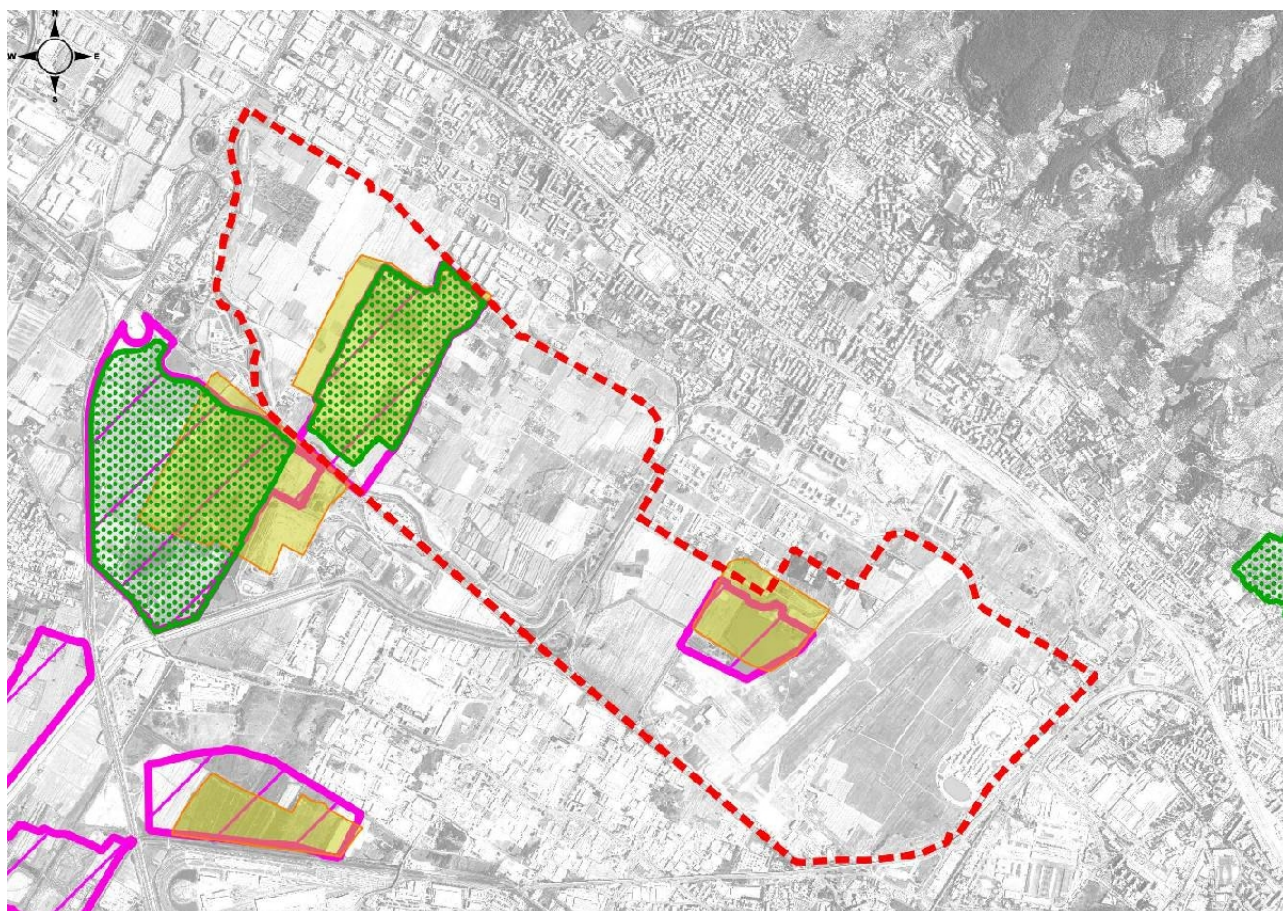
In alcune di queste aree gli habitat di interesse per la presenza delle specie sono stati oggetto di specifiche opere di ricostruzione ambientale su ampie superfici. Questo è il caso in particolare nell'ANPIL 'Stagni di Focognano' e anche, sia pur in modo minore, dell'ANPIL 'La Querciola'. L'area che viene interessata dal Parco agricolo è l'ANPIL 'Podere La Querciola'.

In relazione alla presenza del suddetto quadro naturalistico-ambientale, da oltre 30 anni¹⁸ il WWF si è dedicato alla tutela attiva della pianura con numerosi progetti di salvaguardia delle specie e ricostruzione di habitat umidi su vasta scala.

Le due Oasi istituite, facenti parte del Sistema Nazionale del WWF Italia, sono l'Oasi WWF 'Stagni di Focognano' e l'Oasi WWF 'Val di Rose'. Esse ad oggi costituiscono un **unicum** in Italia in termini di strategie di conservazione e metodi di ricostruzione ambientale applicate.




L'Oasi Val di Rose si prevede sarà interferita dalle opere del Masterplan aeroportuale 2014-2029.

⁴ Mediante DGR 270/2016 è stato avviato il procedimento di revisione delle ANPIL (artt. 113 e 116 della LR 30/2015 s.m.i.); fino alla conclusione del procedimento, le ANPIL (ex L.R. 49/95) restano operative e ad esse continua ad applicarsi la relativa disciplina.



19

Legenda

-  Area di studio
-  Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL)
-  Important Bird Areas (IBA)
-  ZSC IT51140C11 "Stagni della piana fiorentina e pratese"

0 500 1000 1500 2000 m

Figura 9. Sistema della rete ecologica dell'areale di studio

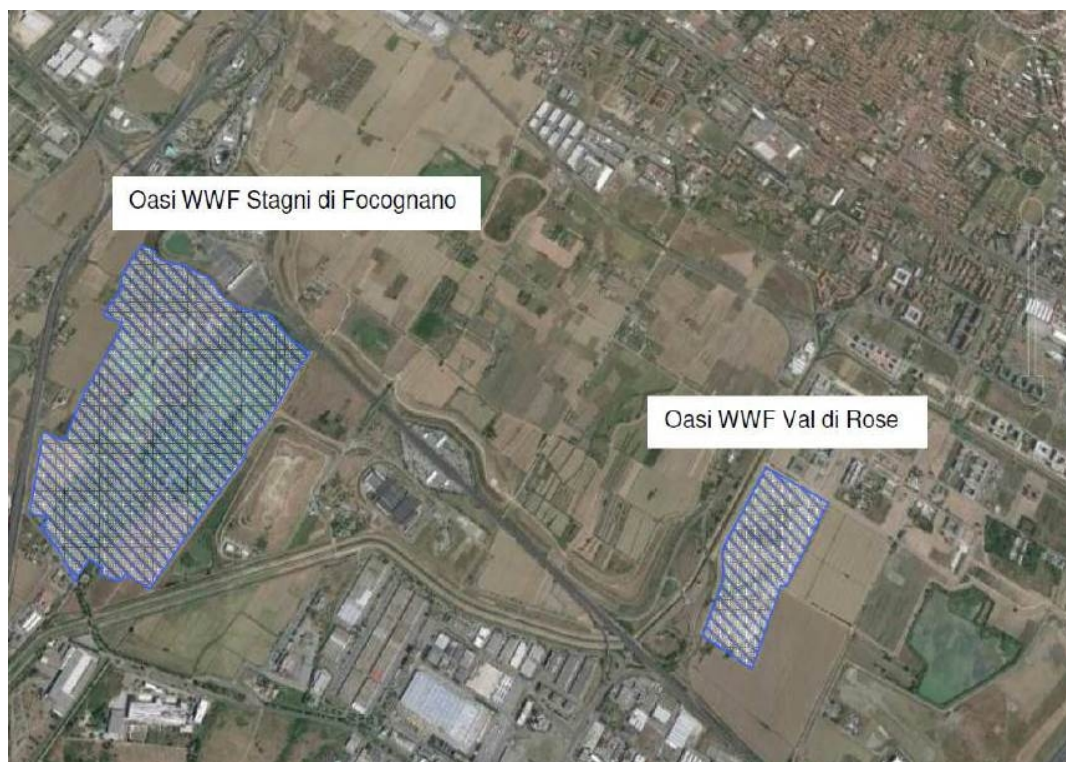


Figura 10. Le Oasi WWF nell'area vasta di studio

4.2 VEGETAZIONE E HABITAT

Il sistema agricolo rappresenta l'ecosistema maggiormente diffuso nell'area della Piana Fiorentina. Si tratta di estesi seminativi intensivi che costituiscono una matrice dominante che caratterizza il paesaggio nella sua monotonia. E' costituito per lo più da coltivazioni a seminato gestite tramite lavorazioni meccanizzate e con l'impiego di prodotti chimici. In genere i campi mantengono ancora la tipica morfologia "a dorso d'asino".

Nell'ambito della matrice a seminato vi sono poi piccole aree ove sono presenti alcuni sistemi agricoli a conduzione differente, che per certi aspetti possono essere anche definiti di tipo "tradizionale" (ma di formazione recente) ma che in realtà sono in gran parte il risultato non organizzato di attività ortive e, al contempo, di luoghi ove si costruiscono recinti e baraccamenti abusivi, oltre che veri e propri depositi di materiali di varia origine o di chiara derivazione edile. Nell'ambito di questo tipo di attività agricola molto eterogenea vi sono porzioni di piccoli frutteti, piccoli vigneti, aree prative e simili. Talvolta a lato di queste particelle si trovano siepi e filari per la separazione dei piccoli lotti.

Gli elementi di maggiore interesse paesaggistico, storico ed ecologico nell'ambito dell'ecosistema agricolo della Piana Fiorentina sono senza dubbio rappresentati dalle **siepi campestri e da alcuni filari arborei**, testimonianza delle antiche pratiche colturali (i filari di acero campestre sono le vestigia dei vecchi metodi colturali della vite in alcuni casi ancora leggibili: viti 'maritate' agli aceri).

Nonostante le profonde trasformazioni cui la Piana Fiorentina è stata soggetta nelle ultime decine di anni con notevole consumo di suolo rurale, all'interno delle aree agricole si rinvencono alcuni elementi di vegetazione naturale (a carattere relitto) che sono di un certo interesse conservazionistico. Si tratta di una serie di micro-ambienti con cenosi di tipo igrofilo, legati alla natura argillosa del substrato e alle caratteristiche idrologiche della pianura, evidente testimonianza delle grandi zone umide un tempo presenti nell'area. Come indicato nel **Piano di Gestione** della ZSC/ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" (porzione ricadente all'interno del territorio Pratese) la vegetazione potenziale della Piana è rappresentata dal **geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale** articolato in 5 tipi di vegetazione:

- vegetazione dulciacquicola di idrofite;
- vegetazione dulciacquicola di elofite;
- lembi di fitocenosi elofitiche a grandi carici;
- boschi ripariali lungo i corsi d'acqua;
- bosco planiziale su suoli profondi e fertili a falda stagionale affiorante (***Polygonato multiflora-Quercetum roboris***).

21

Come confermato dal censimento eseguito nella porzione di Piana Fiorentina oggetto di intervento, gli habitat presenti sono tutti di natura igrofila e rappresentano l'espressione di questa serie vegetazionale. La stessa attività di monitoraggio ha tuttavia permesso di accertare per tali habitat uno stato di conservazione alquanto compromesso, con presenza molto ridotta, sia in termini qualitativi che quantitativi, delle specie 'target' (così come definite a livello europeo nello specifico Manuale degli Habitat).

In diversi tratti del sistema di fossi e canali di bonifica che caratterizza le aree agricole della Piana, nonché lungo le sponde dei bacini lacustri, s'instaurano **cenosi igrofile a dominanza di elofite** ascrivibili principalmente al **fragmiteto** e al **tifeto**, ove dominano rispettivamente ***Phragmites australis*** e ***Typha latifolia*** e ***Typha angustifolia***.

Disperse nella matrice agricola vi sono anche varie importanti zone umide, principalmente di tipo lacustre o a 'prato umido'. Alcune di queste, come le Oasi WWF

"Val di Rose" e "Stagni di Focognano" ospitano habitat ripariali arboreo-arbustivi spiccatamente igrofili di grande interesse. Una situazione analoga in termini vegetazionali si riscontra presso l'ANPIL "Podere La Querciola" e il "Lago di Peretola" (quest'ultimo appartenente al sito RN2000 *Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*).

All'interno dell'ANPIL "Podere La Querciola" è presente un sistema di stagni dedicati agli anfibi all'interno dei quali si sono sviluppate cenosi ascrivibili al canneto misto a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e mazzasorda (*Typha latifolia*), grazie alla piantagione specifica di piante acquatiche autoctone recuperate nei dintorni dell'area.

Il lago di Peretola presenta, lungo la sponda settentrionale, una formazione mista di fragmiteto con alcuni esemplari arborei di specie igrofile a rapida colonizzazione (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*), riconducibile all'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Sempre presso questo lago vi è un'abbondante presenza di canna comune (*Arundo donax*), specie eliofila invadente.

Si rilevano infine, all'interno dell'ecosistema agricolo oggetto di studio, due recenti **impianti di latifoglie igrofile** tipiche dei boschi planiziali (*Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa*). L'impianto più esteso è situato in località Mollaia e ha una superficie complessiva di circa 8 ettari e ha scopo produttivo, mentre l'altra formazione ricompresa all'interno del perimetro dell'ANPIL "Podere La Querciola", ha finalità di rinaturalizzazione ed è di dimensioni minori (circa 2 ha).

5. ASSETTO AGRICOLO DELLA PIANA FIORENTINA

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SISTEMA AGRICOLO LOCALE

L'ambito all'interno del quale s'inserisce l'intervento è costituito dal territorio rurale della Piana fiorentina e pratese, compreso indicativamente tra l'attuale aeroporto di Peretola, l'autostrada A1 e l'autostrada A11.

Tali aree sono caratterizzate da un tessuto agricolo ancora relativamente consistente, nonostante la diffusa urbanizzazione. La maglia agraria della Piana è caratterizzata da una tessitura diffusa e compatta degli appezzamenti, condizionati dalla regolarità indotta dall'orografia e dalla centuriazione romana sulla cui struttura è stata ricavata una fitta rete di opere per la regimazione delle acque (gore, fossetti e scoline) e di percorsi poderali posti lungo l'orditura dei campi, segni di uno sfruttamento legato a pratiche agricole di tipo tradizionale.

In termini evolutivi, il territorio è stato modificato nei secoli dalle attività di bonifica finalizzate a rendere l'area più salubre e idonea per un utilizzo a fini agricoli. Attualmente l'ambito è caratterizzato dalla presenza di molte aree rurali, in parte coltivate e in buona parte incolte, intercluse o intervallate da piccole e grandi infrastrutture, fossi, insediamenti residenziali e produttivi, stagni, casse di espansione e dune artificiali.

L'agricoltura della Piana è prevalentemente interessata dalla coltivazione intensiva dei seminativi finalizzata alla produzione di cereali principalmente ad uso alimentare: frumento avvicendato con altre colture come soia, sorgo, girasole, colza, orzo e favino. L'orticoltura e la frutticoltura sono poco presenti sul territorio in relazione al fatto che la coltivazione trova fattori limitanti nella disponibilità idrica e nella bassa efficienza economica delle produzioni locali. La proprietà fondiaria nell'area è prevalentemente capitalistica, con un basso accesso alla terra da parte di nuove figure imprenditoriali; la coltivazione del fondo viene effettuata in genere ricorrendo a conto terzi o grazie a forme di cessione temporanea del fondo ad agricoltori da parte dei proprietari. Questo sistema colturale crea una bassa propensione agli investimenti di lungo periodo con importanti ricadute sulla competitività e sulla qualità ambientale e paesaggistica del territorio.

All'interno della Piana sono state intraprese iniziative per individuare modelli di produzione, distribuzione e consumo adeguati a massimizzare il valore economico delle produzioni locali. La diversificazione produttiva, le aziende promiscue e gli allevamenti zootecnici sono poco rappresentati con effetti diretti sul valore estetico del paesaggio rurale e sulle funzioni ambientali e sociali delle attività agricole.

5.2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AGROECOSISTEMA

5.2.1 INTRODUZIONE

Alla luce di quanto evidenziato nell'inquadramento generale del sistema agricolo della Piana, nell'ambito della caratterizzazione dell'agroecosistema riferito all'ambito d'intervento non si prenderà in considerazione il patrimonio agroforestale in quanto privo di consistenza in ambito locale.

Dal punto di vista metodologico per giungere ad una carta di sintesi dell'agroecosistema locale sono state condotte indagini a carattere territoriale sulla base di strumenti informativi territoriali i quali, attraverso la predisposizione di specifica banca dati (vettoriale e informativa), hanno consentito di analizzare sinergicamente i fattori insistenti sul territorio e ricostruire un quadro territoriale analitico.

Nello specifico, le fasi di lavoro che hanno condotto alla caratterizzazione dell'agroecosistema della Piana sono state le seguenti:

- Fase 1: analisi cartografiche;
- Fase 2: verifiche al suolo;
- Fase 3: sistematizzazione dei dati raccolti e predisposizione della relativa carta descrittiva.

Di seguito si illustrano nel dettaglio le indagini e gli approfondimenti svolti.

5.2.2 ANALISI CARTOGRAFICHE

5.2.2.1 Aspetti preliminari e fonti consultate

Il primo step analitico per la descrizione dell'assetto agricolo della Piana è stato lo svolgimento di un approfondimento cartografico in relazione alle caratteristiche strutturali, economiche, agronomiche e agroalimentari allo scopo di definire l'areale di studio e la sua estensione.

Le fonti a cui si è fatto riferimento sono state:

- gli **open geodata** del portale cartografico Regionale Toscano. In particolare si sono consultate:
 - le ortofotocarte più recenti disponibili (ripresa riferita all'anno 2013);
 - le ortofotocarte multispettrali a 4 bande (immagini IRFC) più recenti (anno 2013) comprendenti i 3 canali principali dello spettro visibile (RGB) ed il canale dell'infrarosso vicino (Nir - Near infrared);

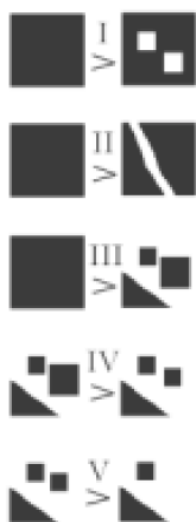
- le ortofotocarte storiche, relative agli anni 1954 (volo GAI), 1963, 1978, 1988, 1996, 2007 e 2013;
- la carta dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana (UCS RT) – scala 10k – anno 2013, 2010 e 2007 con particolare riferimento all'insieme dei dati vettoriali afferenti alla macro categoria delle "Superfici agricole utilizzate";
- la carta dell'Uso e copertura del Suolo della Regione Toscana – scala 25 k – anno 1978 (Giordano M.V., Legrottagnie P., Nevini R., 1985), con particolare riferimento all'insieme dei dati vettoriali afferenti alle macro categorie "pascolo", "seminativo", "colture specializzate", "incolti";
- la carta della toponomastica regionale;
- la carta dei pedopaesaggi della Regione Toscana – scala 10 k
- la carta delle captazioni idriche dal sottosuolo ad uso irriguo
- i recenti (anno 2016) rilievi aerofotogrammetrici effettuati per definire una base conoscitiva propedeutica alla progettazione del Masterplan aeroportuale 2014-2029;
- i dati vettoriali disponibili sul portale della European Environment Agency (EPA). In particolare si sono consultate le carte del Corine Land Cover (scala 100k), prodotte nell'ambito del progetto europeo COR.IN.E. (COOrdination of INformation on the Environment – Dec. 85/338/EEC), riferite agli anni 1990 e 2000 e relative alla macrocategoria "Territori agricoli";
- la Carta della Utilizzazione del Suolo d'Italia – Fogli nn. 9 e 11 (Consiglio Nazionale delle Ricerche [Centro Studi di Geografia Economica] – Direzione Generale del Catasto e dei SS.TT.EE. Touring Club Italiano, Milano 1962), con particolare riferimento alle diverse forme di utilizzazione agricola del suolo previste.

5.2.2.2 Evoluzione dell'uso del suolo dal primo dopoguerra ai giorni nostri

Lo studio cartografico ha evidenziato come l'evoluzione degli usi del suolo nell'area di studio dal primo dopoguerra ai giorni nostri abbia seguito **un andamento piuttosto omogeneo e comune a tante aree agricole di pianura nazionali prossime a grossi centri urbani**. Le cause dell'attuale assetto strutturale della matrice rurale dell'ambito è infatti da ricondursi alla stratificazione di diverse forze economiche, sociali e tecnologiche che si sono succedute nel periodo storico di riferimento. Pur semplificando è necessario rammentare, tra queste, le seguenti forze:

- l'accorpamento fondiario conseguente alla meccanizzazione agricola del primo dopoguerra;
- la dissezione della matrice rurale provocata dall'infrastrutturazione primaria;

- la successiva frammentazione e riduzione della matrice rurale determinata dall'infrastrutturazione secondaria (lineare e puntuale) e dal conseguente ampliamento periferico della città;
- l'industrializzazione, l'abbandono delle campagne e il ridotto ricambio generazionale del mondo rurale.



I *Perforation*: i processi spaziali producono trasformazioni del mosaico paesistico puntuali e pertanto discontinue, *perforandone* la matrice rurale; possono essere causate da edifici e gruppi di edifici isolati, come dalla dispersione urbana nelle aree rurali con buone condizioni di permanenza strutturale.

II *Dissection*: i processi spaziali producono trasformazioni del mosaico paesistico a prevalente sviluppo lineare, continue e generalmente costituenti reti molto estese, *dividendone* la matrice rurale e, nei casi di reti sovralocali, anche quella urbana; possono essere causate da strade, ferrovie, canali di bonifica ed infrastrutture in genere.

III *Fragmentation*: i processi spaziali producono trasformazioni profonde e continue del mosaico paesistico, *frammentandone* la matrice rurale e producendo talvolta ulteriori alterazioni anche di quella urbana; dovute alla diffusione dell'insieme delle trasformazioni citate (I e II), danno luogo a effetti generalizzati di alterazione del paesaggio, con incremento dell'artificialità, perdita di equipaggiamento vegetale e funzioni ecologiche, perdita di permanenza storica e identità spaziale.

IV *Shrinkage*: l'incremento della diffusione ed intensità delle condizioni di frammentazione produce una *riduzione* di alcuni tipi di componenti e sistemi del mosaico paesistico, con conseguenti possibili perdite di diversità biologica, morfologica e storica, e complessivamente con profonde e diffuse alterazioni del paesaggio.

V *Attrition*: la progressione dei processi di riduzione della presenza di alcuni tipi di componenti e sistemi del mosaico paesistico ne produce l'*eliminazione*, con conseguenti possibili perdite di diversità biologica, morfologica, storica, come talvolta di caratteri di rilevante interesse intrinseco, alterando completamente il paesaggio.

Figura 11 Ideogramma dei processi di alterazione spaziale utili allo studio dell'evoluzione dell'uso del suolo nell'area (fonte: Forman R.T.T., Land mosaics, the ecology of landscape and regions, Cambridge, 1995)

In particolare gli effetti, anche sinergici, di queste forze (economiche, sociali, tecnologiche) nel periodo di riferimento hanno determinato una significativa alterazione della matrice rurale del territorio – ampiamente diffusa nel primo dopoguerra – generando riduzione, frammentazione e diminuzione della redditività.

Riferendosi all'area della Piana e alle cartografie riportate immagini che seguono (Figura 12- Figura 13- Figura 14- Figura 15- Figura 16) è stato possibile evidenziare quanto segue:

- Al **1954** la matrice rurale, a prevalenza di prati e seminativi (anche arborati) asciutti e irrigui, dominava l'ambito della Piana di Castello. Le uniche infrastrutture presenti consistevano nell'autostrada Firenze-Mare (realizzata tra il 1928 e il 1932) e nell'aeroporto di Peretola.
- La ripresa successiva consultata (anno **1963**) mostra da un lato il permanere della matrice rurale presente al 1954 e, dall'altro, una prima frammentazione determinata dalla realizzazione dell'autostrada A1 (che fu inaugurata tra il 1960 e il 1963).
- Nella ripresa aerofotogrammetrica del **1978** è possibile osservare una forte e incisiva riduzione della matrice rurale del territorio della piana di Castello presente al primo

dopoguerra e, in sostanza, la sua mutazione. Il confronto con la ripresa del periodo precedente, infatti, evidenzia la nascita dell'area commerciale/artigianale dell'Osmannoro e lo sviluppo della viabilità di scorrimento che, sotto-attraversando l'A11, collega il centro di Sesto Fiorentino con la suddetta area artigianale. A questa forte infrastrutturazione, che ha determinato la riduzione e la frammentazione/isolamento di alcune delle aree agricole presenti, sono da aggiungere gli effetti provocati dalla forte meccanizzazione agricola, la quale si è resa responsabile (in quest'area come in tantissime aree rurali di pianura) del fenomeno dell'accorpamento fondiario e – di conseguenza – della crescita della superficie agricola utilizzata media aziendale.

- Le riprese aeree dei due periodi successivi (**1988** e **1996**) vedono la naturale evoluzione dell'infrastrutturazione creatasi tra il 1963 e il 1978. Si ha infatti in questo periodo:
 - o la nascita dell'impianto di discarica di Case Passerini e del limitrofo impianto di selezione e compostaggio che ha determinato il definitivo isolamento delle aree agricole poste tra i tracciati autostradali dell'A11 e dell'A1 e del Fosso Reale;
 - o l'avanzata verso sud dell'area urbana di Sesto Fiorentino tramite la realizzazione di aree artigianali e del polo universitario. Queste nuove aree urbanizzate hanno²⁷ determinato la sensibile erosione della matrice rurale ricompresa tra l'abitato di Sesto Fiorentino, l'autostrada A11, l'aeroporto e l'autostrada A1.
- Le riprese aeree degli anni **2007**, **2013** e, infine, **2016** evidenziano un'ulteriore erosione e frammentazione della matrice rurale dell'area presente al primo dopoguerra ad opera sia di ulteriori interventi di infrastrutturazione (realizzazione della Via Mezzana Perfetti Ricasoli a sud dell'area commerciale/artigianale di Sesto Fiorentino, realizzazione della direzione generale della società autostrade in frazione Limite) sia di interventi di ricostruzione delle reti ecologiche che hanno interessato l'areale di studio (in particolare: Oasi di Focognano, area umida del parco della piana, area umida di Val di Rose).



Figura 12. L'area di studio su OFC anno 1954 - volo GAI (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

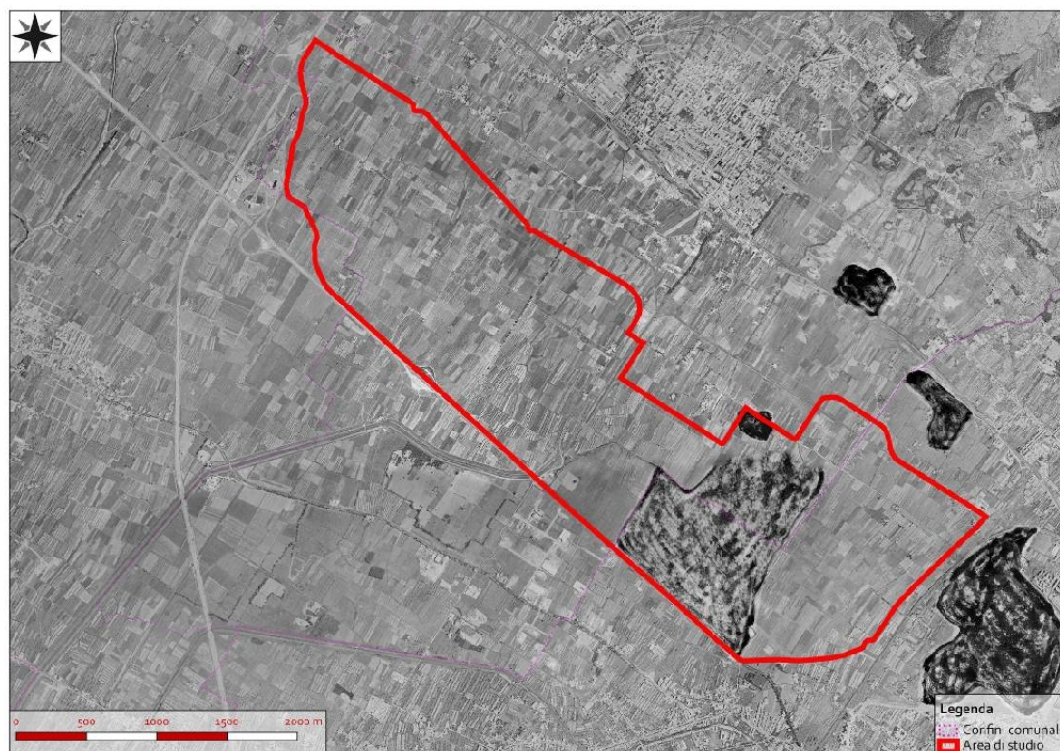


Figura 13. L'area di studio su OFC anno 1963 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

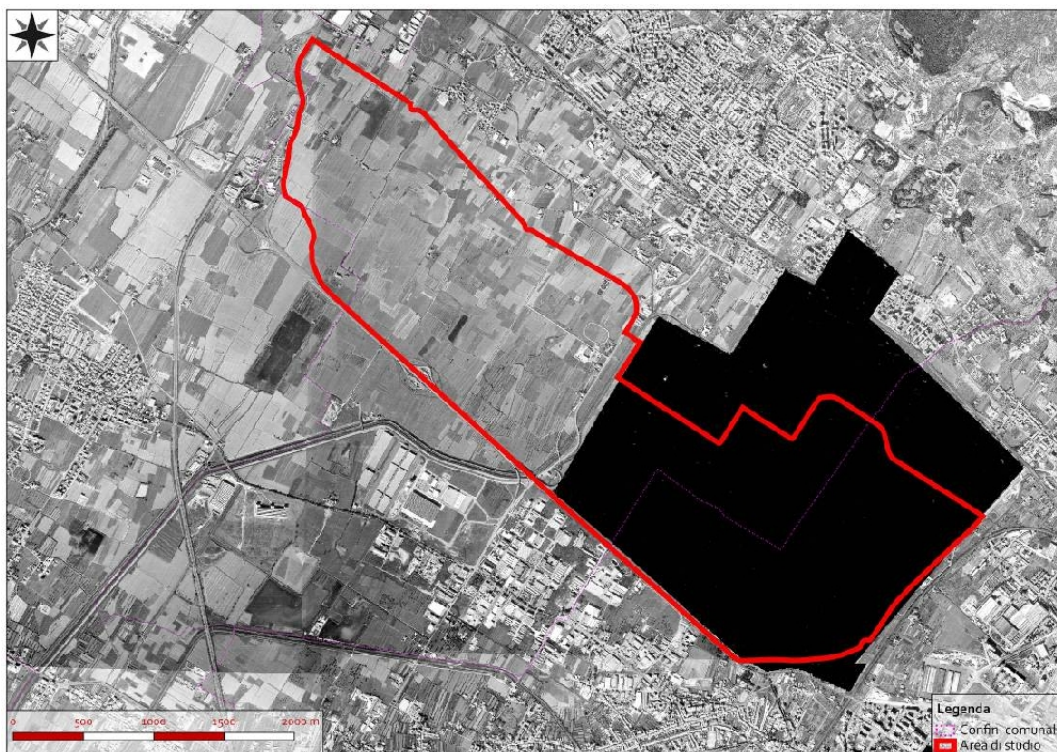


Figura 14. L'area di studio su OFC anno 1978 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

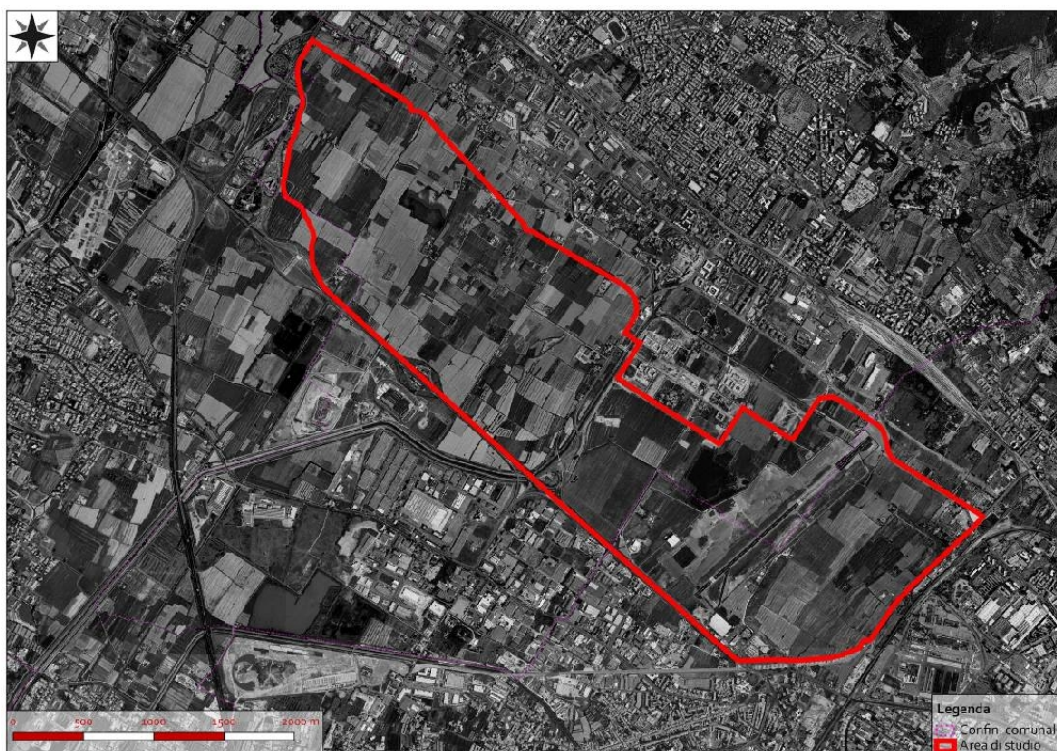


Figura 15. L'area d'intervento su OFC anno 1996 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

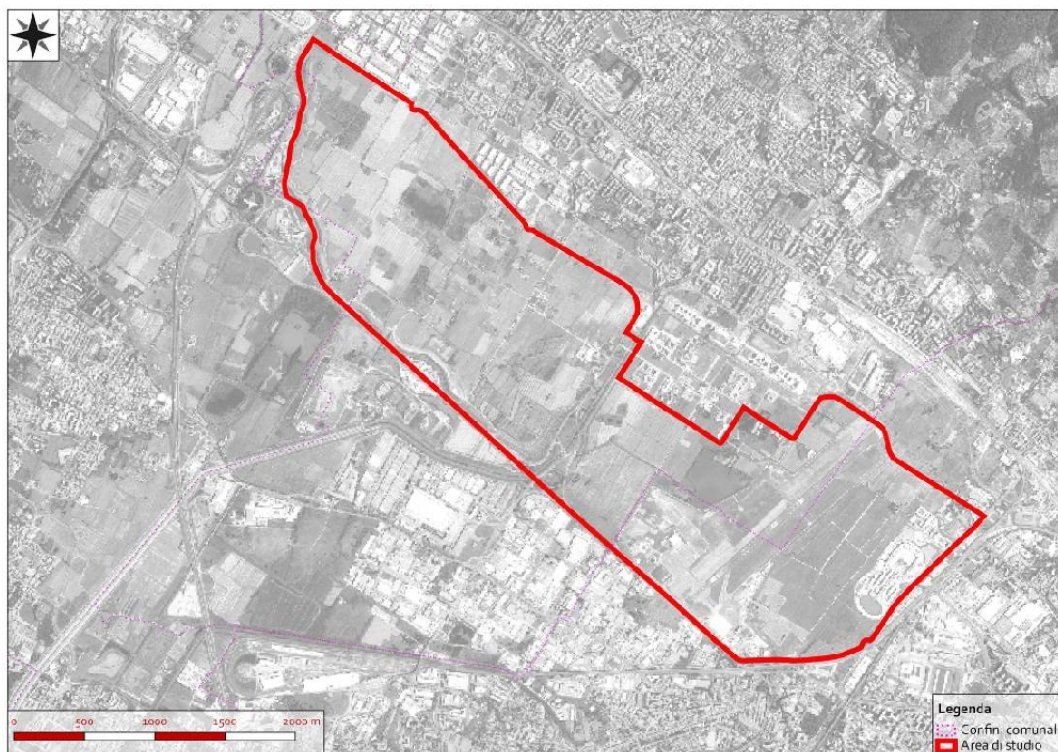


Figura 16. L'area d'intervento su OFC anno 2013 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

5.2.2.3 Gli ordinamenti colturali secondo l'UCS RT 2013

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo di base relativo agli ordinamenti colturali della Piana, si è fatto riferimento alla carta dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana aggiornata all'anno 2013 (UCS RT 2013), con particolare riferimento ai dati vettoriali afferenti alla macro categoria delle "Superfici agricole utilizzate".

Dall'analisi della suddetta carta con riferimento alle sole superfici agricole utilizzate (Figura 17), si evidenzia come la Piana risulti dominata in assoluto da **seminativi irrigui e non irrigui** con presenza di **prati stabili** ad ovest (in corrispondenza delle infrastrutture dell'autostrada A1), piccoli orti residuali (**colture temporanee associate a colture permanenti**) e tasselli in cui le colture agrarie si alternano a superfici rinaturalizzate (**colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti**)

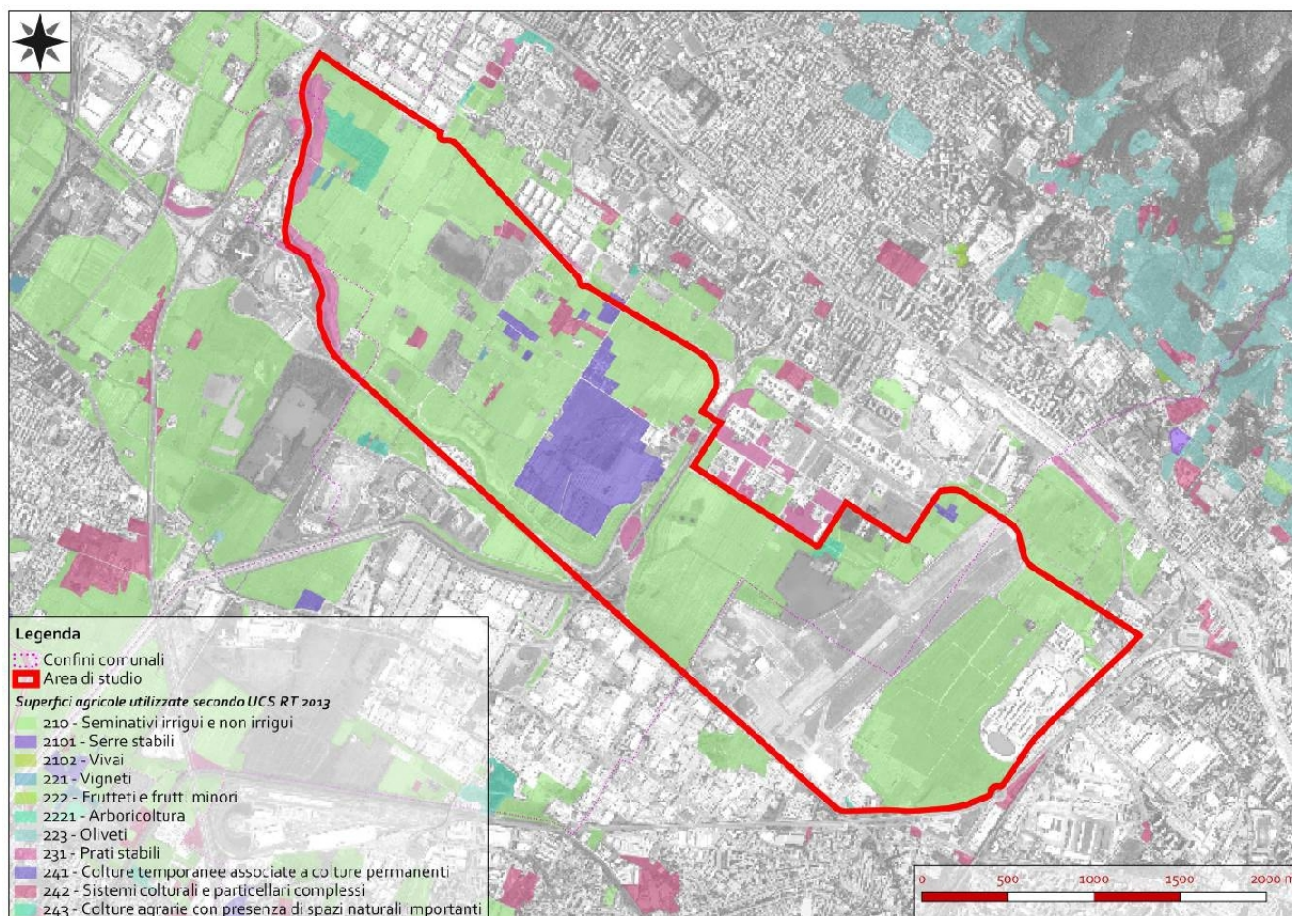


Figura 17. Le superfici agricole utilizzate secondo l'UCS RT 2013 nelle aree interessate dal progetto
(fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)

In termini di descrizione dell'agroecosistema, tuttavia, l'analisi della sola carta d'uso del suolo che riunisce in un'unica classe tutte le diverse tipologie di seminativo (irriguo e non irriguo) determina una semplificazione dell'informazione che deve essere necessariamente superata attraverso indagini specifiche, come illustrato nel paragrafo che segue (§ 5.2.3).

5.2.2.4 Le produzioni agricole di qualità

Al fine di caratterizzare l'assetto agricolo delle aree interessate dal progetto del Parco agricolo della Piana, nel presente paragrafo ci si pone l'obiettivo di delineare il quadro conoscitivo in merito all'insieme dei prodotti e dei processi produttivi agroalimentari di qualità che interessano i territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze. Sebbene tali comuni siano interessati dal progetto di Parco secondo superfici molto differenti, la successiva descrizione fa riferimento a tutto il territorio comunale (e non solo all'ambito geografico che sarà interessato direttamente dal progetto) in quanto i dati

sono disponibili esclusivamente aggregati per comune. Per la puntuale verifica dei dati riferiti alle aree strettamente interferite dal Parco si rimanda al successivo § 5.2.3.

Visto quanto indicato nei precedenti paragrafi, è doveroso ribadire come non siano presenti prodotti né processi produttivi di qualità riconducibili al settore agroforestale nei territori di competenza dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze.

Relativamente ai territori di competenza dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze, l'analisi della cartografia vettoriale messa a disposizione sul portale cartografico istituzionale della Regione Toscana ed inerente l'insieme dei prodotti IG (intendendo, per questi, gli areali di produzione dei prodotti DOP, IGP e STG), evidenzia per i suddetti comuni la presenza di areali produzione di alcuni prodotti ad IG.

Nello specifico, riferendosi al settore **food**, il territorio in analisi è ricompreso negli areali di produzione dei prodotti agroalimentari ad indicazione geografica evidenziati nella Tabella 5. Peraltro si evidenzia che attraverso la consultazione degli albi delle aziende iscritte nei registri dei consorzi di tutela delle diverse DOP e IGP individuate emerge che nei territori comunali presi in considerazione non sono presenti produttori diretti ma esclusivamente trasformatori o operatori commerciali riconducibili alla Finocchiona IGP e al Vitellone bianco dell'Appennino Centrale IGP.

Denominazione	Cat.	Areale di produzione <i>Carattere territoriale dell'IG</i>	% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze interessati dall'areale di produzione
Agnello del Centro Italia	IGP	Abruzzo, Lazio, Marche, Toscana e Umbria e dell'Emilia Romagna parte dei territori delle Provv. Di Modena, Reggio nell'Emilia e Parma <i>Interregionale</i>	100 %
Cinta Senese	DOP	Tutto il territorio regionale toscano, con l'esclusione delle porzioni di territorio posto ad oltre 1.200 m s.l.m. di altitudine <i>Regionale</i>	100 %
Finocchiona	IGP	Tutto il territorio regionale toscano, con l'esclusione delle isole <i>Regionale</i>	100 %
Mortadella Bologna	IGP	Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Provv. Autonoma di Trento, Marche, Lazio e Toscana <i>Interregionale</i>	100 %
Olio extravergine di oliva Toscano	IGP	Tutto il territorio regionale toscano <i>Regionale</i>	100 %
Pecorino toscano	DOP	Toscana e alcuni comuni limitrofi di Lazio (Acquapendente, Bolsena, Capodimonte, Farnese, Gradoli, Grotte di Castro, Ischia di Castro, Montefiascone, Onano, San Lorenzo Nuovo e Valentano) e Umbria (Allerona e Castiglione del Lago) <i>Interregionale</i>	100 %
Prosciutto Toscano	DOP	Tutto il territorio regionale toscano <i>Regionale</i>	100 %

Salamini italiani alla cacciatora	DOP	Friuli Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Umbria, Abruzzo, Lazio, Toscana e Molise <i>Interregionale</i>	100 %
Vitellone bianco dell'Appennino Centrale	IGP	L'area geografica di produzione interessa i territori delle seguenti province: Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Ancona, Ascoli Piceno, Fermo, Macerata, Pesaro-Urbino, Teramo, Pescara, Chieti, L'Aquila, Campobasso, Isernia, Benevento, Avellino, Frosinone, Rieti, Viterbo, Terni, Perugia, Grosseto, Siena, Arezzo, Firenze, Prato, Livorno, Pisa, Pistoia, mentre le province di Roma, Latina e Caserta sono interessate limitatamente ad alcuni Comuni <i>Interregionale</i>	100 %

Tabella 5. Prodotti del settore *food* ad IG i cui areali di produzione si sovrappongono ai territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze (Fonte: elaborazione su dati MiPAAF e Regione Toscana)

Rispetto al settore *wine* dei prodotti ad IG, il territorio in analisi è ricompreso negli areali di produzione dei prodotti agroalimentari ad indicazione geografica evidenziati in Tabella 6. Attraverso la consultazione degli albi delle aziende iscritte nei registri dei consorzi di tutela delle diverse DOP e IGP individuate emerge chiaramente che nei territori comunali presi in considerazione non sono presenti produttori diretti di vini di qualità ad IG.

33

Denominazione	Cat.	Menzione tradizionale (art. 112, lett. a del Reg. 1308/2013/UE)	Areale di produzione <i>Carattere territoriale dell'IG</i>	% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze interessati dall'areale di produzione
Chianti	DOP	DOCG	Particolarmente complesso, interessa una parte dei territori provinciali di Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo, Pisa e Siena. Si veda lo stralcio cartografico a margine per un maggiore approfondimento. <i>Interprovinciale</i>	Campi Bisenzio: 0% Sesto Fiorentino: 0 % Firenze: 18,71% Tot. area analisi: 9,64 %
Colli della Toscana Centrale	IGP	IGT	Particolarmente complesso, interessa una parte dei territori provinciali di Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo e Siena. Si veda lo stralcio cartografico a margine per un maggiore approfondimento. <i>Interprovinciale</i>	Campi Bisenzio: 0% Sesto Fiorentino: 100 % Firenze: 100 % Tot. area analisi: 76,16 %
Colli dell'Etruria Centrale	DOP	DOC	Particolarmente complesso, interessa una parte dei territori provinciali di Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo, Pisa e Siena. Si veda lo stralcio cartografico a margine per un maggiore approfondimento. <i>Interprovinciale</i>	Campi Bisenzio: 0% Sesto Fiorentino: 0 % Firenze: 18,71% Tot. area analisi: 9,64 %

Denominazione	Cat.	Menzione tradizionale (art. 112, lett. a del Reg. 1308/2013/UE)	Areale di produzione <i>Carattere territoriale dell'IG</i>	% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze interessati dall'areale di produzione
Toscana Toscana	IGP	IGT	Tutto il territorio regionale <i>Regionale</i>	Campi Bisenzio: 100% Sesto Fiorentino: 100 % Firenze: 100% Tot. area analisi: 100 %
Vin Santo del Chianti	DOP	DOC	Sovrapposto a quello della DOC Chianti, interessa una parte dei territori provinciali di Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo, Pisa e Siena. Si veda lo stralcio cartografico a margine per un maggiore approfondimento. <i>Interprovinciale</i>	Campi Bisenzio: 0% Sesto Fiorentino: 0 % Firenze: 18,71% Tot. area analisi: 9,64 %

Tabella 6. Prodotti del settore wine ad IG i cui areali di produzione si sovrappongono ai territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze (fonte: elaborazione su dati MiPAAF e Regione Toscana)

Relativamente alla produzione di **Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT)** si osserva che i dati oggi disponibili si riferiscono, in senso geografico, ad un ambito provinciale. La consultazione del database inerente i PAT regionali, messo a disposizione sul portale istituzionale della Regione Toscana, ha evidenziato che nel territorio provinciale fiorentino sono ad oggi riconosciuti 85 PAT, molti dei quali legano la propria tradizione ad ambiti territoriali interprovinciali (tipicamente con Arezzo e Siena). Tra i PAT provinciali, quelli più rappresentati (e legati alla produzione diretta, piuttosto che alla trasformazione) sono i prodotti vegetali allo stato naturale (59 PAT) tra cui **numerosa varietà locali di diverse tipologie di specie orticole e da frutta** che assumono localmente un'importanza in termini di agro biodiversità varietale. L'analisi fa emergere come quelle coltivate nella Piana non risultino a rischio di perdita di biodiversità in quanto attivamente coltivate. La consultazione dei dati, inoltre, ha evidenziato come non siano presenti varietà locali di specie coltivate caratterizzate da un concreto rischio di erosione genetica.

Relativamente alle **produzioni biologiche**, riferendosi all'ultimo aggiornamento dell'Elenco degli operatori biologici della Toscana (EROB) approvato con D.D. (Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Toscana) n. 7132 del 26/05/2017⁵, è stato possibile ricostruire come nei territori di Campi Bisenzio, Firenze e Sesto F.no siano presenti le sedi legali di n. 186 operatori. Dalla verifica inerente la sede legale di tali operatori non si evidenzia alcun livello di interferenza con le aree interessate dal progetto di Parco.

⁵ Reg. (CE) 834/2007 – Reg. (CE) 889/2008 – aggiornamento dell'Elenco regionale degli operatori biologici al 31/12/2016.

Relativamente alle **attività agrituristiche**, infine, l'analisi dei dati disponibili evidenzia come nel territorio in analisi la presenza di sia decisamente contenuta, in contrapposizione alla forte vocazione agrituristica provinciale e regionale. Nello specifico, nei territori dei comuni di Campi Bisenzio, Firenze e Sesto F.no e Signa, sono cartografati (dati Regione Toscana sul portale degli **open geodata**) 15 attività agrituristiche, tutte proponenti attività di alloggio. La massima concentrazione si osserva nel Comune di Firenze (10 delle totali 15 attività agrituristiche). Come possibile evidenziare dalla cartografia regionale, le attività agrituristiche segnalate ricadono al di fuori del sistema agricolo della Piana fiorentina sia per la natura degli orientamenti agricoli che caratterizzano tale ambito territoriale (prevalenti seminativi), sia per il carattere di **sprawl** urbano presente.

5.2.3 VERIFICHE AL SUOLO

A seguito delle evidenze emerse nell'ambito del suddetto studio cartografico e, in particolare, al fine di approfondire la descrizione della classe d'uso dei seminativi irrigui e non (§ 5.2.2.3), si è proceduto all'esecuzione di verifiche ed approfondimenti diretti nelle aree agricole ricadenti della Piana, fase fondamentale per la predisposizione della carta³⁵ dell'agroecosistema locale.

Preliminarmente, a valle delle considerazioni conclusive alla fase di studio cartografico, sono stati definiti gli areali per i quali si rendevano necessari specifici approfondimenti e, successivamente, si è proceduto all'esecuzione di specifici sopralluoghi in data 28/07/2017. Il periodo di esecuzione del sopralluogo è stato particolarmente idoneo, visti anche gli ordinamenti colturali attesi nell'area, poiché è stato possibile osservare sia una rilevante varietà di colture in atto (girasole, mais, sorgo, erba medica nei seminativi e nei prati e, all'interno delle aree ad orti, numerosissime colture quali, a solo titolo di esempio, pomodoro, cipolla, melanzana, peperone, ecc.), sia i residui colturali delle colture a ciclo autunno-vernino⁶ (frumento, colza, tritiale, orzo, farro, segale).

Nel corso dei sopralluoghi si è proceduto, tramite l'utilizzo di GPS non differenziale, a perimetrare le diverse aree agricole per le quali è emersa una sostanziale difformità tra le carte tematiche consultate in fase di studio preliminare e lo stato reale dei luoghi. Inoltre si è proceduto ad uno specifico rilievo fotografico georeferenziato della reale situazione presente al momento delle indagini di campo.

Ulteriori approfondimenti presso i principali operatori contoterzisti della zona hanno consentito di evidenziare come tutte le aree a seminativo siano gestite secondo il principio della rotazione colturale, intervallando colture miglioratrici (favino, erba

⁶ Raccolte generalmente nel mese di giugno.

medica), colture depauperanti (frumento, triticale, orzo, farro, segale) e colture da rinnovo (mais, colza, sorgo, girasole), secondo il principio della rotazione aperta.

Rispetto alle produzioni agricole di qualità, il sopralluogo ha confermato l'assenza di imprese agricole con produzioni ad Indicazione Geografica (vuoi per l'ordinamento colturale o zootecnico, vuoi per le dimensioni e la strutturazione dei fondi) potenzialmente riconducibili a tali territori⁷.

In località Mollaia, tuttavia, sono stati riscontrati terreni a prati permanenti e a seminativo che producono secondo il principio dell'agricoltura biologica. Da ulteriori verifiche è emerso che si tratta di terreni di proprietà di un'azienda agricola biologica certificata con sede legale al di fuori dell'ambito territoriale i cui foraggi sono utilizzati in aree esterne all'area di studio (nel Comune di Borgo San Lorenzo) per l'alimentazione del bestiame.

Le verifiche hanno inoltre confermato l'assenza di aziende agrituristiche nell'area di studio.

5.2.4 CARTA DELL'ASSETTO AGRICOLO

A conclusione delle attività di studio cartografico e di verifica al suolo è stata redatta la carta dell'agroecosistema dell'ambito di studio.

Vista la grande presenza di terreni riconducibili (secondo la strutturazione della legenda Corine Land Cover) a seminativi, alla luce delle verifiche di campo è stata svolta una distinzione tra:

- **seminativi in coltura intensiva**: caratterizzati dalla presenza di appezzamenti vasti e regolari, la cui gestione agraria è strettamente collegata alla meccanizzazione e all'apporto di ingenti **input** esterni (concimi e fitofarmaci) e finalizzata alla massimizzazione della produzione;
- **seminativi estensivi**: caratterizzati dalla presenza di appezzamenti di dimensione inferiore a quelli intensivi, spesso alternati a piccoli lembi di siepi e alberi camporili isolati. La gestione agraria di tale tipologia di seminativi, pur essendo legata alla meccanizzazione, prevede – rispetto ai seminativi in coltura intensiva – minori **input**, anche in ragione della minore redditività delle colture ivi coltivate.

Inoltre, all'interno della classe colturale dei seminativi in coltura intensiva, si è ritenuto necessario procedere ad una separazione tra i seminativi asciutti e quelli irrigui in quanto

⁷ Si rammenta, infatti, che le produzioni ad IG prevedono (tramite specifici disciplinari) **areali di produzione** all'interno di alcuni dei quali ricade anche l'area di studio.

i prodotti agroalimentari ottenibili da questi presentano – tendenzialmente – un valore economico differente⁸.

Si è inoltre ritenuto necessario procedere anche alla distinzione (non sempre evidente nella classificazione delle diverse superfici agricole utilizzate proposta dalla carta UCS RT 2013) tra aree a prato permanente e aree a prati mesofili pascolati o in abbandono, entrambe tipologie presenti nell'areale d'indagine.

Infine, nella strutturazione della legenda dell'uso colturale dei suoli agricoli, si è ritenuto di dover identificare:

- le aree caratterizzate da **sistemi colturali complessi e orti**. Queste corrispondono all'insieme di quelle aree in cui la forte frammentazione fondiaria ha determinato l'instaurarsi di una agricoltura di sussistenza, tipicamente improntata all'autoconsumo, nelle quali si vengono ad "ammassare" diverse colture (ortive, permanenti, prative). Tipicamente si tratta di aree di ridotta estensione, concentrate – come conseguenza di frammentazioni fondiarie legate a complessi meccanismi ereditari delle proprietà originarie – in luoghi specifici;
- le diverse aree investite a **colture permanenti (vigneti, oliveti e frutteti e altre colture permanenti)**. E' necessario precisare che tutte le colture permanenti rinvenute nell'area di studio si sviluppano su appezzamenti di ridotta estensione.

37

Dalla lettura della Carta dell'assetto agricolo si evidenzia come le superfici agricole rappresentino, in termini di estensione superficiale, gran parte dell'ambito di studio. In termini di classificazione colturale, la classe maggiormente rappresentata risulta quella dei seminativi intensivi non irrigui (192 ha, pari a ca. 45 % del totale delle aree agricole presenti nell'ambito di studio). Secondariamente emerge la presenza dei **prati mesofili pascolati, anche abbandonati** (100 ha, pari a ca. 23 %), dei **seminativi estensivi non irrigui** (53 ha, pari a ca. 12 %) e dei **prati permanenti** (46 ha, pari al 10 %). Di ridotta importanza appare il contributo delle **colture permanenti** (oliveti: 3 ha; vigneti: 1 ha; frutteti e altre colture permanenti: 10 ha); significativa è la presenza dei **sistemi colturali complessi e degli orti** (ca. 27 ha). Si veda il seguente grafico per una rappresentazione sinottica dei dati sopra espressi (Figura 18).

Nell'area, come già anticipato, sono presenti alcuni appezzamenti a **prati stabili** (per un totale di ca. 13,8 ha) di un'azienda operante secondo il regime descritto dal Reg. 834/2007/CE (biologico) peraltro non ricadente nell'areale d'indagine.

⁸ I seminativi intensivi asciutti presentano minori rese produttive per ettaro di quelli irrigui. Dove sono disponibili sistemi irrigui la tendenza è quella di coltivare specie caratterizzate da una maggiore redditività unitaria.

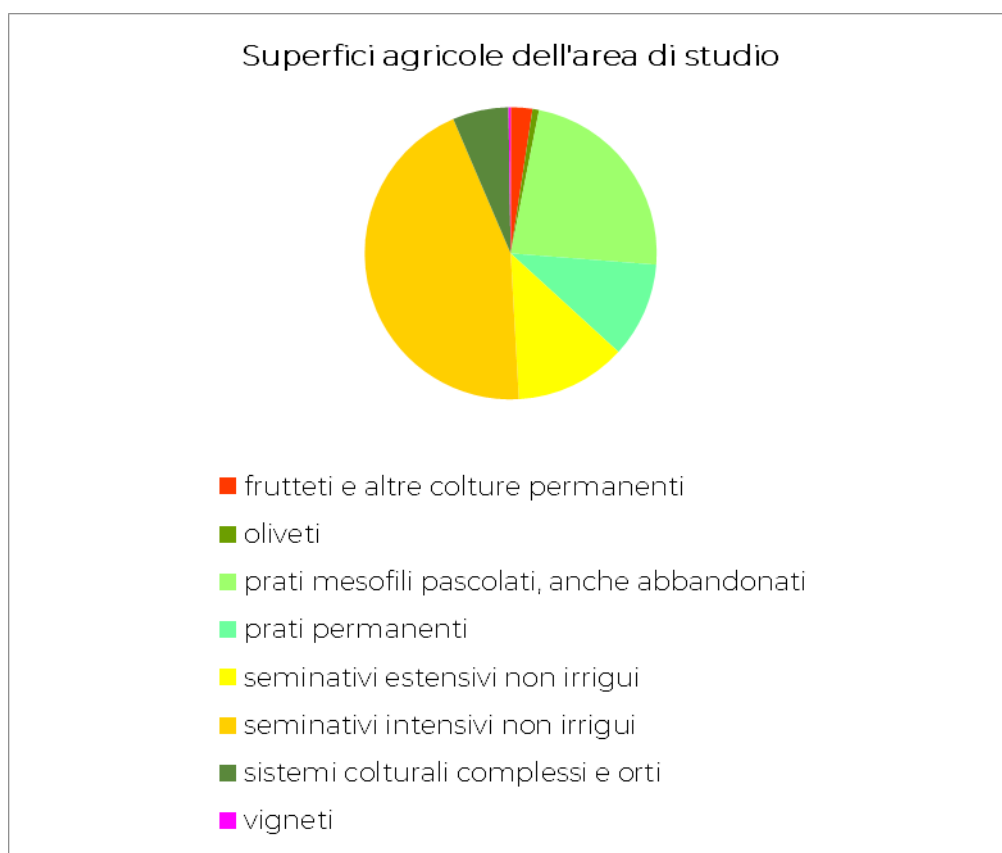
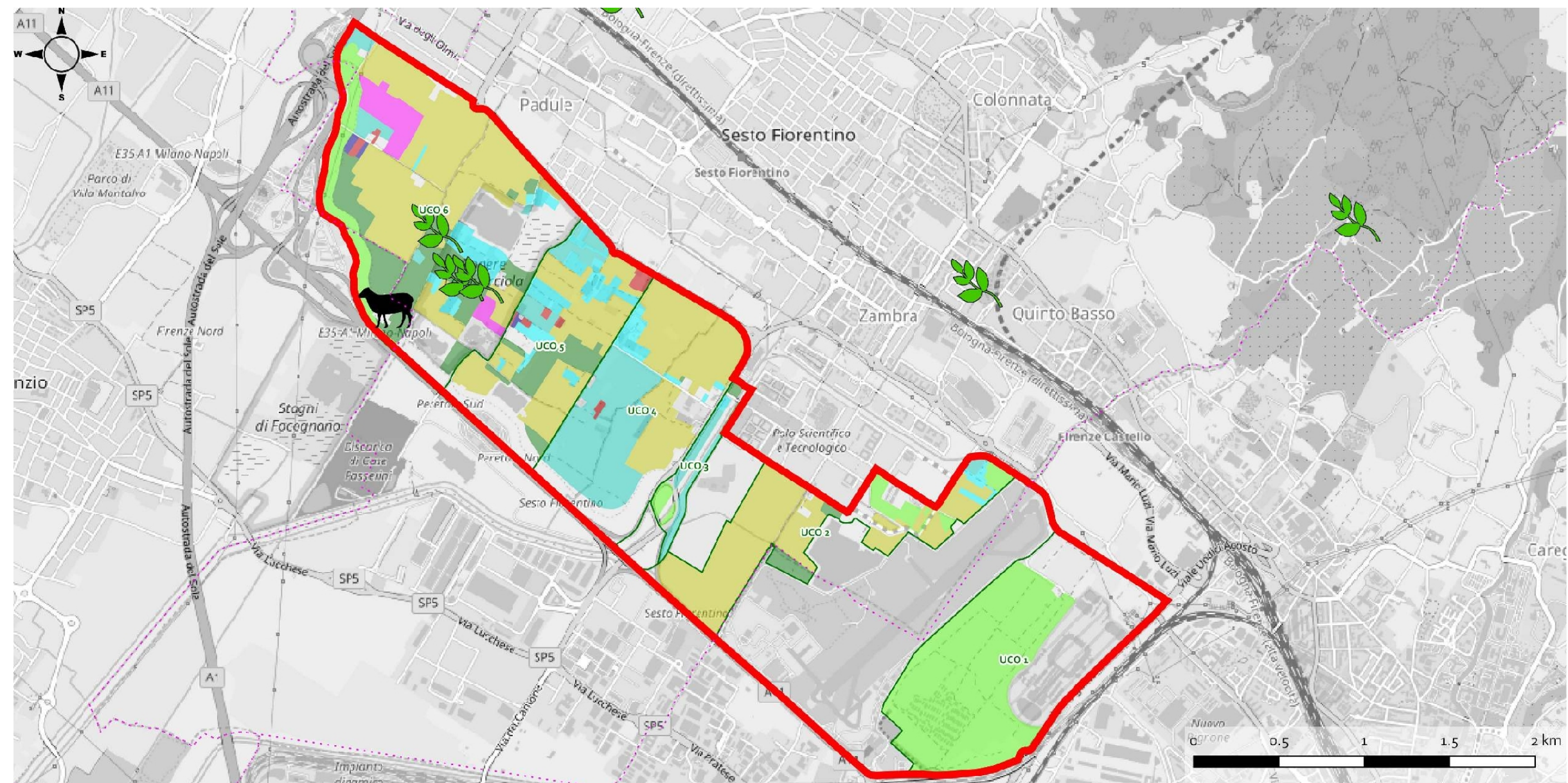


Figura 18. Ripartizione delle superfici agricole per uso culturale del suolo agricolo



Legenda

Area di studio

Unità Culturali Omogenee (UCO)

UCO

UCO 1 - Prati presenti tra l'attuale sedime aeroportuale e Viale XI Agosto (area PUE Castello)

UCO 2 - Seminativi asciutti e prati presenti tra l'attuale sedime aeroportuale, il lago di Peretola e l'area umida di Val di Rose

UCO 3 - Prati interclusi tra Via dell'Osmannoro e il sistema idraulico del Fosso Reale - Colatore sinistro

UCO 4 - Seminativi asciutti presenti tra A11, Via Lungo Gavine, Via Mezzana Perfetti Ricasoli e Via dell'Osmannoro

UCO 5 - Sistema agricolo ad elevata parcellizzazione compreso tra A11, Via Lungo Gavine, Via del Pantano e Via Mezzana Perfetti Ricasoli

UCO 6 - Seminativi asciutti e prati permanenti in loc. Pantano-Mollaia

Classificazione culturale del suolo agricolo

1 - prati mesofili pascolati, anche abbandonati

211 - seminativi intensivi non irrigui

212 - seminativi intensivi irrigui

22 - seminativi estensivi non irrigui

31 - oliveri

32 - vigneti

33 - frutteti e altre colture permanenti

4 - prati permanenti

5 - sistemi culturali complessi e orti

Zootecnia

Ovini

Produzioni agricole di qualità

Aziende operanti nel regime del Reg. 834/2007/CEE (biologico)

Figura 19. Carta dell'assetto agricolo dell'areale di studio e Unità Culturali Omogenee (UCO)

5.2.5 LE UNITÀ CULTURALI OMOGENEE

All'interno della carta dell'assetto agricolo dell'areale di studio si è proceduto alla rappresentazione di macro aree nelle quali sono presenti condizioni omogenee in senso agronomico, pedologico, colturale e fondiario allo scopo di descrivere puntualmente le principali caratteristiche agronomiche e colturali presenti nella Piana. Queste, per l'appunto, sono state definite come **Unità Culturali Omogenee (U.C.O.)** ed identificate, oltre che dal confinamento topologico, anche da un progressivo numerico (Figura 19).

Nel seguente capitolo si descrivono le singole U.C.O. identificate analizzando i dati strutturali e il patrimonio agroalimentare di ciascuna.

UCO 1: prati presenti tra l'attuale sedime aeroportuale e Viale XI Agosto (area PUE di Castello)

Si tratta di un'area agricola "storicamente" conterminata tra l'aeroporto (inaugurato come aeroporto militare nel 1931) ad Ovest, il tracciato autostradale dell'A11 (inaugurata nel 1932) a Sud, l'area industriale di Novoli (risalente al 1938) ad Est e la linea ferroviaria (risalente alla prima metà dell'800) a Nord. Presenta i classici caratteri delle aree agricole residue di pianura, prive di una gestione agricola fattiva e, nella concretezza, avviate all'abbandono. Quest'aspetto è testimoniato, oltre che dal reale stato in cui versa l'area, dalla mancanza di una differenziazione di classi colturali (tutta l'area è, infatti, investita a prato pascolo in stato di abbandono avanzato).

Per le sue caratteristiche territoriali, oltre che per quelle colturali, l'area non mostra alcun tipo di valore in termini di patrimonio agroalimentare.

UCO 2: seminativi asciutti presenti tra l'attuale sedime aeroportuale, il lago di Peretola e l'area umida di Val di Rose

Spingendosi verso Nord-Ovest si rinviene un'area agricola che, sebbene presenti **caratteri di marginalità e di conterminazione** (l'area è infatti compresa tra la pista aeroportuale e l'area umida, di recente realizzazione, denominata "Val di Rose"), è caratterizzata da una gestione agronomica fattiva: sono infatti presenti alcuni seminativi intensivi non irrigui, prati permanenti, aree ad orto per autoconsumo e prati mesofili.

L'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare: i seminativi sono, infatti, una delle colture più diffuse e di minor valore economico. Non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità.

UCO 3: prati interclusi tra Via dell'Osmannoro e il sistema idraulico del Fosso Reale - Colatore sinistro

Si tratta di un'area agricola il cui assetto strutturale e colturale è strettamente correlato all'infrastrutturazione (tra la strada di scorrimento dell'Osmannoro e il Fosso Reale/Colatore sinistro) verificatasi nella prima metà degli anni Settanta del secolo scorso. Quest'area presenta un forte carattere di residualità: sono infatti presenti forme di conduzione dei fondi a scarsa (o nulla) meccanizzazione le quali conducono, necessariamente, a produzioni legate all'alimentazione zootecnica (seminativi estensivi, prati mesofili e prati permanenti). Nell'area è inoltre presente una superficie ortiva per l'autoconsumo di circa 4.000 m².

Per le sue caratteristiche territoriali, oltre che per quelle colturali, l'area non mostra alcun tipo di valore in termini di patrimonio agroalimentare.

UCO 4: seminativi asciutti presenti tra A11, Via Lungo Gavine, Via Mezzana Perfetti Ricasoli e Via dell'Osmannoro

Proseguendo verso Ovest, oltre Via dell'Osmannoro, l'agroecosistema assume - in ragione dell'assenza di infrastrutture - una fisionomia differente da quelle viste nelle precedenti UCO 1, 2 e 3: in quest'area è presente una rete di percorsi interpoderali che delimitano spazialmente unità colturali caratterizzate da una differente fisionomia e struttura fondiaria.

Tra Via dell'Osmannoro e Via Lungo Gavine, alle spalle del Consorzio Agrario Provinciale, la fisionomia agraria dominante è quella dei seminativi. Nella porzione posta a Nord della viabilità interpoderale che si sviluppa da Via dell'Osmannoro fino a Via Lungo Gavine si osserva la presenza di vasti appezzamenti a seminativi intensivi non irrigui i quali, probabilmente a seguito di complessi processi di frazionamento ereditario, sono interrotti - in adiacenza a Via Lungo Gavine - da aree ad orto e sistemi colturali complessi per autoconsumo, all'interno delle quali si rinvencono anche piccoli appezzamenti a oliveto. Nella porzione posta a Sud della viabilità interpoderale presente (il cui toponimo principale è **Frassine**) gli ordinamenti colturali risultano - in un primo tratto - divisi dalla viabilità interpoderale che corre lungo la Gora Rigognolo:

- a Est, dove un tempo erano storicamente presenti seminativi arborati⁹, sono oggi presenti seminativi gestiti in modo estensivo e caratterizzati dalla presenza di alcuni filari arborei, alberi camporili isolati, ecc. Della antica maglia a seminativo arborato rimane l'appoderamento mentre non v'è più traccia (da ormai almeno 15 anni) delle colture arboree indicate dalla CTR 10 k della Regione Toscana. Permane, in un'unica

⁹ Questo si desume dalla lettura della simbologia della CTR 10 k della Regione Toscana, la quale evidenzia la presenza - in alcuni poderi - di aree vitate.

porzione, un tassello ad oliveto (di superficie pari a poco meno di 4.000 m²) il cui impianto è avvenuto in epoca recente (indicativamente tra il 2007 e il 2013);

- a Ovest, forse complice un'attività di accorpamento fondiario, s'è persa la struttura del seminativo arborato rappresentato dalla CTR regionale: nello stato attuale, infatti, si osserva la presenza di seminativi intensivi non irrigui, coltivati a girasole al momento del sopralluogo.

L'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare e, infine, non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità.

UCO 5: il sistema agricolo ad elevata parcellizzazione compreso tra A11, Via Lungo Gavine, Via del Pantano e Via Mezzana Perfetti Ricasoli

Ad ovest della UCO 4, oltre Via Lungo Gavine, la continuità dei seminativi (che si ritrova, in forma simile, in loc. Pantano-Mollaia) è interrotta da una struttura fondiaria che presenta alcune differenze rispetto alla UCO 4. In quest'area s'è verificato, nella seconda metà degli anni Ottanta del secolo scorso, un fenomeno di polverizzazione dell'originario appoderamento (che presentava i medesimi caratteri oggi mantenuti dalla contigua⁴² area a seminativi intensivi non irrigui della UCO 4) come conseguenza, in assenza di rinnovo generazionale, di una vendita frazionata. Questo fenomeno ha portato alla materializzazione di una struttura fondiaria differente da quella delle UCO contigue (la UCO 4 e la UCO 6), consistente nella dominanza di seminativi intensivi non irrigui e nella presenza, uniformemente distribuita, di aree ad orti per autoconsumo, prati permanenti e seminativi estensivi. Permane, nella porzione nord della macro area, un tassello a oliveto di poco meno di 2 ha.

Sebbene nell'area siano presenti colture di un qualche pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare (oliveti, vigneti), non si è venuta a materializzare una struttura fondiaria tale da poter suggerire la presenza di un patrimonio agroalimentare emergente, in termini di valore. D'altronde le colture maggiormente rappresentate nell'UCO 5 sono i seminativi i quali, come più volte ribadito, sono colture di ridotto valore economico.

UCO 6: seminativi asciutti e prati permanenti in loc. Pantano-Mollaia

Oltre via del Pantano l'appoderamento presenta una fisionomia simile a quella già osservata in corrispondenza della UCO 4: dominano infatti i seminativi intensivi asciutti e i prati permanenti. Nell'area è presente l'unica produzione agricola di qualità (prati permanenti riconducibili ad un'azienda agricola zootecnica biologica, peraltro non

ricadente nell'areale di studio) che qui produce parte dei foraggi biologici necessari per l'alimentazione dei capi aziendali allevati nel territorio del Mugello. Si ritiene che dei totali 31 ha investiti a prato stabile presenti nella UCO 6 circa 13,8 ha siano riconducibili alla società in questione.

6. IL SISTEMA DELLE AREE VERDI DEL PARCO AGRICOLO DELLA PIANA

6.1 INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il progetto complessivo del Parco periurbano di Sesto Fiorentino e del Parco ecologico-ricreativo, elaborato secondo i principi espressi in precedenza, è stato organizzato in sei lotti differenti, comunque tutti complessivamente coerenti fra loro.

Il primo lotto si colloca nell'area ad est del Polo Scientifico Universitario di Sesto Fiorentino (lotto 1), nell'area che ospita la pista dell'attuale aeroporto di Peretola ed ospiterà un Parco ecologico-ricreativo, che si pone in diretta connessione alla previsione, confermata, del Parco urbano di Castello.

Il Parco Periurbano di Sesto Fiorentino, definito attraverso il lotti dal 2 al 6, che si estende invece nell'attuale territorio della piana agricola di Sesto Fiorentino (al netto dei terreni occupati dalla pista del nuovo Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci").

L'organizzazione in lotti funzionali è una scelta derivata sia dalla differente natura dei vari⁴⁴ lotti (preminentemente boscata, piuttosto che ricreativa, piuttosto che orientata verso una marcata connotazione agricola-ricreativa), sia per potere descrivere più compiutamente, in singoli elaborati progettuali tematici, le specifiche caratteristiche paesaggistiche e funzionali di ognuno dei due parchi.

I lotti individuati interessano le seguenti superfici, che sono:

lotto 1 (parco ecologico-ricreativo), circa 201.607 mq;

lotto 2 (parco periurbano di Sesto Fiorentino), circa 240.854 mq;

lotto 3 (parco periurbano di Sesto Fiorentino), circa 118.825 mq;

lotto 4 (parco periurbano di Sesto Fiorentino), circa 65.607 mq;

lotto 5 (parco periurbano di Sesto Fiorentino), circa 122.400 mq;

lotto 6 (parco periurbano di Sesto Fiorentino), circa 115.669mq).

La superficie totale interessata dai sei lotti di intervento è dunque pari a 864.962 mq.

I differenti lotti hanno una connotazione peculiare, che si manifesta grazie ad una diversa proporzione tra percorsi, aree boscate, sistema dei filari e aree aperte agricole o prative.

Il sistema integrato dei percorsi rende il dialogo tra le parti semplice ed immediato, permettendo l'attraversamento di paesaggi tra sé molto diversi, che sono da una parte

legati ad una nuova concezione di parco urbano, dall'altra un riferimento costante al paesaggio agricolo storico della Piana di Sesto.

Il sistema di collegamento tra le differenti parti del parco è affidato ai percorsi pedonali e ciclabili, articolati compiutamente all'interno delle varie parti del parco, e connesse con i collegamenti ciclabili esistenti o di progetto all'esterno dell'area di progetto, in tal modo e permettendo la connessione di questo nuovo sistema di parchi con gran parte del sistema degli spazi aperti e spazi verdi del contesto metropolitano della Piana.

I due parchi (il Parco ecologico-ricreativo e quello periurbano di Sesto Fiorentino) che si trovano rispettivamente a destra e a sinistra del Polo Scientifico, devono essere inquadrati quali capisaldi di un ampio e articolato sistema di spazi aperti, esistenti e di futura previsione (sia in relazione al Masterplan 2014-2029, sia in relazione ad altre previsioni di sviluppo urbanistico sull'area).

Nonostante l'assenza di una stretta contiguità tra i due parchi, la loro continuità è semplice e immediata, anche e soprattutto per l'importante presenza del Polo Scientifico, che rappresenta un tramite ed un elemento connettivo di grande potenzialità e valore, in parte ancora inespresso.

Nel complesso, i due parchi possono rappresentare un forte e decisivo elemento di valorizzazione e connessione sistematica e puntuale dell'intero sistema di spazi aperti⁴⁵ urbani che fanno da corona all'area della piana metropolitana.

In generale, il disegno paesaggistico dei due parchi è stato indirizzato dalla matrice principale del paesaggio agrario diffuso, che ha un chiaro orientamento monte-piana, secondo le linee di deflusso delle acque superficiali e la strutturazione principale della trama dei campi.

Questo principio progettuale, in particolare, è stato applicato nel parco progettato preliminarmente sul sedime dell'ex-pista aeroportuale, con lo scopo di ricostituire una struttura del paesaggio coerente con il contesto in cui si colloca.

Il disegno complessivo che ne è derivato (al netto delle aree interessate dai nuclei boscati), è un insieme di aree (o campi) di natura generalmente rettangolare, variamente articolate, ognuna delle quali può contenere o meno attività più o meno strutturate, ovvero una destinazione funzionale sia orientata alle libere attività (prati e campi aperti sfalciati), ovvero attività legate alle coltivazioni agricole (in continuità con quanto già in atto allo stato attuale nella Piana).

Un disegno del genere ha anche lo scopo di determinare la costruzione di un quadro progettuale generale, una sorta di **palinsesto paesaggistico**, che sia capace di maturare progressivamente l'evoluzione degli usi e delle attività previste da questo progetto, e che potranno evolversi, ampliarsi e integrarsi nel tempo.

Un **sistema di parchi in progress**, in coerenza con l'attitudine specifica dei progetti di paesaggio, che per loro natura sono **progetti-processo**, che vedono nella dimensione temporale di sviluppo non solo legato alla vegetazione, ma anche delle attività e delle funzioni insediate, la loro caratteristica principale.

Il progetto preliminare prevede quindi una sostanziale riorganizzazione dello spazio aperto nelle aree interessate dagli interventi, che definisce un nuovo disegno del paesaggio, nel complesso capace di rapportarsi con l'insieme delle attività e funzioni previste.

Ogni lotto è in rapporto col più generale sistema definito dai due parchi, e nel contempo è elemento unitario e distinto per la tipologia di attività inserite e il tipo di connotazione assegnate.

Tutte le attività sono state opportunamente disposte per rispondere a necessità d'uso da parte dei cittadini di Sesto Fiorentino e, più in generale, per il contesto metropolitano, trasformando il nuovo parco in un grande sistema di aree verdi e spazi aperti di interesse territoriale e paesaggistico.

La definizione delle attività strutturate che sono parte integrante del progetto preliminare generale dei parchi è stata affidata ad un abaco generale delle soluzioni progettuali tipologiche, in cui le funzioni vengono esplicitate tramite schede di⁴⁶ orientamento e riferimento progettuale, per ognuna delle attività previste dal progetto preliminare.

6.2 IL SISTEMA FUNZIONALE DELLE AREE VERDI

6.2.1 QUADRO SINOTTICO

Nell'ambito del progetto del Parco periurbano di Sesto Fiorentino e del Parco ex-pista aeroporto le opere a verde sono state individuate secondo la prevalente destinazione d'uso considerata. All'interno di ciascuna tipologia è possibile identificare differenti fitoconsociazioni secondo le condizioni pedoclimatiche locali e le esigenze funzionali (i.e. nell'ambito delle 'aree boscate' è possibile trovare boschi naturaliformi, boschi monospecifici a maglia regolare, boschi con funzione di filtro, ecc.).

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali destinazioni d'uso previste (cod. el. 12-CAP-002-GEN-TAV-04-B), all'interno delle quali è possibile distinguere le diverse fitoconsociazioni proposte (cod. el. 12-CAP-002-BIO-TAV-001-B).

Prati stabili

Si tratta di superfici agricole caratterizzate da specie erbacee spontanee con un elevato livello di diversità specifica. Si tratta di superfici che, a regime, non vengono sottoposte a lavorazioni primarie né concimazioni ma dalle quali, mediante tagli ripetuti, si raccoglie fienagione per l'alimentazione bovina, in particolare per vacche da latte.

In termini ecologici si tratta di formazioni erbacee ad elevata qualità ambientale che diventano un'importante risorsa per il mantenimento della biodiversità vegetale e animale.

Prati a sfalcio periodico

Si tratta di formazioni erbacee sottoposte a diversi sfalci durante l'anno che ospiteranno gran parte delle attività umane libere più o meno strutturate.

Tali formazioni saranno alternate a filari alberati, boschetti o esemplari arborei isolati secondo la localizzazione.

Aree di espansione agricola

Si tratta di estese aree in cui l'attività agricola sarà riproposta seguendo la nuova sistemazione del Parco. Nonostante la frammentazione delle aree agricole che il nuovo Parco introdurrà, questi appezzamenti rimarranno quali presidi importanti dell'attività agricola storica della Piana, lasciando ai conduttori la possibilità di mantenere le tipologie di coltivazione già presenti.

Orti sociali e didattici

Gli orti sociali sono aree estremamente parcellizzate e curate nei dettagli, indirizzate ad una produzione agricola familiare (specie orticole e alberi da frutto).

La gestione sarà affidata ai cittadini che dovranno attenersi ad un semplice regolamento concordato con il Comune di Sesto Fiorentino che assolverà alla necessità di disciplinare l'uso coerente con il contesto agricolo di nuova formazione.

Gli orti didattici, invece, sono aree orticole progettate per fini didattici destinati a adulti, bambini e persone diversamente abili in cui vengono coltivate a scopo rappresentativo ortaggi, specie aromatiche e alberi da frutto.

Aree boscate

Il Parco prevede la ricreazione di numerose aree boscate anche molto differenti tra loro per disposizione, varietà di specie e funzione.

Vi saranno boschi naturaliformi derivanti da processi di evoluzione spontanea della vegetazione messa a dimora, boschi plurispecifici con funzione di filtro (visivo, acustico e dagli inquinanti) e boschi monospecifici a maglia regolare che caratterizzeranno le porzioni di parco più strutturate e visitate. Da questi ultimi si dipartono filari regolari e omogenei di specie arboree di prima e seconda grandezza disposti ortogonalmente a scandire le aree agricole e quelle prative, nonché i percorsi principali e secondari.

Si riportano di seguito le superfici specifiche interessate dalle tipologie di opere a verde di cui sopra, suddivise per singoli lotti.

Lotto	Denominazione	Tipologia di opera a verde	Superficie (m ²)
1	Parco ecologico-ricreativo	attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	18.155
		prati stabili	1.052
		prati a sfalcio periodico	50.538
		aree di espansione agricola	0
		aree orticole a gestione privata	0
		aree boscate	56.119
2	Parco periurbano di Sesto Fiorentino	attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	37.031
		prati stabili	54.535
		prati a sfalcio periodico	39.369
		aree di espansione agricola	25.564
		aree orticole a gestione privata	0
		aree boscate	65.656
3	Parco periurbano di Sesto Fiorentino	attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	18.209
		prati stabili	5.750
		prati a sfalcio periodico	6.648
		aree di espansione agricola	38.429
		aree orticole a gestione privata	12.912
		aree boscate	27.223
4	Parco periurbano di Sesto Fiorentino	attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	646
		prati stabili	0
		prati a sfalcio periodico	4.428
		aree di espansione agricola	0
		aree orticole a gestione privata	0
		aree boscate	56.023
5	Parco periurbano di Sesto Fiorentino	attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	39.206
		prati stabili	0
		prati a sfalcio periodico	4.119

Lotto	Denominazione	Tipologia di opera a verde	Superficie (m ²)
6	Parco periurbano di Sesto Fiorentino	aree di espansione agricola	35.963
		aree orticole a gestione privata	7.509
		aree boscate	29.119
		attività funzionali ricomprese nell'abaco delle soluzioni tipologiche	39.206
		prati stabili	2.241
		prati a sfalcio periodico	0
		aree di espansione agricola	0
		aree orticole a gestione privata	0
		aree boscate	105.961

Tabella 7. Ripartizione delle superfici secondo le diverse tipologie di opere a verde previste

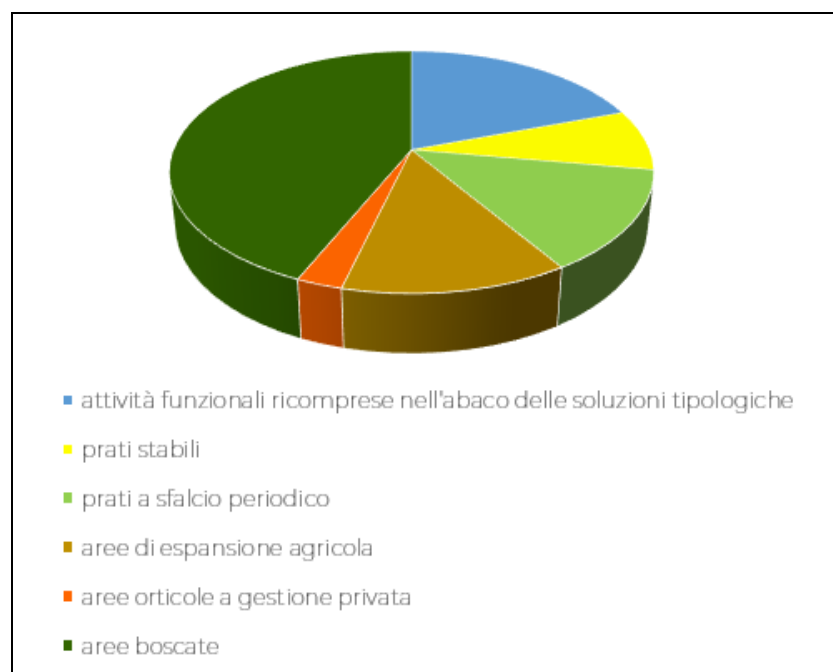


Figura 20. Ripartizione complessiva delle superfici delle diverse tipologie di opere a verde

6.2.2 CRITERI PER LA SCELTA DELLE FITOCONSOCIAZIONI

Nell'ambito degli obiettivi fissati dal progetto del Parco agricolo della Piana, la definizione dei criteri per la scelta della vegetazione da mettere a dimora per la realizzazione del nuovo sistema delle aree verdi è basata su di un approccio integrato in grado di coniugare soluzioni **coerenti** con il contesto ecologico e paesaggistico, **funzionali** in termini di riuscita dell'impianto e **sostenibili** per la futura gestione del territorio.

Ferme restando le finalità di progetto, il principale criterio adottato per la scelta della vegetazione da mettere a dimora è la **coerenza con le potenzialità fitoclimatiche dell'areale di studio**, ossia l'impiego di specie tipiche della vegetazione potenziale o, se introdotte in passato, ormai largamente diffuse e facenti parte della compagine vegetale del contesto. Tale scelta appare ampiamente condivisa in virtù dell'importanza di definire chiari elementi di coerenza tra le nuove formazioni vegetali ed il contesto di riferimento in termini ecologici, paesaggistici e di assetto del territorio e, come detto, per garantire quanto più possibile la conservazione del germoplasma locale.

In termini funzionali, l'adozione di specie particolarmente 'vocate' per l'ambito d'intervento da un lato incrementa sensibilmente le probabilità di attecchimento degli esemplari e quindi il successo complessivo dell'impianto e, dall'altro, favorisce il contenimento delle cure colturali necessarie al corretto sviluppo vegetativo (i.e. annaffiature, concimazioni, ecc.) orientando gli interventi verso criteri di massima sostenibilità.

Tale aspetto potrà raggiungere la sua massima espressione nel trapianto e reimpiego nelle aree Parco di esemplari arborei di pregio esistenti garantendo la tutela delle risorse genetiche della Piana e il mantenimento di importanti elementi della struttura ecosistemica del paesaggio locale.

50

Per gli interventi di messa a dimora della vegetazione, pertanto, saranno scelte specie vegetali secondo i seguenti criteri:

- incremento della biodiversità complessiva;
- mantenimento/recupero degli elementi storico-testimoniali della tradizione rurale della Piana anche mediante trapianto di esemplari arborei esistenti;
- rusticità della specie (resistenza a gelate improvvise, parassitosi, ecc.);
- resistenza a condizioni di stress idrico e/o asfissia radicale;
- attitudine al consolidamento e miglioramento dei suoli;
- disponibilità del materiale vivaistico presso i principali vivai della zona.

Con esplicito riferimento al sistema funzionale delle formazioni naturali (boschi naturaliformi, formazioni igrofile, ecc.), inoltre, è doveroso richiamare come gli interventi di messa a dimora della vegetazione, dal punto di vista ecologico, siano orientati essenzialmente a ricreare condizioni tali da favorire ed accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte delle specie vegetali tipiche delle configurazioni ecologicamente più stabili identificabili per ciascun habitat di riferimento, ricreando un ambiente naturale capace di innescare i normali processi di evoluzione spontanea dell'ecosistema

verso il **climax** con una sorta di 'effetto starter' sui processi di rinaturalizzazione del territorio.

Rispetto alle formazioni prative (prati stabili e prati a sfalcio periodico) si prevede la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie provenienti da germoplasma locale anche ottenuto, laddove possibile, mediante raccolta meccanica di fiorume.

In funzione dell'elevato valore testimoniale delle formazioni vegetali presenti nella Piana e richiamata l'importanza di mantenerne la riconoscibilità negli interventi di sistemazione a verde del Parco, buona parte delle pre-esistenze vegetazionali d'interesse riscontrate nell'areale saranno mantenute mediante interventi di trapianto. In particolare le colture arboree da frutto presenti, sebbene nel complesso relativamente recenti, rivestono particolare interesse in quanto costituiscono fonte trofica per molte specie faunistiche (con particolare riferimento all'avifauna), contribuendo alla conservazione della diversità biologica della Piana.

Premesso che, negli ultimi anni, la colonizzazione di aree naturali e seminaturali da parte⁵¹ di specie vegetali alloctone costituisce una problematica di ordine ecologico sempre maggiore (cui conseguono perdita di biodiversità e danni economico-sociali), tra le principali finalità degli interventi proposti si evidenzia anche la necessità di limitare la propagazione di specie esotiche, in particolar modo di tipo invasivo, mediante l'adozione di opportune misure di gestione/contenimento.

Alla luce delle suddette considerazioni e muovendo dal quadro conoscitivo inerente la vegetazione della Piana (§ 4.2), nel paragrafo seguente s'inserisce una prima ipotesi inerente gli abachi della vegetazione da mettere a dimora nell'ambito del sistema delle aree verdi del Parco agricolo della Piana sopra descritto (§ 6.2).

6.2.3 ABACHI DELLA VEGETAZIONE

Come opportunamente illustrato in precedenza, le specie dovranno essere selezionate fra quelle coerenti con le potenzialità fitoclimatiche della Piana, di tipo rustico, resistenti a condizioni di asfissia radicale (condizioni che, in funzione della pedologia delle aree, risultano piuttosto frequenti nell'ambito d'intervento), dotate di apparato radicale a sviluppo prevalentemente orizzontale.

A seguire s’inseriscono gli abachi delle specie selezionate per ciascuna fitoconsociazione individuata in progetto, suddivise secondo il portamento (arboreo o arbustivo).

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Ontano nero
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	Salice bianco

Tabella 8. Abaco della vegetazione - Boschi tipologia 1

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia

Tabella 9. Abaco della vegetazione - Boschi tipologia 2

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Ontano nero
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbo degli uccellatori
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia

Tabella 10. Abaco della vegetazione - Boschi tipologia 3

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco

Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frassino maggiore
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Gelso bianco
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	Pioppo nero
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Salicone
Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Salice viminale
Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbo degli uccellatori
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tiglio selvatico

Tabella 11. Abaco della vegetazione - *Filari e formazioni alberate*

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Iridaceae	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Giaggiolo d'acqua
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Cannuccia di palude
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Tifa o Lisca minore

Tabella 12. Abaco della vegetazione - *Vegetazione igrofila dei canali*

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acer campestre
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Ontano nero
Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> L.	Cachi
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Fico comune
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Gelso bianco
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	Pioppo nero
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	Salice bianco
Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Salicone
Salicaceae	<i>Salix cinerea</i> L.	Salice grigio
Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Salice viminale

Tabella 13. Abaco della vegetazione - *Formazioni lineari campestri (Alberi)*

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	Corniolo
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Sanguinella
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Biancospino
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Evonimo comune
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prugnolo selvatico

Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Rosa canina
----------	-----------------------	-------------

Tabella 14. Abaco della vegetazione - *Formazioni lineari campestri (Arbusti)*

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> Willd.	Frassino ossifillo

Tabella 15. Abaco della vegetazione - Alberi parcheggi

Le fitoconsociazioni sopra individuate per la ricostituzione delle formazioni boscate previste per il Parco della Piana sono state altresì individuate per un **corretto sviluppo dei piani di vegetazione del popolamento forestale**, fattore fondamentale per un buon accrescimento del soprassuolo boscato.

Nella prima fase post impianto, infatti, le specie maggiormente rustiche adatte alla colonizzazione di suoli nudi e soleggiati competono con le specie infestanti agevolando l'attecchimento delle altre specie di pregio previste. Contemporaneamente, alcune specie come la farnia, il carpino e i frassini tendono a sviluppare una chioma espansa che⁵⁴ ombreggia le specie sottostanti dando origine, nel tempo, al **piano dominante** del bosco. L'ombreggiamento garantito da queste specie favorisce l'attecchimento delle specie ad accrescimento più lento ed esigenze sciafile in età giovanile, le quali sviluppano un piano di vegetazione **intermedio**. Infine, arbusti e rinnovazione delle specie arboree originano il piano **dominato** il quale, con il progressivo sviluppo dei piani arborei soprastanti, evolverà evidenziando una progressiva sostituzione delle specie rustiche ed eliofile per la colonizzazione dei terreni nudi con specie di sottobosco maggiormente sciafile.

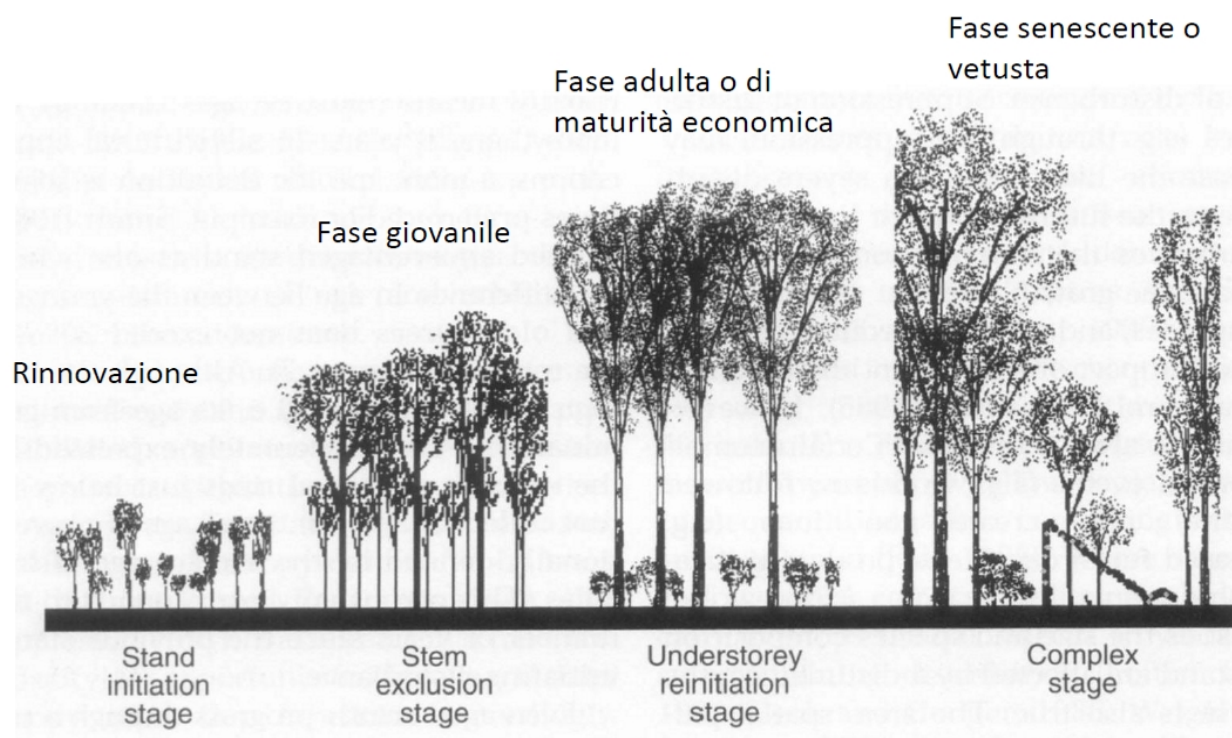


Figura 21. Fasi evolutive di un popolamento forestale (Oliver e Larson, 1996)

6.3 ASPETTI TECNICO-OPERATIVI

6.3.1 CRITERI PER LA MESSA A DIMORA DELLA VEGETAZIONE

I criteri per la messa a dimora della vegetazione variano in relazione all'abaco delle specie ed alla funzione attribuita a ciascuna opera a verde.

In linea di principio, per la messa a dimora della vegetazione riconducibile ad opere a verde di tipo naturale (boschi naturaliformi, vegetazione igrofila dei canali d'acqua, ecc.), al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo e ridurre l'artificialità di un sesto d'impianto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico, si prevede di adottare un modello di impianto sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento curvilineo e impianto lungo le file con collocazione sfalsata.

Per i filari e le formazioni arboree maggiormente strutturate (afferenti le aree a maggiore fruibilità), invece, gli esemplari saranno messi a dimora secondo una precisa articolazione di progetto con interdistanza lungo i filari variabile in funzione delle specie e delle specifiche finalità del tipologico vegetazionale.

Onde evitare che con lo sviluppo di specie infestanti pioniere le giovani piantine vengano soffocate e quindi le specie di maggiore pregio non riescano ad attecchire correttamente, in generale la densità di impianto dovrà essere piuttosto elevata e le cure colturali post-impianto adeguate.

Per quanto attiene le formazioni plurispecifiche le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del corpo boscato. Secondo i recenti orientamenti in materia di tutela della biodiversità, inoltre, anche le formazioni lineari a filare saranno per lo più caratterizzate dall'alternanza di specie diverse abbandonando una logica esclusivamente di tipo "estetico" ma basando gli interventi sulla conoscenza ecologica del territorio e sulla coerenza con il contesto floristico, vegetazionale e paesaggistico di appartenenza.

Nei paragrafi successivi, pertanto, si riporta una breve disamina dei principali aspetti tecnico-operativi che si devono tenere in considerazione per la realizzazione delle opere a verde al fine di garantire un'elevata percentuale di attecchimento della vegetazione ed il corretto sviluppo vegetativo dell'impianto al termine dei lavori.

Preme evidenziare che per le aree di espansione agricola e per gli orti sociali/didattici, entrambi destinati ad una gestione da parte di privati (siano essi imprenditori agricoli a vario titolo o cittadini orientati ad una produzione orto-frutticola familiare), si prevede la consegna di terreni nudi per una libera fruizione agricola (gli orti sociali disciplinati secondo apposito regolamento concordato con il comune di Sesto Fiorentino).

6.3.2 CONCIMAZIONE DI FONDO E LAVORAZIONI DEL TERRENO

In generale, al fine di garantire il corretto attecchimento della nuova vegetazione, il franco di coltivazione dovrà essere ammendato e concimato con il fine di **migliorarne le caratteristiche fisico-chimiche e quindi la fertilità**.

La concimazione di fondo mediante apporto di sostanza organica (letame maturo), infatti, consente di migliorare la struttura del terreno aumentando la ritenzione di acqua e nutrienti. Il materiale ammendante sarà interrato mediante lavorazione primaria profonda (del tipo aratura o erpicatura). La porzione superficiale ispezionabile dalle radici delle giovani piantine messe a dimora sarà migliorata mediante una lavorazione secondaria superficiale (del tipo fresatura).

6.3.3 ORIGINE E QUALITÀ DEL MATERIALE VEGETALE

Come detto, un aspetto particolarmente rilevante al fine di conseguire un buon risultato in termini di attecchimento e, più in generale, di buona riuscita dell'impianto, è il reperimento di **materiale vegetale proveniente da germoplasma locale** ossia proveniente da materiale di propagazione di base raccolto in un ambito analogo, soprattutto in termini pedoclimatici ed ecologici, a quello dell'area d'intervento. L'importanza dell'impiego di materiali di propagazione *selezionati* o *controllati*, è dovuta al fatto che essi generano popolamenti con un elevato grado di efficienza bio-ecologica, resistenti alle avversità biotiche e capaci di utilizzare, per la loro adattabilità, anche aree con sfavorevoli condizioni stagionali (freddo, siccità, ecc.).

In generale, è preferibile l'utilizzo di piantine in fitocella che, oltre a fornire maggiori garanzie in termini di qualità del materiale vegetale e probabilità di attecchimento all'impianto, facilitano considerevolmente le operazioni di conservazione e trasporto. Rispetto alle piante in zolla, infatti, il materiale in fitocella può essere movimentato in qualsiasi periodo dell'anno, anche se al fine di conseguire i migliori risultati all'impianto, la messa a dimora e quindi la movimentazione è preferibile avvenga nel periodo autunnale.

Il materiale vivaistico dovrà, in linea di principio, rispettare buone caratteristiche di qualità morfologica, vigoria e sviluppo equilibrato.

57

6.3.4 TECNICHE DI MESSA A DIMORA

Le tecniche di messa a dimora della vegetazione possono variare notevolmente in funzione di numerosi aspetti, tra cui:

- specie vegetali e finalità dell'impianto;
- caratteristiche del materiale vivaistico di partenza;
- scelte tecnico-operative legate alla cantierizzazione (i.e. interventi manuali o meccanizzati);
- epoche d'intervento.

Per tale ragione, si riportano di seguito alcune indicazioni di massima per la realizzazione dei prati (stabili e a sfalcio periodico) e la messa a dimora di giovani piantine (distinte in funzione dell'habitus vegetativo in alberi, arbusti) e rizomi, rimandando alle successive fasi della progettazione per specifiche tecnico-operative di maggior dettaglio.

Piano erbaceo

L'attivazione agronomica dei terreni destinati a prati stabili e a prati a sfalcio periodico prevede lo svolgimento di una lavorazione primaria profonda (del tipo aratura o erpicatura) e contestuale interrimento di sostanza organica (letame maturo) seguita da una lavorazione secondaria superficiale (del tipo fresatura).

Il piano erbaceo potrà essere realizzato ricorrendo all'utilizzo della tecnica della semina a spaglio in almeno due passaggi. Questa sarà eseguita distribuendo un miscuglio di sementi provenienti da germoplasma locale o, se tecnicamente plausibile, ottenute da fiorume raccolto meccanicamente in sito e dovrà essere eseguita immediatamente al termine delle lavorazioni di preparazione del terreno in modo tale da limitare l'insediamento di specie esotiche infestanti.

Piano arboreo e arbustivo

Per la realizzazione dell'impianto, dopo aver provveduto al picchettamento delle file secondo le distanze d'impianto individuate in funzione della tipologia di opera a verde da realizzare (bosco naturaliforme, bosco plurispecifico con funzione di filtro, bosco monospecifico, ecc.), si procederà nel seguente modo:

- apertura di buche 30x30 cm e 25 cm di profondità mediante trivella meccanica, escludendo eventuali zone a pietrosità diffusa o caratterizzate da scheletro abbondante, in modo da consentire un buon sviluppo dell'apparato radicale. Nell'apertura delle buche mediante trivelle, si dovrà muovere il terreno lungo le pareti e sul fondo della buca per evitare "l'effetto vaso" il quale determinerebbe le condizioni ideali per uno sviluppo radicale anomalo;
- collocamento a dimora delle piantine certificate/controllate (ai sensi D.lgs. 386/2003), rimozione del contenitore plastico e suo conferimento a discarica;
- ricolmatura eseguita manualmente e compressione del terreno per favorire l'attecchimento delle radichette in modo che non rimangano vuoti tra le radici, il pane di terra e la buca. Il terreno attorno alla pianta dovrà creare una leggera concavità allo scopo di favorire la raccolta e l'infiltrazione delle acque piovane;
- prima irrigazione mediante l'apporto di almeno 20-30 l/pianta.

Per l'impianto di piantine di esemplari arborei isolati o in piccoli gruppi si dovrà altresì prevedere la posa in opera di tutori in bambù o altro materiale idoneo (3 - 4 cm di diametro) di lunghezza pari a cm 90 di cui circa 30 cm infissi nel terreno e fissaggio mediante legacci sufficientemente elastici da adeguarsi all'incremento diametrico della pianta e dotati di un'ampia superficie di contatto per ridurre al minimo il rischio di essere inglobati dalla pianta in crescita.

Per la messa a dimora di specie arbustive si dovrà prevedere la posa in opera di disco pacciamante di materiale biodegradabile (tipo sughero o comunque degradabile in 3-4 anni) al fine di eliminare la concorrenza determinata dalle erbe infestanti e garantire umidità e disponibilità di nutrienti nel suolo. Qualora l'estensione dell'impianto arbustivo sia elevata, in sostituzione ai dischi potranno essere impiegati teli pacciamanti o potrà essere distribuita pacciamatura del tipo corteccia di pino/sughero.

Rizofite

La messa a dimora dei rizomi di cannuccia di palude, tifa o giaggiolo d'acqua dovrà essere effettuata tramite l'apertura manuale di buche aventi dimensioni pari a 10x10 cm e 10 cm di profondità. A seguito della messa a dimora del rizoma si procederà con la ricolmatura manuale della buca.

6.3.5 TECNICHE DI TRAPIANTO

Come sopra richiamato, parte della vegetazione esistente nelle aree d'intervento potrà essere reimpiantata all'interno delle aree del Parco della Piana mediante interventi di traslocazione. Premesso che, come per la messa a dimora, anche le attività di trapianto⁵⁹ dipendono dalla specie vegetale oltre che dalle dimensioni e dalle caratteristiche del singolo esemplare, si riportano di seguito alcuni criteri generali applicabili per la traslocazione di esemplari arborei di media dimensione.

Il trapianto di alberi di media dimensione può essere effettuata ricorrendo alla tecnologia meccanica brevettata dal gruppo tedesco OPITZ OPTIMAL. Questa rappresenta, ad oggi, la tecnologia di traslocazione più avanzata in quanto garantisce, contemporaneamente, una rapida operabilità, un elevato tasso di successo del trapianto e una preservazione completa dell'albero.

La tecnologia consiste nell'utilizzo di una macchina trapiantatrice che, attraverso fasi successive, provvede a:

- formare, intorno all'albero, una zolla di terreno di forma emisferica di opportune dimensioni (fino a 3 m di diametro);
- sollevare il sistema albero (composto dunque sia dalla porzione epigea che dalla zolla formata) dal luogo di posizionamento;
- caricare il sistema albero su di un pianale di automezzo semovente di opportune dimensioni, il quale provvede a trasportare quanto prelevato al sito di destino;

- mettere a destino, a seguito del trasporto, l'esemplare in una buca realizzata con lo stesso sistema a vanghe semisferiche utilizzato per la zollatura.

6.3.6 GESTIONE E CONTROLLO DELLE SPECIE ESOTICHE

Premesso che, negli ultimi anni, la colonizzazione di aree naturali e seminaturali da parte di specie vegetali esotiche spesso a carattere invasivo costituisce una problematica di ordine ecologico sempre maggiore (cui conseguono perdita di biodiversità e danni economico-sociali) e che tali specie risultano particolarmente competitive su suolo nudo (fasi pre-impianto), tra le principali finalità degli interventi proposti si evidenzia anche la necessità, fin dall'impianto, di **limitare la propagazione di specie alloctone**, in particolar modo di tipo invasivo, mediante un programma di monitoraggio e la conseguente adozione, se necessario, di opportune misure di gestione/contenimento.

6.3.7 PIANO DI GESTIONE

Ferme restando le attività di monitoraggio post impianto per la verifica della presenza di specie esotiche invasive di cui sopra, si rende necessario prevedere un idoneo piano di gestione post-impianto necessario a garantire la funzionalità degli interventi realizzati tenendo conto delle finalità tecnico-progettuali dell'impianto stesso, delle destinazioni finali delle aree e delle fitoconsociazioni che si vogliono conseguire e mantenere.

In generale, si ritiene idoneo prevedere un piano di gestione post-impianto della durata di almeno 3 anni durante i quali si dovrà verificare il grado di attecchimento/affrancamento della vegetazione mediante l'applicazione di **indici di attecchimento** (espresso come percentuale di radicamento del materiale di propagazione messo a dimora) il cui risultato costituisce la base per programmare eventuali interventi di sostituzione o di correzione (irrigazione di soccorso, eliminazione delle specie infestanti, ecc.) per garantire lo sviluppo corretto delle fitoconsociazioni reintrodotte.