



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E  
DEI TRASPORTI



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

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE - "AMERIGO VESPUCCI"

Opera

PROJECT REVIEW - PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento Completo

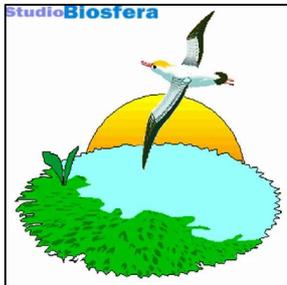
Studio di Incidenza Ambientale - Fase di Screening

Livello di Progetto

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE INTEGRATO

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE COMPLETO
SAPI	00	Aprile 2023	N/A	FLR-MPL-SAPI-VIN1-001-GE-RT_Stud Inc Amb Screen
				TITOLO RIDOTTO
				Stud Inc Amb Screen

00	04/2023	Emissione per avvio procedimento	BIOSFERA	BIOSFERA	L. TENERANI
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p><b>ACCOUNTABLE MANAGER</b> Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>PROGETTAZIONE</p>  <p><b>DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</p> 
<p><b>POST HOLDER PROGETTAZIONE</b> Ing. Lorenzo Tenerani</p>	<p><b>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	
<p><b>POST HOLDER MANUTENZIONE</b> Ing. Nicola D'Ippolito</p>		
<p><b>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO</b> Geom. Luca Ermini</p>		

## Studio di Incidenza Ambientale – Fase di Screening

### Indice

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO DI AREA VASTA .....</b>	<b>8</b>
2.1	PIANA FIRENZE-PRATO-PISTOIA .....	8
2.1.1	<i>Territorio.....</i>	8
2.1.2	<i>Popolazione .....</i>	8
2.1.3	<i>Economia .....</i>	9
2.1.4	<i>Infrastrutture e trasporti .....</i>	9
2.1.5	<i>La Piana nel PIT Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, Regione Toscana..</i>	10
2.1.6	<i>Formazioni geologiche tipiche.....</i>	10
2.1.7	<i>Forme caratteristiche .....</i>	10
2.1.8	<i>Suoli.....</i>	10
2.1.9	<i>Valori .....</i>	10
2.1.10	<i>Dinamiche di trasformazione e criticità.....</i>	10
2.1.11	<i>Indicazioni per le azioni .....</i>	11
2.1.12	<i>L’Agroecosistema della Piana.....</i>	11
2.2	CENNI ALLE AREE UMIDE DELLA TOSCANA .....	11
2.3	COLLINE CIRCOSTANTI LA PIANA .....	12
2.4	RETE NATURA 2000 (ZSC, ZPS) NELL’AREA VASTA DELLA PIANA FIORENTINA E NELLE COLLINE CIRCOSTANTI.....	12
2.4.1	<i>Come nasce la Rete Natura .....</i>	13
2.4.2	<i>Quali sono gli obiettivi? .....</i>	13
2.4.3	<i>Perché un sistema a rete? .....</i>	13
2.4.4	<i>Chi ha deciso la composizione della rete? .....</i>	14
2.4.5	<i>Piano di Gestione.....</i>	14
2.4.6	<i>Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011).....</i>	17
2.4.7	<i>Zona Speciale di Conservazione La Calvana (IT5150001) .....</i>	19
2.4.8	<i>Zona Speciale di Conservazione Monte Morello (IT5140008).....</i>	21
2.4.9	<i>Zona Speciale di Conservazione Poggio Ripaghera - Santa Brigida (IT5140009).....</i>	23
2.4.10	<i>Zona Speciale di Conservazione Monteferrato e Monte Javello (IT5150002).....</i>	25
2.4.11	<i>Zona Speciale di Conservazione Appennino Pratese (IT5150003) .....</i>	27
2.5	ALTRE FORME DI TUTELA DELLA NATURA.....	29
2.5.1	<i>ANPIL .....</i>	29
2.5.2	<i>ANPIL Santa Brigida, Poggio Ripaghera, Valle dell’Inferno .....</i>	31
2.5.3	<i>ANPIL Torrente Mensola.....</i>	32
2.5.4	<i>ANPIL Montececeri .....</i>	33
2.5.5	<i>ANPIL Torrente Terzolle .....</i>	34
2.5.6	<i>ANPIL Podere La Querciola .....</i>	35
2.5.7	<i>ANPIL Stagni di Focognano.....</i>	36
2.5.8	<i>ANPIL Monti della Calvana .....</i>	38

2.5.9	ANPIL Monteferrato .....	39
2.5.10	ANPIL Cascine di Tavola.....	40
2.5.11	ANPIL Bosco della Magia .....	41
2.5.12	ANPIL La Querciola .....	42
2.5.13	ANPIL Artimino .....	42
2.6	PIANIFICAZIONE CHE INTERESSA L'AREA DI INTERVENTO.....	44
2.6.1	Piano Regionale di Indirizzo Territoriale – PIT con valore di piano paesaggistico.....	44
2.7	RETE ECOLOGICA REGIONE TOSCANA.....	46
<b>3.</b>	<b>ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE - STAGNI DELLA PIANA FIORENTINA E PRATESE (IT5140011).....</b>	<b>50</b>
3.1	LOCALIZZAZIONE E CONFINI .....	50
3.2	VALORE PER LA BIOLOGIA DELLA CONSERVAZIONE .....	51
3.3	FRAMMENTAZIONE AMBIENTALE .....	51
3.4	LE AREE DI IMPORTANZA NATURALISTICA DEL CORRIDOIO EST INTERESSATO DALL'OPERA .....	54
3.4.1	Stagni di Focognano e Podere La Querciola .....	54
3.4.2	I Renai.....	55
3.4.3	Parco Chico Mendes .....	58
3.4.4	San Donnino – Cassa di laminazione .....	61
3.4.5	Prunaia .....	62
3.4.6	Stagni di Gaine.....	62
3.5	INQUADRAMENTO CLIMATICO .....	63
3.6	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E PEDOLOGICO .....	65
3.6.1	Depositi alluvionali .....	66
3.6.2	Conoidi.....	66
3.6.3	Detriti.....	67
3.6.4	Substrato roccioso .....	67
3.7	PEDOLOGIA.....	67
3.8	INQUADRAMENTO IDROLOGICO.....	70
3.9	STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI.....	72
3.10	OBIETTIVI GENERALI DI CONSERVAZIONE .....	74
3.11	INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE.....	75
3.11.1	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823) Forapaglie castagnolo.....	76
3.11.2	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758) Martin pescatore.....	76
3.11.3	<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766) Airone rosso .....	77
3.11.4	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769) Sgarza ciuffetto.....	77
3.11.5	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770) Moretta tabaccata .....	78
3.11.6	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) Tarabuso.....	78
3.11.7	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811) Mignattino piombato – Nome di Dir. Uccelli <i>Chlidonias hybridus</i> .....	79
3.11.8	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758) Mignattino comune .....	79
3.11.9	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) Cicogna bianca .....	80
3.11.10	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) Falco di palude .....	80
3.11.11	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758) Albanella minore.....	81
3.11.12	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758) Airone bianco maggiore - Nome di Dir. Uccelli <i>Egretta alba</i> .....	81
3.11.13	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766) Garzetta .....	82

3.11.14	<i>Emys ornicularis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Testuggine palustre europea</i> .....	82
3.11.15	<i>Falco vespertinus</i> (Linnaeus, 1766) <i>Falco cuculo</i> .....	83
3.11.16	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Gru</i> .....	83
3.11.17	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Cavaliere d'Italia</i> .....	84
3.11.18	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766) <i>Tarabusino</i> .....	84
3.11.19	<i>Larus melanocephalus</i> (Temminck, 1820) <i>Gabbiano corallino</i> .....	85
3.11.20	<i>Larus minutus</i> (Pallas, 1776) <i>Gabbianello</i> .....	85
3.11.21	<i>Lycaena dispar</i> ([Haworth], 1802) <i>Licena delle paludi</i> .....	85
3.11.22	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy E., 1806) <i>Vespertilio smarginato</i> .....	86
3.11.23	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) <i>Nitticora</i> .....	87
3.11.24	<i>Calidris</i> (ex <i>Philomachus</i> ) <i>pugnax</i> (Linnaeus, 1758) <i>Combattente</i> .....	88
3.11.25	<i>Phoenicopterus roseus</i> (Pallas, 1811) <i>Fenicottero - Nome in Direttiva: Phoenicopterus ruber</i> .....	89
3.11.26	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769) <i>Schiribilla comune</i> .....	89
3.11.27	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766) <i>Voltolino</i> .....	90
3.11.28	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774) <i>Ferro di cavallo maggiore</i> .....	90
3.11.29	<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus 1758) <i>Piro piro boschereccio</i> .....	91
3.11.30	<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti 1768) <i>Tritone crestato italiano</i> .....	91
3.12	AVIFAUNA .....	92
3.12.1	<i>Importanza dell'avifauna come indicatore ecologico</i> .....	92
3.13	AREE N. 1, 2 E 3 – ZSC, ZPS IT51140011 <b>PODERE LA QUERCIOLA (PARCO DELLA PIANA, STAGNO DEI CAVALIERI E CASSA DI ESPANSIONE) - AREA AD ALTA IDONEITÀ AMBIENTALE</b> .....	95
3.13.1	<i>Area 1 Parco della Piana</i> .....	97
3.13.2	<i>Area 2 Stagno dei Cavalieri</i> .....	98
3.13.3	<i>Area 3 Cassa di espansione</i> .....	99
3.13.4	<i>Area 3A Lago di Padule</i> .....	100
3.14	AREA N. 4 - ZSC IT51140011 <b>LAGO DI PERETOLA - AREA AD ALTA IDONEITÀ AMBIENTALE</b> .....	101
3.15	AREA N. 5 - OASI WWF VAL DI ROSE - SESTO FIORENTINO (FI) – ALTA IDONEITÀ AMBIENTALE .....	104
3.16	AREA N.6 - AREA DI COMPENSAZIONE 2 – S. CROCE (SESTO FIORENTINO (FI) – BASSA IDONEITÀ AMBIENTALE .....	106
3.17	AREA N.7 - AREA DI COMPENSAZIONE 1 – IL PIANO (SIGNA) – BASSA IDONEITÀ AMBIENTALE .....	108
3.18	AREA N.8 - CASELLO FIRENZE OVEST, AUTOSTRADA A11 .....	110
3.19	AREA N.9 E AREA N.10 - ZSC IT51140011: I RENAI LAGO RAMIERO E LAGO PRESSO PODERE CASANUOVA – ALTA IDONEITÀ AMBIENTALE .....	111
3.20	AREA N.11 – LAGO DEL CAPITANO .....	115
3.21	AREA N.12 – AREE DI COLLEGAMENTO ECOLOGICO-FUNZIONALE (PUNTI DI ASCOLTO DIURNI E NOTTURNI) .....	117
3.22	CHIROTTERI .....	133
3.23	ANFIBI E RETTILI .....	137
3.23.1	<i>Anfibi</i> .....	138
3.23.2	<i>Rettili</i> .....	139
3.24	LEPIDOTTERI .....	141
3.25	SPECIE ALLOCTONE .....	144
3.26	PRESSIONI E MINACCE PER LA BIODIVERSITÀ PRESENTI NELL'AREA .....	148
3.26.1	<i>Avifauna</i> .....	148
3.26.2	<i>Chiroterri</i> .....	158
3.26.3	<i>Anfibi</i> .....	160
3.26.4	<i>Rettili</i> .....	163

3.26.5	<i>Lepidotteri</i> .....	164
3.27	VERIFICA DELLA PRESENZA DI ALTRI PROGETTI REALIZZATI, IN FASE DI REALIZZAZIONE O APPROVAZIONE, IN FASE DI VALUTAZIONE (CON SUPPORTO DA PARTE DI TAE).....	167
3.27.1	<i>La progettualità prevista nelle aree di interesse del Masterplan 2035</i> .....	167
3.27.2	<i>Adeguamento alla terza corsia dell'autostrada A11</i> .....	168
3.27.3	<i>Il nodo viario di Peretola</i> .....	169
3.27.4	<i>La linea tramviaria Aeroporto-Sesto Fiorentino</i> .....	169
3.27.5	<i>Gli altri sistemi della mobilità</i> .....	170
4.	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>171</b>
5.	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>172</b>

## 1. Premessa

Il presente documento ha l'obiettivo di rappresentare un inquadramento delle potenziali incidenze delle opere previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'Aeroporto A. Vespucci di Firenze rispetto alle componenti biotiche (fauna, flora, vegetazione, habitat) presenti nell'area di intervento.

La zona di studio è caratterizzata dalla presenza di siti di interesse naturalistico appartenenti alla Rete Natura 2000, costituita da ZSC Zona di Conservazione Speciale previste dalla Dir. "Habitat" 92/43/CEE e da ZPS Zone di Protezione Speciale, previste dalla Dir. 147/2009/CE riguardante l'avifauna, pertanto è necessario procedere con uno Studio di Incidenza, sulla base delle normative vigenti in materia di tutela della natura il cui riferimento è rappresentato dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA), Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" art. 6, paragrafi 3 e 4.

La presente relazione è strutturata in due parti, una prima di quadro conoscitivo di area vasta, e una seconda in cui si scende nel dettaglio riportando un'analisi dell'area propriamente interessata dall'opera, evidenziandone in particolare le peculiarità naturalistiche (faunistiche), nell'ottica di mettere in luce i seguenti aspetti, secondo quanto riportato nelle Linee Guida Nazionali per la Vinca (2019):

- Dislocazione progetto in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell'area (ZSC, ZPS, ANPIL);
- Conoscenza dettagliata dei siti Natura 2000 con l'individuazione degli obiettivi e delle misure di conservazione;
- Coerenza dell'intervento rispetto a una rete ecologica di area vasta (Rete ecologica regionale);
- Coerenza del Progetto con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- Obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal Progetto;
- Analisi dello Stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- Eventuali interferenze generate dal progetto sui siti Natura 2000;
- Presenza di altri progetti realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.
- Area di studio - ZSC, ZPS IT5140011 - Stagni della Piana fiorentina e pratese;
- Verifica degli obiettivi e delle misure di conservazione Componente Fauna;
- Analisi delle evidenze su questi dei Piani di Gestione della Regione Toscana del 2019;
- Analisi della componente biotica – Fauna, sulla base di fonti bibliografiche e di precedenti monitoraggi condotti dal Gestore Aeroportuale, e Valutazione dello stato di conservazione di specie faunistiche integrando lo stato di conservazione osservato in base al monitoraggio e in base al data base del report della UE del 2018 art. 17 sulle specie di interesse comunitario.

Come noto, l'intera proposta di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2035 dell'aeroporto di Firenze dialoga con le previsioni di cui al precedente Masterplan 2014-2029, che è stato oggetto di Valutazione di Incidenza Ambientale al Ministero dell'Ambiente già valutata positivamente.

Le misure di mitigazione e compensazione ambientale proposte nel precedente Piano di Sviluppo Aeroportuale sono state approvate dal Ministero dell'Ambiente con prescrizioni riferite alle fasi successive

rispetto all'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. Tali prescrizioni sono state in seguito oggetto di ottemperanza presso lo stesso Ministero dell'Ambiente tramite l'Osservatorio Ambientale.

A valle dell'approvazione degli studi ambientali, l'iter procedurale di Conferenza dei Servizi si è concluso con esito positivo.

Per quanto detto sopra, la project review di Masterplan 2035 fa salvo tutte le valutazioni e gli accorgimenti progettuali adottati e perfezionati nel corso degli iter procedurali del Masterplan precedente, integrandone però gli indirizzi e le finalità, ottimizzandone i livelli di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, e pervenendo a soluzioni tecniche ancor più performanti e allineate alle esigenze degli utenti, degli operatori e dell'intero territorio.

Pur rimandando alla documentazione di progetto, si propone di seguito un quadro di sintesi della project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (di seguito: Masterplan) 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze nell'ottica generale di contestualizzare il presente studio e, inoltre, garantirne una lettura più omogenea.

La nuova infrastruttura di volo presentata nel Masterplan 2035, associata alla scelta di realizzare un nuovo Terminal in prossimità di quello esistente, determinerà un impianto dell'infrastruttura aeroportuale sensibilmente rinnovato ed ampliato, definirà la posizione delle infrastrutture di supporto (Piazzali aeromobili e raccordi) e di servizio all'attività aeroportuale (Av. Generale – Terminal Merci – Aeroclub - VV.FF.- Mezzi di Rampa, ecc.), così come la sua capacità operativa determinerà l'offerta di traffico ed il dimensionamento dell'intera infrastruttura aeroportuale, definendone i limiti.

Prendendo a riferimento, tra le diverse previsioni di traffico formulate, quella "media", si ritiene che nello scenario progettuale perseguito, l'Aeroporto A. Vespucci di Firenze potrà – al 2035 – gestire annualmente circa 5,8 milioni di passeggeri e 48.500 movimenti aerei.

Il nuovo piano definisce i caratteri generali del futuro assetto aeroportuale, delle principali opere che lo compongono e delle fasi della loro attuazione, attraverso tre principali orizzonti temporali.

Il primo scenario di trasformazione previsto dal project review (anno 2026) prevede l'attuazione dei seguenti interventi:

- realizzazione della nuova pista di volo;
- realizzazione della nuova aerostazione;
- rimodulazione del sistema airside in modo da rendere l'infrastruttura di volo funzionalmente connessa con l'aerostazione;
- realizzazione degli interventi/opere di riassetto del reticolo idrografico interferito (deviazione del Fosso Reale ed altri interventi minori sul reticolo delle acque basse);
- realizzazione del nuovo tratto interrato di Via dell'Osmannoro, con sottopassaggio della pista, ed altri interventi viari minori, di ricucitura alle esistenti arterie viarie;
- realizzazione delle azioni/opere di compensazione paesaggistica, ecologica e ambientale (interventi: il Piano di Signa, Santa Croce e Mollaia);

- realizzazione delle azioni/opere di mitigazione ambientale (interventi: duna antirumore a protezione acustica del Polo Scientifico).

Con lo scenario intermedio di piano (anno 2030) si provvederà alla realizzazione dei seguenti interventi:

- costruzione di 4 nuovi stand remoti in corrispondenza dell'apron 100 e allungamento del raccordo Eco (si faccia riferimento alla Fase C descritta nella relazione specialistica delle opere airside);
- costruzione di 2 nuovi stand laterali in posizione antistante al Terminal, in corrispondenza dell'apron 100 (si faccia riferimento alla Fase D descritta nella relazione specialistica delle opere airside);
- realizzazione del Terminal di Aviazione Generale e delle relative aree di servizio;
- esecuzione delle opere primarie di cui al futuro Polo Logistico e realizzazione degli interventi sulla viabilità di collegamento Aeroporto – Stazione di Castello;
- realizzazione del parco fotovoltaico.

In ultimo, lo scenario finale (anno 2035) vedrà completati i seguenti interventi:

- completamento del Polo Logistico;
- realizzazione del Polo di Aviazione Generale;
- allineamento di tutti gli stand fronte Terminal dell'apron 100 parallelamente alla main apron taxilane (si faccia riferimento alla Fase E descritta nella relazione specialistica delle opere airside);
- realizzazione dell'area attrezzata eVTOL in ambito airside (detto intervento potrà essere anticipato agli Scenari 2026 o 2030, in aderenza allo sviluppo e alla formalizzazione dei relativi Regolamenti di esecuzione e certificazione dell'attività, nonché alla domanda di mercato);
- implementazione del doppio senso di circolazione nella via di rullaggio coincidente con l'attuale pista e dell'allargamento del raccordo G (Fase F descritta nella relazione specialistica delle opere airside);
- espansione del Terminal passeggeri ed adeguamento delle sistemazioni landside afferenti ai sistemi degli accessi e della sosta, con completamento del Polo di Aviazione Commerciale.

## 2. Quadro conoscitivo di area vasta

### 2.1 Piana Firenze-Prato-Pistoia

La Piana di Firenze-Prato-Pistoia è una conca intermontana di origine alluvionale nell'entroterra della Toscana settentrionale nell'area dove si sviluppano gran parte delle aree urbane di Firenze, Prato e Pistoia.

#### 2.1.1 *Territorio*

La piana, vedere bibliografia, è divisa a ovest dalla Valdinievole e dai rilievi collinari di Serravalle Pistoiese; a nord è delimitata dai rilievi meridionali della Montagna Pistoiese, dal Monteferrato, dai Monti della Calvana, da Monte Morello e dai rilievi collinari che si elevano a nord della città di Firenze; a est è delimitata dalle prime propaggini collinari che si elevano tra i comuni di Fiesole, Pontassieve e Bagno a Ripoli; a sud è chiusa dalle prime colline del Chianti fiorentino e, nel settore centro-occidentale, dal massiccio collinare del Montalbano.

Il territorio interessa tre territori principali.

- la parte orientale della piana amministrata dalla Città metropolitana di Firenze,
- quella centrale dalla provincia di Prato,
- la parte occidentale da quella di Pistoia.

Tali aree vengono denominate Piana Fiorentina, Piana Pratese e Piana Pistoiese, pur essendo situate nella medesima conca. Si ricorda che i principali insediamenti urbani sono appunto Firenze, Prato e Pistoia.

I principali corsi d'acqua che attraversano la piana sono il fiume Arno nel suo settore meridionale, dal Bisenzio nel settore centrale e dall'Ombrone Pistoiese nella parte occidentale; la piana è attraversata anche da numerosi corsi d'acqua secondari che sono affluenti dei tre fiumi principali.

In alcune aree della piana si trovano aree umide, che costituiscono i residui di un antico bacino lacustre che originariamente occupava gran parte del territorio. Gli Stagni di Focognano nei pressi di Campi Bisenzio costituiscono l'esempio più esteso e meglio conservato di ciò che resta dell'antico bacino lacustre che un tempo occupava la piana. Altri piccoli laghi e stagni sparsi si trovano anche nell'area tra Agliana e Quarrata, tra Prato e Poggio a Caiano, nell'area tra Campi Bisenzio, Signa e Lastra a Signa e tra Sesto Fiorentino e Firenze dove il principale specchio d'acqua rimasto è il Lago di Peretola.

#### 2.1.2 *Popolazione*

Con una popolazione di quasi 800 000 abitanti, nella sola Piana di Firenze-Prato-Pistoia si registra quindi circa il 40% della popolazione regionale; da notare inoltre che sempre ivi si trova la maggior parte dei comuni più popolosi della Toscana, a partire da Firenze e Prato, rispettivamente la prima e la seconda città della regione per numero di abitanti (ambedue i comuni inoltre sono tra i primi venti italiani per numero di abitanti).

### 2.1.3 *Economia*

Grazie alla posizione geografica, ai valichi appenninici con altitudine bassa (come Montepiano), alla vicinanza con città portuali, la Piana di Firenze-Prato-Pistoia è stata fin dall'età etrusca un importante centro commerciale e industriale della penisola italiana, come ci testimoniano per esempio gli scavi archeologici condotti nella zona di Gonfienti (periferia orientale di Prato).

Oggi la Piana di Firenze-Prato-Pistoia registra numeri fondamentali per l'economia della Toscana.

Le attività principali sono molteplici, dal turismo - in primis con la città di Firenze, una delle città italiane più conosciute a livello mondiale, ma anche con altre mete, come per esempio le ville medicee nel pratese e nel fiorentino, Patrimonio dell'Umanità UNESCO -, dal distretto dell'industria tessile e dell'economia circolare - principalmente nei comuni di Prato, Montemurlo, Campi Bisenzio e Calenzano -, dall'importante polo floricolo e vivaistico - attivi principalmente a Pistoia e nei comuni limitrofi -, dall'industria del mobile a Quarrata e anche dalla prestigiosa e antica industria della ceramica a Sesto Fiorentino.

Nei quartieri di Osmannoro (Sesto Fiorentino), San Donnino, Capalle (Campi Bisenzio) e Pratignone (Calenzano) hanno sede importanti centri logistici per la Regione e l'Italia Centrale, oltreché la presenza dell'Interporto della Toscana Centrale nel comune di Prato.

### 2.1.4 *Infrastrutture e trasporti*

Principali arterie stradali

- Autostrade
- Autostrada A11 - Firenze-Mare (Firenze Peretola-Pisa Nord)
- Autostrada A1 - Autostrada del Sole (Milano-Napoli): caselli di Calenzano/Sesto Fiorentino, Firenze Nord, Firenze Scandicci

Principali Strade Statali

- SS719
- SGC Firenze-Pisa-Livorno (FI-PI-LI)
- SS66 - Pistoiese

Ferrovie

- Ferrovia Maria Antonia
- Ferrovia Bologna-Firenze (LL)
- Ferrovia Bologna-Firenze (AV/AC)
- Ferrovia Porrettana

- Ferrovia Leopolda

Come si deduce da questi primi importanti aspetti, dal punto di vista socio-economico per la Regione Toscana, tale area è di fondamentale rilievo.

### *2.1.5 La Piana nel PIT Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, Regione Toscana*

Nel PIT Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, all'interno degli "Abachi delle invariati strutturali" si definisce e si descrive questo ambito che come si può osservare dalla Fig. 1 è formato sostanzialmente da una zona pianeggiante e una collinare attorno ad essa.

La porzione di territorio pianeggiante si ritrova all'interno dell'Invariante I nel "BES\_ SISTEMA MORFOGENETICO BACINI DI ESONDAZIONE".

Si tratta di aree depresse delle pianure alluvionali, lontane dai fiumi maggiori, interessate naturalmente dalle maggiori esondazioni, con ristagno di acqua. Tra gli ambiti presi in considerazione: la Piana Firenze-Prato-Pistoia. Tale zona come si osserva dalla carta è interessata dalla Rete Natura 2000, ZSC e ZPS Stagni della Piana fiorentina e pratese, poi tra le A.N.P.I.L. (Aree Protette di Interesse Locale) Stagni di Focognano, Podere La Querciola e infine Bosco della Magia, Pietramarina.

### *2.1.6 Formazioni geologiche tipiche*

Le formazioni geologiche tipiche sono depositi fluviali di piena, distali, a bassa energia, limosi e argillosi.

### *2.1.7 Forme caratteristiche*

Si tratta dal punto di vista geomorfologico di bacini depressi, a pendenze minime e non percepibili direttamente; nella assoluta maggioranza, queste aree possiedono un denso sistema di drenaggio assistito, costituito soprattutto da opere minori e realizzato nel corso dei secoli per poter utilizzare le superfici; l'idrografia naturale non è più visibile. Gli insediamenti storici sono comunque rari e concentrati lungo le principali vie di comunicazione.

### *2.1.8 Suoli*

I suoli sono profondi, a tessiture fini, poco permeabili. Si tratta di suoli poco alterati, calcarei, fertili ma con frequenti problemi di cattivo drenaggio e ristagno d'acqua in superficie. È comune la presenza di Vertisuoli, che accentuano in modo marcato tutti questi caratteri e richiedono speciali misure geotecniche.

### *2.1.9 Valori*

I Bacini di Esondazione, insieme alle aree di Alta Pianura, hanno svolto il ruolo storico di campagna prossimale ai grandi centri urbani; in questo ruolo, il sistema offre un'elevata produttività agricola potenziale.

### *2.1.10 Dinamiche di trasformazione e criticità*

I Bacini di Esondazione sono storicamente uno dei teatri della bonifica, spesso bonifica "diffusa", meno appariscente e costruita progressivamente nel tempo, data la non necessità di grandi opere. La bonifica ha

ricavato grandi superfici agricole molto produttive, mentre l'insediamento restava storicamente concentrato su aree più appetibili.

In tempi recenti, la ricerca di aree edificabili, in particolare per gli insediamenti produttivi, si è riversata su questo sistema morfogenetico dai sistemi adiacenti, con un pesante consumo di suolo. L'inevitabile interruzione delle dinamiche naturali proprie del sistema, implicita nella bonifica, crea una tensione che si materializza nel rischio idraulico. Le superfici dei Bacini di esondazione dovrebbero essere intese come interamente esposte a un rischio idraulico, che non può essere considerato come interamente eliminabile. Le attuali procedure per la "messa in sicurezza" idraulica mostrano evidenti limitazioni di efficacia. La concentrazione di acque di varie provenienze tende a caricare il sistema di drenaggio artificiale di inquinanti potenziali; questa criticità diviene evidente quando nel sistema sono comprese aree umide di valore naturalistico e paesaggistico, esposte alla degradazione; particolarmente evidente il rischio di eutrofizzazione.

### 2.1.11 *Indicazioni per le azioni*

- Limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e mantenere la permeabilità dei suoli;
- Mantenere e ove possibile ripristinare le reti di smaltimento delle acque superficiali;
- Regolamentare gli scarichi e l'uso di sostanze chimiche ad effetto eutrofizzante dove il sistema di drenaggio coinvolga aree umide di valore naturalistico.

### 2.1.12 *L'Agroecosistema della Piana*

Il territorio in questione è pianeggiante formato in prevalenza da vari appezzamenti, con una fitta rete di fossetti e scoline dei campi, segno di uno sfruttamento legato a pratiche agricole di tipo tradizionale, dove si leggono ancora i segni della centuriazione romana. Negli ultimi decenni questo paesaggio è stato notevolmente modificato a causa della fortissima pressione antropica dell'area metropolitana. Lo sfruttamento tradizionale ha lasciato spazio ad un'agricoltura intensiva, maggiormente meccanizzata, tesa in buona parte allo sviluppo di colture cerealicole.

Tra le tipologie ambientali prevalenti: aree umide con canneti, prati umidi e specchi d'acqua artificiali, con un forte tasso di urbanizzato diffuso e assi viari. L'ecomosaico che si forma in questi spazi comprende ampi spazi agricoli alternati ad aree naturali, formate prevalentemente da zone umide, laghetti.

## 2.2 Cenni alle Aree umide della Toscana

Un cenno infine alle principali aree umide presenti nella regione, purtroppo in buona parte soggette nelle ultime decine d'anni a notevoli riduzioni di superficie e a pesanti alterazioni ecologiche. Ciò che resta di alcune di esse è oggi per fortuna tutelato dall'istituzione di apposite aree di protezione, vista la loro notevolissima rilevanza ecologica e biologica; per altre invece la situazione è ormai in gran parte o del tutto compromessa, in conseguenza di sostanziali trasformazioni dell'uso del suolo, dell'inquinamento e di prosciugamenti e "bonifiche". Oltre a quelle che spesso circondano i bacini lacustri naturali e artificiali sopra ricordati, aree umide di una certa importanza quanto all'estensione o alla biodiversità sono l'Alveo

del Lago di Porta (Massa Carrara-Lucca), gli stagni e acquitrini costieri della Macchia Lucchese e del Parco Naturale Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (Lucca e Pisa), le torbiere di San Lorenzo a Vaccoli (Lucca), Il Bottaccio (Lucca), il Bosco di Tanali (Pisa), gli stagni e acquitrini residui nell'alveo del Padule di Bientina (Pisa e Lucca), del Padule di Fucecchio (Pistoia e Firenze) e della Piana Fiorentina (Pistoia, Prato e Firenze), le piccole aree umide della Val di Chiana (Arezzo e Siena), il Padule di Bolgheri (Livorno), la Palude di Orti-Bottagone (Livorno), i resti del Padule di Scarlino (Grosseto), le varie altre piccole aree umide costiere livornesi e grossetane, la Palude della Diaccia-Botrona (Grosseto; residuo dell'ampio Padule di Castiglione, ora in gran parte prosciugato), gli stagni e acquitrini attorno alla foce dell'Ombrone nel Parco Naturale Regionale della Maremma (Grosseto), le piccole aree umide di Campo Regio (Grosseto) e di Mola (Isola d'Elba, Livorno).

Queste aree, spesso isolate l'una rispetto all'altra da fenomeni di frammentazione ambientale, dovuta all'espansione urbana, ospitano una diversificata microfauna composta da Anfibi, Rettili e Micromammiferi. Inoltre rappresentano una rete ecologica in grado di fornire idonei habitat per le dinamiche migratorie dell'Avifauna che, come vedremo, interessa la zona della Piana fiorentina e pratese.

### 2.3 Colline circostanti la Piana

Dal punto di vista altimetrico la Toscana è piuttosto varia, anche se la parte collinare è quella nettamente preponderante; essa occupa infatti il 66,5% del territorio, contro il 25,1% della montagna e appena l'8,4% della vera e propria pianura. Le fasce altimetriche prevalenti sono così rappresentate nella regione: 22% 0-100 m, 32% 100-300 m, 22% 300-500 m, 11% 500-700 m, 7% 700-900 m, 6% più di 900 m. La parte montana è costituita più che altro dalla catena dell'Appennino Tosco-Emiliano, che interessa tutta la parte settentrionale della regione, con andamento NW-SE, e raggiunge le quote maggiori nella porzione nord-occidentale, con vette che superano spesso i 1800-1900 m. Tra la catena appenninica e la piana si osservano una serie di rilievi montuosi che non oltrepassano di frequente i 1000 m e per la maggior parte sono in pratica da considerare più alte colline che vere e proprie montagne. Molto modesti sono i rilievi, distribuiti un po' in tutto il territorio regionale, assai vari per aspetto e costituzione geologica e riferibili in buona parte al cosiddetto Antiappennino; tra quelli che interessano la nostra area: i Monti della Calvana (Firenze e Prato; 916 m; da vari autori considerati un'estrema propaggine dell'Appennino), il Monte Morello (Firenze; 934 m), e sue propaggini verso il Torrente Terzolle, verso Est i rilievi di Monte Ceceri, zona Fiesole, Poggio Ripaghera (912 m), Pontassieve. Invece procedendo verso Ovest, oltre i Monti della Calvana, incontriamo l'area ofiolitica del Monte Ferrato (circa 420 m), quindi il Monte Iavello (circa 960 m) e infine la Riserva dell'Acquerino Cantagallo collocata nell'Appennino pratese.

### 2.4 Rete Natura 2000 (ZSC, ZPS) nell'area vasta della piana fiorentina e nelle colline circostanti

A partire dagli anni '80 il concetto di biodiversità e i problemi connessi alla sua progressiva erosione sono diventati oggetto di numerose convenzioni internazionali.

Nel 1992, con la sottoscrizione della Convenzione di Rio sulla Biodiversità, tutti gli stati Membri della Comunità Europea hanno fatto proprio l'obiettivo di "anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di

significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici".

Tale visione è presente nelle due direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", che rappresentano i principali strumenti innovatori della legislazione in materia di conservazione della natura e della biodiversità; in esse è colta l'importanza di una visione di tutela della biodiversità attraverso un approccio ad ampia scala geografica.

L'Italia, come ogni altro Stato Membro, ha recepito nella propria legislazione i contenuti delle direttive con propri provvedimenti.

#### *2.4.1 Come nasce la Rete Natura*

Natura 2000 è un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare alla tutela di una serie di habitat, specie animali e vegetali ritenute meritevoli di protezione a livello continentale.

La Rete Natura 2000 è attualmente composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale, previste rispettivamente dalla Direttiva "Habitat" e dalla Direttiva "Uccelli", che possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

#### *2.4.2 Quali sono gli obiettivi?*

Obiettivo principale di Natura 2000 è la salvaguardia della biodiversità attraverso il mantenimento in uno stato di "conservazione soddisfacente" delle risorse naturali (habitat naturali e seminaturali, nonché flora e fauna selvatiche) nel territorio comunitario.

La biodiversità contribuisce allo sviluppo sostenibile e va promossa e mantenuta tenendo conto allo stesso tempo delle esigenze economiche sociali e culturali e delle particolarità regionali e locali.

#### *2.4.3 Perché un sistema a rete?*

Le conoscenze acquisite nel campo dell'ecologia e della biologia della conservazione hanno messo in evidenza come, per la tutela di habitat e specie, sia necessario superare l'approccio conservazionistico rivolto alle singole specie minacciate e operare invece in un'ottica di rete, tenendo conto delle complesse interconnessioni tra i diversi esseri viventi ed il loro ambiente.

Rete Natura 2000 non è quindi nata come semplice insieme di territori isolati tra loro, benché scelti fra i più rappresentativi, ma come sistema di aree strettamente relazionate dal punto di vista funzionale che rappresentano, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'Europa, con le loro variabilità e diversità geografiche.

La costituzione della rete è finalizzata inoltre ad assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie e a garantire la vitalità a lungo termine degli habitat naturali.

In questa stessa ottica viene attribuita importanza non solo alle aree ad alta naturalità ma anche a quei territori contigui, indispensabili per mettere in relazione aree divenute distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica.

#### *2.4.4 Chi ha deciso la composizione della rete?*

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome in un processo coordinato a livello centrale, in ottemperanza ai criteri stabiliti dalle direttive europee e sulla base delle conoscenze scientifiche disponibili.

Il primo inventario dei siti aventi le caratteristiche idonee all'inserimento nella rete è stato effettuato nel 1995 ed ha innescato un processo di ricerca finalizzato al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio, che continua anche oggi.

È stata realizzata una banca dati relativa alle presenze accertate di habitat e specie nei siti che viene continuamente aggiornata, sono state realizzate le cartografie degli habitat, sono state realizzate pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

La realizzazione della rete, che avviene innanzitutto sulla base di informazioni scientifiche, ha permesso quindi il primo grande sforzo di raccolta standardizzata delle conoscenze naturalistiche, finalizzato alla conservazione della biodiversità in Europa.

#### *2.4.5 Piano di Gestione*

La Commissione Europea nella "Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" indica i principali contenuti che il Piano di Gestione deve avere per raggiungere gli obiettivi enunciati dalla Direttiva. Come si osserva dal seguente schema (di cui al DM 03/09/02) la redazione del piano può essere suddivisa in 2 fasi principali: la prima consiste nella definizione di un quadro conoscitivo relativo al sito in oggetto dal quale risultino gli elementi di natura legislativa, regolamentare, amministrativa, pianificatoria, programmatoria e contrattuale esistenti, le caratteristiche biotiche ed abiotiche del sito, con particolare riferimento a quelle naturalistiche, i fattori di pressione e le condizioni socio-economiche. La seconda invece deve fornire indicazioni gestionali sulla base di una adeguata individuazione delle esigenze ecologiche e delle problematiche inerenti specie e habitat presenti.

La fase introduttiva del piano dovrà illustrare i riferimenti metodologici e la struttura complessiva del piano stesso. Secondo le indicazioni più volte espresse dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Piano di gestione, nel suo complessivo sviluppo, dovrà:

1. individuare obiettivi di gestione chiari e definiti;
2. dimostrare la possibilità concreta di raggiungere gli obiettivi di gestione in modo efficiente e con mezzi economici effettivamente disponibili.

Il piano di gestione del sito, una volta elaborato in tutte le sue parti, dovrà tener conto di tutte le misure di conservazione vigenti alla data di consegna degli elaborati del piano (ad oggi DGR 644/04 e s.m.i., DGR 454/08 e DGR 1223/2015), nonché degli altri strumenti di tutela e gestione delle aree protette o siti Natura 2000 vigenti, al fine di costituire l'unico strumento di riferimento per la tutela e gestione del medesimo.

Il settore regionale Tutela della natura e del mare a marzo 2019 grazie ad un finanziamento comunitario del PSR 2014-2020 - sottomisura 7.1 ha affidato mediante gara europea ad RTI (Raggruppamento Temporaneo Imprese) la redazione, aggiornamento e completamento di 49 Piani di Gestione di Siti Natura 2000. I piani

di gestione elaborati sono stati consegnati nel 2022 e si è avviato un procedimento di verifica e di approvazione dei medesimi.

Pertanto gli obiettivi di conservazione generali e specifici, riportati nei seguenti paragrafi e altre notizie sul sistema Rete Natura 2000 sono stati ripresi da questi documenti pubblici

.

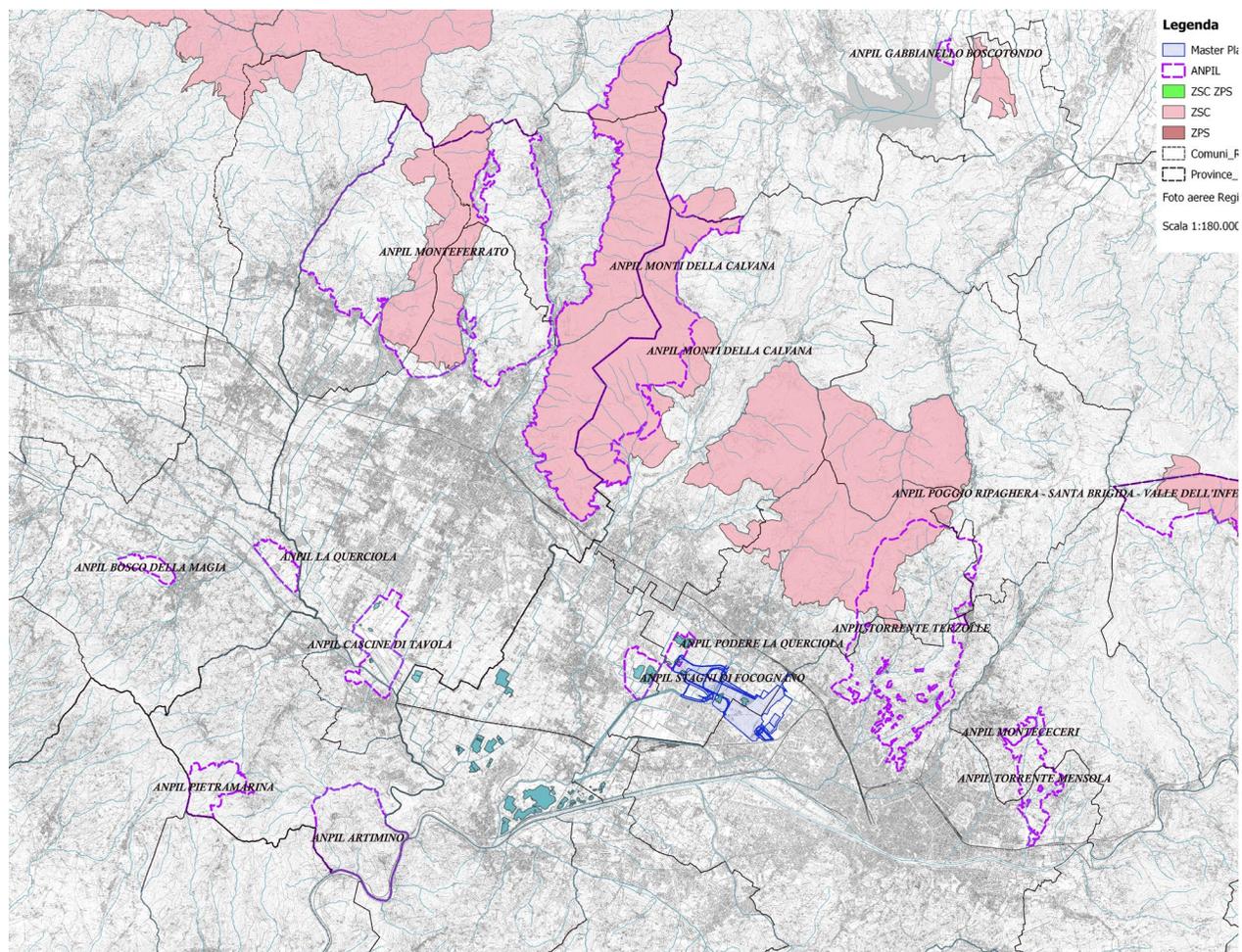


Figura 1 – Carta del sistema delle aree tutelate dal punto di vista della natura, area vasta con ANPIL, ZSC; ZPS.

## 2.4.6 Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011)

### Descrizione territoriale del sito

#### Denominazione: Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011)

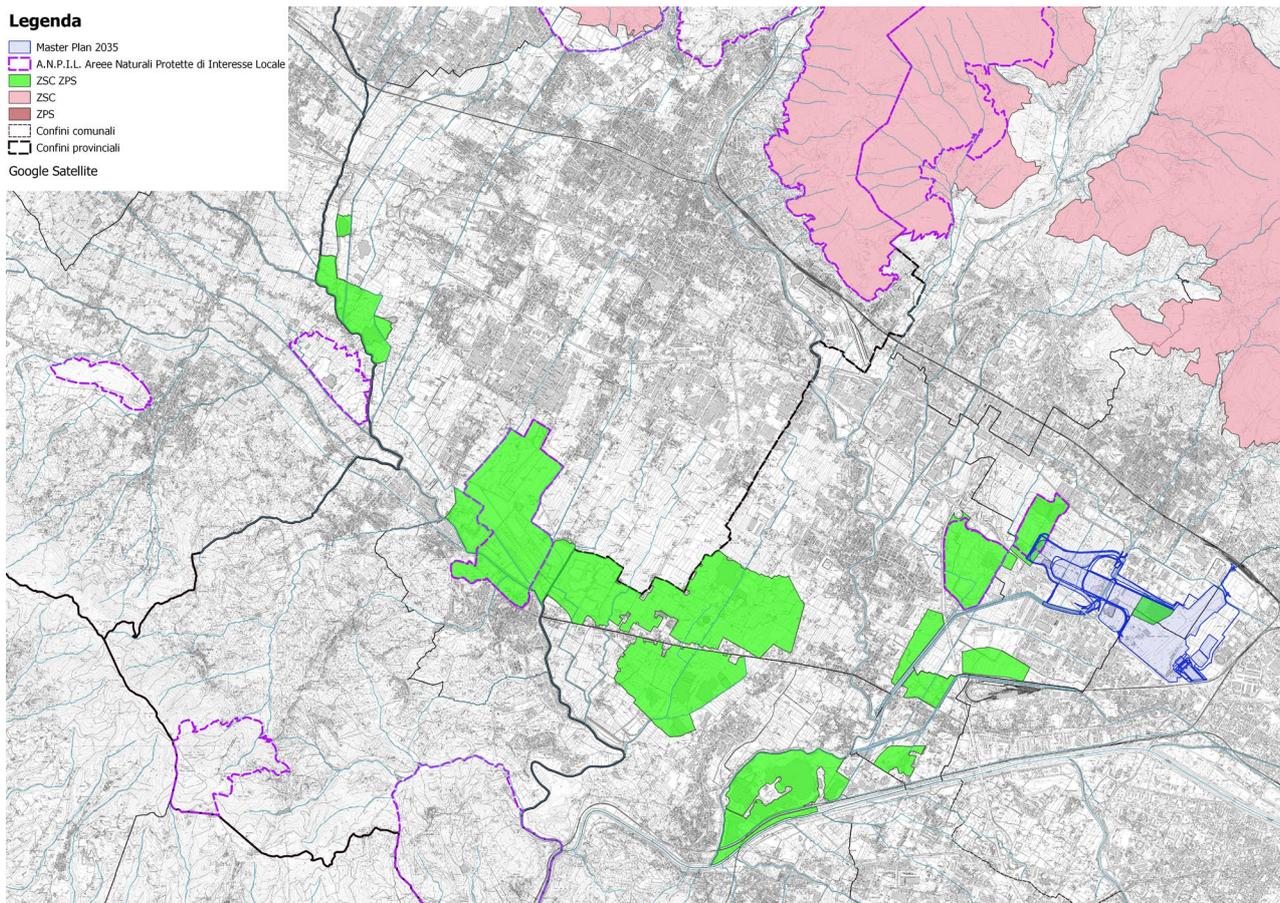


Figura 2 – ZSC Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011).

**Tipologia:** ZSC - ZPS

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

**Atto istitutivo ZPS:** C.R. n.6 del 21/01/2004

**Superficie (ha):** 1.902.09

**Regione biogeografica:** Mediterranea

**Latitudine (gradi decimali): 43.817500 - Longitudine (gradi decimali): 11.09667**

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):** 28 m; 35 m; 91 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** FI (1346.82 ha; 70.8%); PO (555.26 ha; 29.2%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Campi Bisenzio (FI) (733.85 ha; 38.6%); Firenze (FI) (4.05 ha; 0.2%); Poggio a Caiano (PO) (52.25 ha; 2.7%); Prato (PO) (503.02 ha; 26.4%); Sesto Fiorentino (FI) (140.48 ha; 7.4%); Signa (FI) (468.44 ha; 24.6%)

**Località principali:** Campi Bisenzio (FI); Firenze (FI); Poggio A Caiano (PO); Prato (PO); Sesto Fiorentino (FI); Signa (FI)

**Strade principali:** S.P. DI IOLO (N. 7); S.R. PISTOIESE (N. 66); S.P. TRAVERSA DI VAL D'OMBRONE (N. 8)

**Aree protette esistenti, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Albero Monumentale "Noce - Loc. Villa Medicea di Poggio A Caiano". Aree Naturali Protette di Interesse Locale "Cascine di Tavola" (350.8 ha; 18.4%); "Podere La Querciola" (58.19 ha; 3.1%); "Stagni di Focognano" (119.73 ha; 6.3%). Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Monti della Calvana" (4009.92 ha; 88.2%)

**Descrizione:** Sistema di zone umide artificiali disperse in una matrice altamente antropizzata, di facile fruibilità nell'ambito dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia.

**Specificità:** Residue aree di sosta per gli uccelli lungo una importante rotta migratoria. Comprende anche l'unica area boscata planiziale di estensione significativa dell'intera piana tra Firenze e Pistoia. Varie specie nidificanti minacciate (importante sito per *Himantopus himantopus*). Area di svernamento di importanza regionale per *Tachybaptus ruficollis* e per *Gallinula chloropus*. Sono presenti anche alcune specie palustri ormai rare. Interessante presenza, tra i rettili, dell'*Emys orbicularis*, anche con una popolazione ridotta. Fra gli invertebrati è presente il Lepidottero *Lycaena dispar*.

**Piano di Gestione (PdG):** PdG approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale di Prato n 50 del 25.09.2012 solo per la parte pratese del sito

**Inquadramento geografico:** L'area ricade in una zona pianeggiante appartenente alla vasta pianura alluvionale che si estende tra i centri di Firenze, Prato e Pistoia. Si tratta di un sistema di zone umide artificiali disperse in una matrice altamente antropizzata. Tale ambito, oltre che dalla pianura sopra citata, è costituita anche dal sistema collinare e montano che la circonda (Monti della Calvana, Monte Morello, Colline fiorentine e del Montalbano, Colline pistoiesi e pratesi) e dal sistema montano e alto montano dell'Appennino Pratese e Pistoiese.

### Obiettivi generali di conservazione

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	Obiettivo generale di conservazione	Priorità
a	Mantenimento e ampliamento delle aree umide; incremento delle potenzialità dell'area per la presenza di specie floristiche di interesse conservazionistico e dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante di interesse comunitario	Elevata
b	Miglioramento della gestione idraulica delle zone umide e della qualità delle loro acque	Elevata
c	Mantenimento e ampliamento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati.	Elevata
d	Controllo delle specie alloctone	Media
e	Miglioramento dello stato di conservazione dei popolamenti di Insetti, Anfibi, Rettili e Chiroterri di interesse comunitario.	Media

Figura 3 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011). Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

## 2.4.7 Zona Speciale di Conservazione La Calvana (IT5150001)

### Descrizione territoriale del sito

**Denominazione:** La Calvana (IT5150001)

**Tipologia:** ZSC

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

**Superficie (ha):** 4543.91

**Regione biogeografica:** Mediterranea

**Latitudine (gradi decimali):** 43.933611 - **Longitudine (gradi decimali):** 11.15889

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):** 68 m; 478 m; 915 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** FI (1867.46 ha; 41.1%); PO (2676.44 ha; 58.9%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Barberino di Mugello (FI) (153.89 ha; 3.4%); Calenzano (FI) (1713.57 ha; 37.7%); Cantagallo (PO) (434.22 ha; 9.6%); Prato (PO) (1071.67 ha; 23.6%); Vaiano (PO) (1170.56 ha; 25.8%)

**Località principali:** Barberino di Mugello (FI); Calenzano (FI); Cantagallo (PO); Prato (PO); Vaiano (PO)

**Descrizione:** Dorsale calcarea con presenza di fenomeni carsici superficiali e profondi, da lungo tempo utilizzata dall'uomo, degradata da incendio e pascolo. Il paesaggio presenta comunque caratteri di buona qualità. Il sito per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica mediterranea, anche se ricade per il 40% nella regione continentale

Altri habitat non compresi nell'allegato I e importanti per la conservazione del sito:

- Formazioni di piccole elofite dei fiumi con acque a scorrimento veloce (*Glycerio-Sparganion*) (cod. CORINE biotopes: 53.4);
- Cavità artificiali di vario tipo quali cave e miniere non più attive

**Specificità:** Presenza di un elevato numero di specie ornitiche nidificanti, importante soprattutto per specie rare di passeriformi legate alle zone aperte (Ortolano, Culbianco, Codirossone, Calandro, ecc.) e per i rapaci. Notevole la ricchezza floristica con presenza di specie endemiche e numerose orchidacee. Presenza, fra gli Anfibi, della *Salamandrina terdigitata*. Fra gli invertebrati da rilevare la presenza di specie endemiche e del Lepidottero *Euplagia quadripunctaria*. Il sito inoltre è caratterizzato dalla presenza di importanti fenomenologie carsiche sotterranee, con decine di grotte attualmente censite, molte delle quali ancora da studiare.

**Piano di Gestione (PdG):** PdG approvato per la parte pratese con Deliberazione del Consiglio Provinciale di Prato n 83 del 12.12.2007 e per la parte fiorentina con Deliberazione del Consiglio Provinciale di Firenze n 57 del 28.04.2014

**Inquadramento geografico:** La Calvana è uno dei massicci carsici più importanti della Toscana, con una estensione di circa 64 km<sup>2</sup>. Si tratta di una dorsale montuosa lunga 16 km e larga in media 4, che raggiunge la massima altezza sul monte Maggiore, con 916 m s.l.m., limitata ad est dalla valle del torrente Marina e

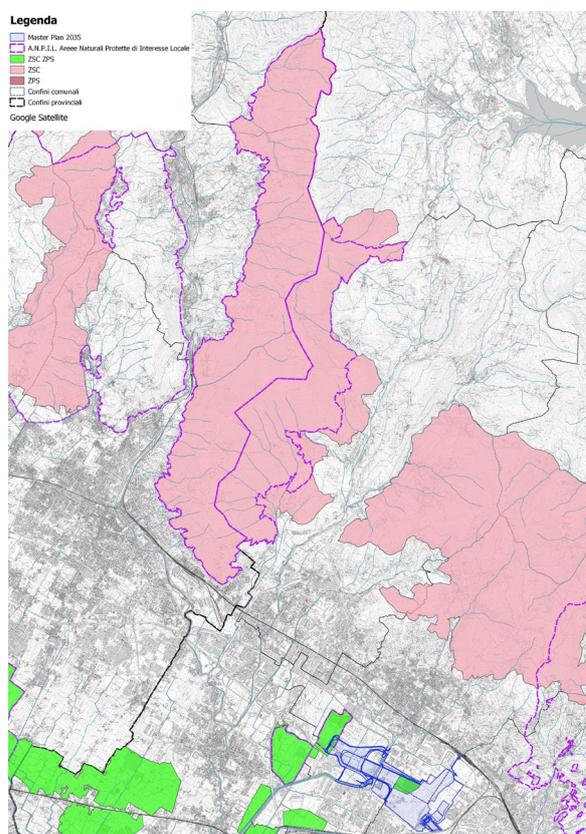


Figura 4 – ZSC La Calvana.

ad ovest da quella del fiume Bisenzio. Il limite sud è rappresentato dalla pianura di Firenze-Prato-Pistoia e quello nord, convenzionalmente, all’abitato di Montecuccoli. La Calvana è da lungo tempo utilizzata dall'uomo e degradata da incendi e pascoli. Il paesaggio presenta comunque caratteri di buona qualità.

*Obiettivi generali di conservazione*

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
<b>a</b>	Conservazione e, dove necessario, ripristino del complesso mosaico ambientale determinato dalle forme tradizionali di uso del suolo	Molto Elevata
<b>b</b>	Conservazione delle praterie e dei mosaici di praterie, arbusteti e boschi, dei loro rilevanti popolamenti di uccelli nidificanti e delle specie di interesse comunitario caratteristiche.	Molto Elevata
<b>c</b>	Conservazione degli ambienti reici e lentic e del sistema di raccolte d'acqua (in gran parte artificiali) e delle loro specie caratteristiche di Pesci e Anfibi	Elevata
<b>d</b>	Conservazione dell'integrità del sito e della sua idoneità ad ospitare un branco stabile di Lupo	Elevata
<b>e</b>	Riduzione degli impatti antropici dovuti alle attività di fuoristrada e speleologiche	Media
<b>f</b>	Conservazione degli importanti popolamenti floristici di orchidacee	Media
<b>g</b>	Conservazione dei boschi termofili o mesoxerofili e mesofili di rovere e carpino bianco e delle loro specie caratteristiche di interesse comunitario.	Media
<b>h</b>	Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere	Bassa
<b>i</b>	Conservazione delle importanti popolazioni di Chiroterri di interesse comunitario	Molto Elevata

*Figura 5 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC La Calvana. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

## 2.4.8 Zona Speciale di Conservazione Monte Morello (IT5140008)

### Descrizione territoriale del sito

**Denominazione:** Monte Morello (IT5140008)

**Tipologia:** ZSC

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

**Superficie (ha):** 4174.01

**Regione biogeografica:** Mediterranea

**Latitudine (gradi decimali):** 43.869722 - **Longitudine (gradi decimali):** 11.23333

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):** 107 m; 464 m; 934 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** FI (4174.01 ha; 100%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Calenzano (FI) (1153.94 ha; 27.6%); Firenze (FI) (13.42 ha; 0.3%); Sesto Fiorentino (FI) (1728.61 ha; 41.4%); Vaglia (FI) (1278.03 ha; 30.6%)

**Località principali:** Calenzano (FI); Firenze (FI); Sesto Fiorentino (FI); Vaglia (FI)

**Strade principali:** S.P. PANORAMICA DI MONTE MORELLO (N. 130)

**Aree protette esistenti, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Torrente Terzolle" (358.04 ha; 8.6%)

**Descrizione:** Rilievo calcareo, oggi in gran parte coperto da rimboschimenti risalenti all'ultimo secolo, conserva alcune aree con vegetazione naturale.

**Specificità:** Sito di importanza paesaggistica e ricreativa. Le residue aree aperte rivestono una certa importanza per la nidificazione e lo svernamento di specie ornitiche minacciate. Presenza, fra gli Anfibi, della *Salamandrina terdigitata* e tra gli invertebrati di specie endemiche, oltre la *Euplagia quadripunctaria*. In corrispondenza delle formazioni litologiche carbonatiche del territorio si riscontra la diffusa presenza di fenomenologie carsiche tra cui numerose grotte e doline.

**Inquadramento geografico:** Monte Morello è l'unico rilievo assimilabile ad una montagna dell'ampia conca fiorentina. Si trova a nord ovest del capoluogo ed è suddiviso tra i comuni di Sesto Fiorentino, Calenzano e Vaglia. La cima di maggiore altezza è il Poggio all'Aia (934 m). L'assetto idrografico è caratterizzato dalla presenza di un piccolo reticolo caratterizzato da ecosistemi torrentizi.

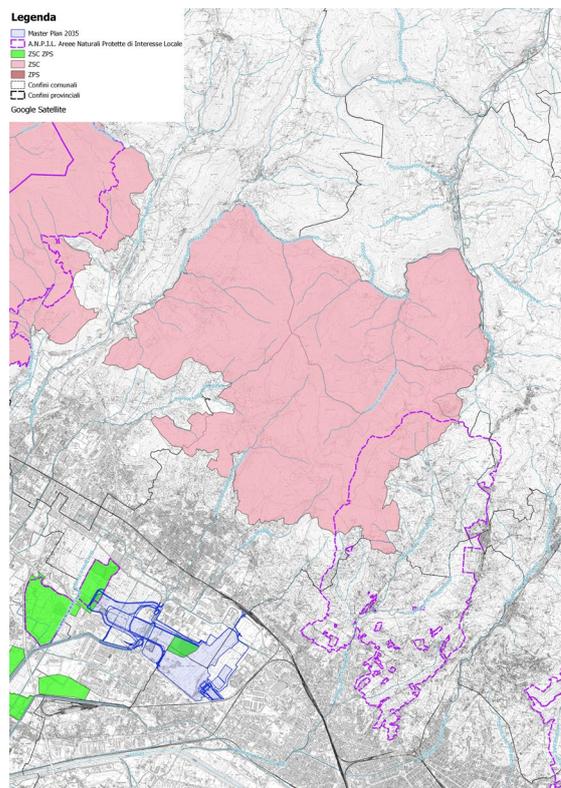


Figura 6 – ZSC Monte Morello.

*Obiettivi generali di conservazione*

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
a	Mantenimento/recupero delle praterie di vetta e degli altri ambienti aperti in via di chiusura	Media
b	Miglioramento delle formazioni boschive, con particolare riferimento al recupero della naturalità dei densi rimboschimenti di conifere	Media
c	Mantenimento/recupero della qualità complessiva dei torrenti e delle relative comunità animali	Media
d	Mantenimento del mosaico di ambienti aperti e arbusteti	Media
e	Miglioramento e mantenimento dello stato di conservazione delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario	Alta

*Figura 7 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Monte Morello. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

## 2.4.9 Zona Speciale di Conservazione Poggio Ripaghera - Santa Brigida (IT5140009)

### Descrizione territoriale del sito

**Denominazione:** Poggio Ripaghera - Santa Brigida (IT5140009)

**Tipologia:** ZSC

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

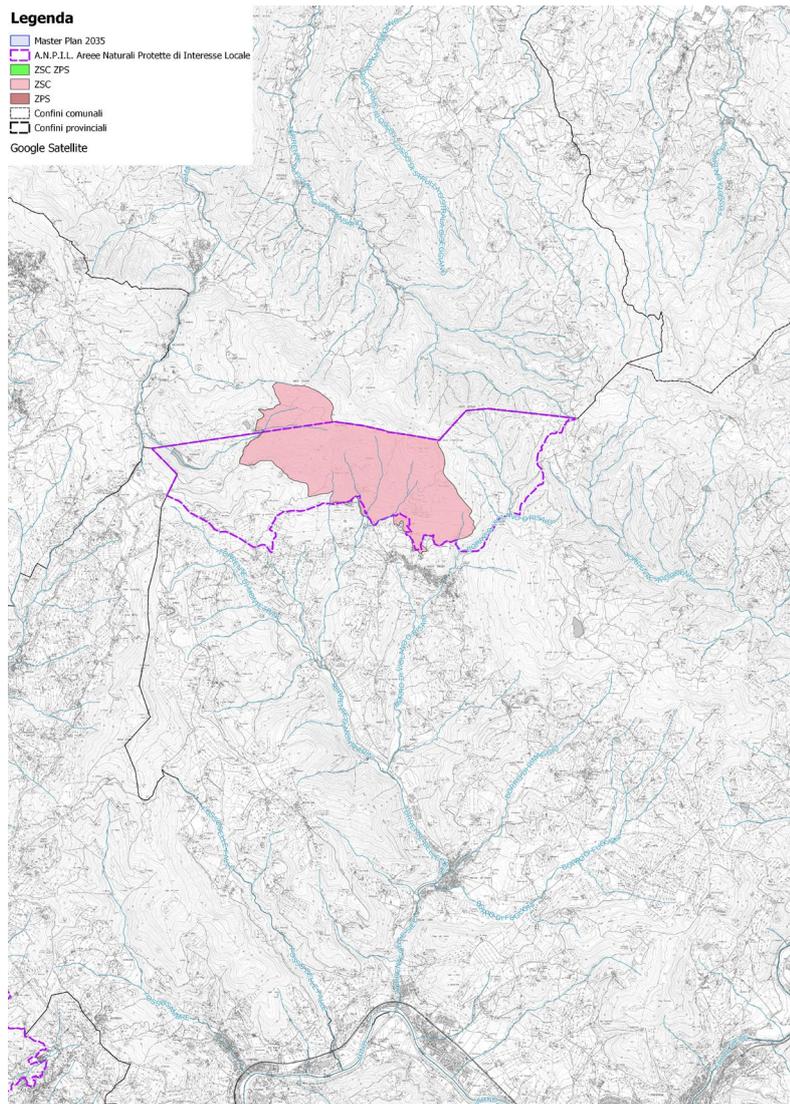


Figura 8 - ZSC Poggio Ripaghera - Santa Brigida. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

**Superficie (ha):** 417.51

**Regione biogeografica:** Mediterranea

**Latitudine (gradi decimali):** 43.866389 - **Longitudine (gradi decimali):** 11.38472

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):** 433 m; 706 m; 918 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** FI (417.51 ha; 100%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Borgo San Lorenzo (FI) (56.66 ha; 13.6%); Pontassieve (FI) (360.85 ha; 86.4%)

**Località principali:** Borgo San Lorenzo (FI); Pontassieve (FI)

**Aree protette esistenti, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Poggio Ripaghera - Santa Brigida - Valle del l'Inferno" (353.07 ha; 84.6%)

**Descrizione:** Area collinare a substrato arenaceo.

**Specificità:** Unica stazione italiana di *Cistus laurifolius* di sicuro indigenato. Sono inoltre presenti estesi nuclei di *Quercus crenata*. Presenza, tra i Crostacei, della specie *Austroptamobius pallipes*.

**Inquadramento geografico:** L'Area

Naturale Protetta Poggio Ripaghera, Santa Brigida si trova nel comune di Pontassieve (Firenze), vicino alla frazione di Santa Brigida e raggiunge un'estensione di circa 800 ettari. Si tratta di gruppo di media montagna, che raggiunge un'altezza massima di 992 m s.l.m., forma una catena preappenninica con andamento est-ovest e costituisce la porzione centro-orientale dello spartiacque tra il Mugello a nord ed il Valdarno a sud.

*Obiettivi generali di conservazione*

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
a	Mantenimento delle stazioni di <i>Cistus laurifolius</i>	Molto Elevata
b	Tutela/ampliamento dell'habitat prioritario 9210* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	Media
c	Mantenimento/recupero delle ridotte praterie secondarie e delle aree agricole abbandonate	Media
d	Mantenimento dell'integrità delle cenosi eterotopie di faggio (faggete a bassa quota per fenomeni di inversione termica) e degli ecosistemi dei corsi d'acqua minori	Media
e	Miglioramento del soprassuolo arboreo, con particolare riferimento ai cedui di querce e ai densi rimboschimenti	Media

Figura 9 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Poggio Ripaghera - Santa Brigida (IT5140009). Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

## 2.4.10 Zona Speciale di Conservazione Monteferrato e Monte Javello (IT5150002)

### Descrizione territoriale del sito

**Denominazione:** Monteferrato e Monte Javello (IT5150002) Nel rispetto della toponomastica locale e storica sarebbe opportuno modificare il nome del sito in ZSC Monteferrato e Monte Javello (IT5150002).

**Tipologia:** ZSC

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

**Legenda**  


- Master Plan 2035
- A.N.P.I.L. Aree Naturali Protette di Interesse Locale
- ZSC ZPS
- ZSC
- ZPS
- Confini comunali
- Confini provinciali
- Google Satellite

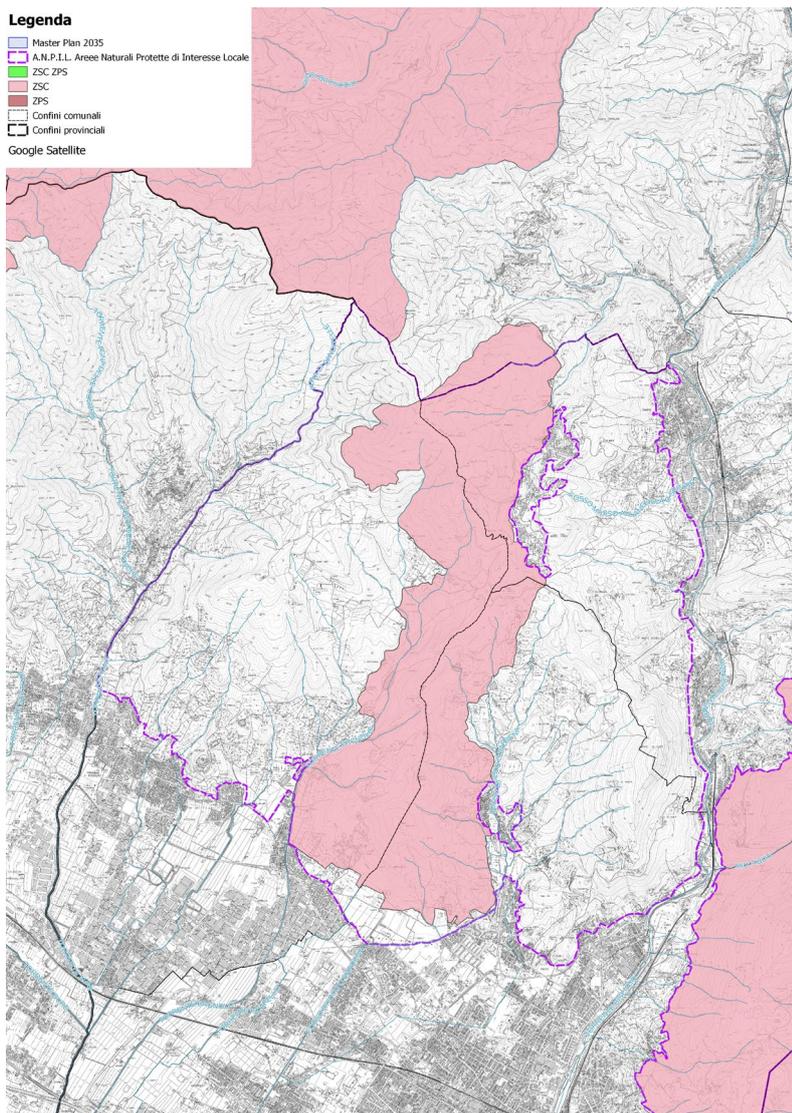


Figura 10 - ZSC Monteferrato e Monte Javello.

**Superficie (ha):** 1376.23

**Regione biogeografica:**  
Mediterranea

**Latitudine (gradi decimali):** 43.943333 - **Longitudine (gradi decimali):** 11.08972

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):** 69 m; 416 m; 970 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** PO (1376.23 ha; 100%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:**  
 Cantagallo (PO) (61.69 ha; 4.5%);  
 Montemurlo (PO) (647.33 ha; 47%);  
 Prato (PO) (418.83 ha; 30.4%);  
 Vaiano (PO) (248.38 ha; 18%)

**Località principali:** Cantagallo (PO);  
 Montemurlo (PO); Prato (PO);  
 Vaiano (PO)

**Aree protette esistenti, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Monteferrato" (1312.09 ha; 95.3%)

**Descrizione:** Dorsale collinare costituita da substrati ofiolitici e silicei nella parte più settentrionale. Il sito è prevalentemente interessato da rimboschimenti e da stadi di degradazione della vegetazione forestale. Il sito per le

sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica mediterranea, anche se ricade per il 41% nella regione continentale all'interno dei 7 Km di buffer.

**Specificità:** Presenza di un elevato numero di specie endemiche dei substrati serpentinosi (per alcune è il locus classicus) che danno luogo ad un tipo di vegetazione esclusivo delle serpentine toscane. Presenza di estese brughiere a dominanza di *Ulex europaeus* che ospitano l'Albanella minore e presumibilmente altre rare specie ornitiche nidificanti.

**Inquadramento geografico:** L'area del Monteferrato e Monte Javello, facente parte del pre-appennino pratese, è estesa complessivamente su 4486 ettari a cavallo dei Comuni di Vaiano, Prato e Montemurlo, e offre una grande varietà di ambienti e di paesaggi, foreste, aree agricole collinari, e particolarissime formazioni geologiche e vegetazionali per le quali è riconosciuta anche quale sito di interesse conservazionistico sia a livello comunitario, che regionale. L'assetto idrografico è caratterizzato prevalentemente da piccoli torrenti.

### *Obiettivi generali di conservazione*

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
a	Conservazione delle garighe su substrato ofiolitico e delle praterie e delle specie vegetali caratteristiche	Elevata
b	Conservazione delle estese formazioni arbustive a dominanza di <i>Ulex europaeus</i> e <i>Juniperus</i> spp.	Elevata
c	Conservazione dei sistemi forestali di latifoglie e delle pinete e delle loro specie caratteristiche	Media
d	Conservazione dei sistemi reici e lentic e delle loro specie caratteristiche	Elevata
e	Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione delle specie di Uccelli e Chiroteri di interesse comunitario	Elevata

*Figura 11 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Monteferrato e Monte Javello (IT5150002). Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

## 2.4.11 Zona Speciale di Conservazione Appennino Pratese (IT5150003)

### Descrizione territoriale del sito

**Denominazione:** Appennino pratese (IT5150003)

**Tipologia:** ZSC

**Atto istitutivo ZSC:** D.M. 24-05-2016

**Superficie (ha):** 4190.90

**Regione biogeografica:** Continentale

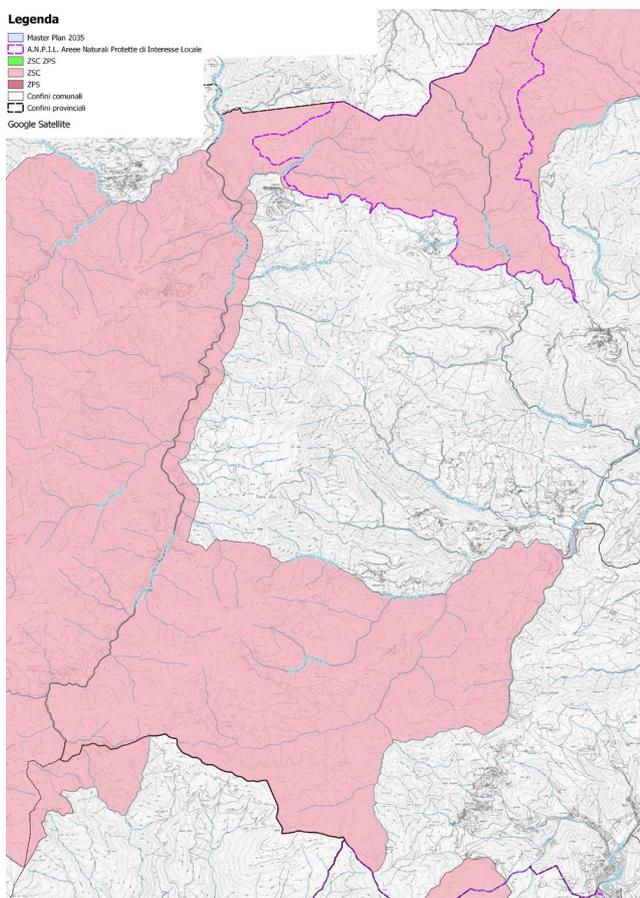


Figura 12 - ZSC Appennino Pratese. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

**Latitudine (gradi decimali):** 43.981200 -

**Longitudine (gradi decimali):** 11.07972

**Altitudine minima, media e massima (m s.l.m.):**  
294 m; 814 m; 1272 m

**Province, relative superfici e percentuali del sito occupate:** PO (4190.9 ha; 100%)

**Comuni, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Cantagallo (PO) (3255.09 ha; 77.7%); Vernio (PO) (935.81 ha; 22.3%)

**Località principali:** Cantagallo (PO); Vernio (PO)

**Strade principali:** S.P. DELL'ACQUERINO (N. 3)

**Aree protette esistenti, relative superfici e percentuali del sito occupate:** Albero Monumentale "Castagno - Loc. RN Acquerino-Cantagallo; Sambuco Nero - Loc. Luogomano". Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Alto Carigiola e Monte delle Scalette" (942.87 ha; 22.5%). Riserva Naturale Regionale "Acquerino - Cantagallo" (1864.66 ha; 44.5%).

**Descrizione:** Dorsale appenninica secondaria posta in destra idrografica del Fiume Bisenzio; nei pressi del Monte delle Scalette sono presenti affioramenti rocciosi di limitata estensione con vegetazione rupicola

**Specificità:** Nuclei forestali ben conservati inseriti in una ampia matrice boscata, collegati da un tratto del T. Limentra di Treppio. Nelle faggete più fresche e nei tratti più impervi sono presenti formazioni forestali riconducibili al Tilio-Acerion. Gli ecosistemi dei corsi d'acqua, in particolare del T. Limentra di Treppio, del T. Carigiola, del F.sso

Trogola, del Rio Canvella e dell'alto corso del T. Setta e del F. Bisenzio, risultano in ottimo stato di conservazione per la qualità delle acque, per la presenza di vegetazione ripariale arbustiva ed arborea e per la fauna acquatica, sia vertebrata che invertebrata.

**Inquadramento geografico:** L'Appennino pratese è costituito da rilievi di media altitudine e fa parte del sistema dell'Appennino Settentrionale. Dal punto di vista idrografico si instaura nel bacino dell'Arno, e risulta attraversata da diversi torrenti. L'area include: la riserva naturale regionale di Acquerino-Cantagallo e l'Area Naturale Protetta di interesse locale dell'Alto Carigiola e Monte delle Scalette.

### Obiettivi generali di conservazione

Dal recente Piano di Gestione del 2022 sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
a	Conservazione delle popolazioni di <i>Cottus gobio</i> , <i>Salamandrina terdigitata</i> , <i>Austopotamobius pallipes</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Telestes muticellus</i> .	Elevata
b	Mantenimento/miglioramento qualità complessiva dei corsi d'acqua e delle loro fasce ripariali.	Elevata
c	Tutela dell'elevata naturalità e delle condizioni favorevole alla presenza stabile di un branco di Lupi.	Media
d	Mantenimento dello stato di conservazione degli habitat forestali e delle loro specie caratteristiche, con particolare riferimento a quelli di interesse comunitario , anche attraverso una gestione selvicolturale indirizzata verso un aumento dei livelli di maturità e di caratterizzazione ecologica	Elevata
e	Mantenimento dei castagneti da frutto	Media
f	Mantenimento/recupero delle residue praterie arbustate e dello state di conservazione delle loro specie di interesse comunitario caratteristiche.	Elevata
g	Mantenimento delle condizioni favorevoli alla presenza dei Chirotteri di interesse comunitario .	Media

Figura 13 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Appennino Pratese (IT5150003). Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

## 2.5 Altre forme di tutela della Natura

### 2.5.1 ANPIL

Le A.N.P.I.L. (Area Naturale Protetta di Interesse Locale) sono state istituite con la Legge Regionale n. 49/95. Tale istituto è stato superato dalla L.R. 30 del 2015, ma risulta in vigore fino a nuova attuazione legislativa che sta tardando ad arrivare.

#### **“Art. 113**

#### ***Disposizioni transitorie per la verifica dei parchi provinciali e delle ANPIL istituiti ai sensi della L.R. 49/1995 (11 9)***

1. *Entro ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, la Giunta regionale, sentiti anche gli enti locali e gli enti parco regionali interessati, sottopone a verifica i parchi provinciali e le aree naturali protette di interesse locale (ANPIL) istituite ai sensi della l.r. 49/1995, valutando esclusivamente la loro ascrivibilità ad una delle tipologie previste dagli articoli 2 e 6.*

2. *In esito alla verifica di cui al comma 1:*

a) *il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, individua i territori dei parchi provinciali e le ANPIL, o porzioni di esse, da proporre quali SIC o ZPS, ai sensi dell’articolo 73;*

b) *la Giunta regionale individua e propone al Consiglio regionale l’istituzione di nuove riserve regionali, anche sulla base delle proposte delle province e della città metropolitana formulate d’intesa con i comuni;*

c) *gli enti parco regionali, anche d’intesa con le province ed i comuni interessati, propongono al Consiglio regionale l’inclusione dei parchi provinciali e delle ANPIL ecologicamente connesse nel Raccolta Normativa della Regione Toscana Testo aggiornato al 2016- 08- /08/2 0 1 6*

3b *Protezione della natura e dell’ambiente, tutela dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti L.R. 30/2015 54 territorio tutelato di competenza.*

3. *I territori dei parchi provinciali e le ANPIL che all’esito della valutazione di cui al comma 1, non presentino i requisiti per essere inseriti nel sistema regionale delle aree protette o nel sistema regionale della biodiversità sono individuati con deliberazione della Giunta regionale e possono ricevere specifica tutela nell’ambito degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti competenti.*

4. *Fino all’approvazione degli atti che concludono i procedimenti avviati ai sensi del comma 2, restano fermi le ANPIL ed i parchi provinciali istituiti ai sensi della l.r. 49/1995, ai quali continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla stessa l.r. 49/1995.*

5. *Fino alla scadenza del termine previsto al comma 1, ai parchi provinciali e alle ANPIL continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla L.R. 49/1995. Decorso tale termine senza che sia stata promossa la procedura di verifica, le aree interessate possono ricevere tutela nell’ambito degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti competenti.*

6. *Le aree individuate ai sensi dei commi 3 e 5 sono espunte dallo stato di consistenza del patrimonio naturalistico definito ai sensi dell'articolo 12.”*

I recenti documenti della Comunità Europea, Bruxelles, 20.5.2020 COM (2020) 380 COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI - Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 - Riportare la natura nella nostra vita parlano di ampliare le aree protette fino al 30% del territorio nazionale dei vari stati.

In Italia il documento europeo è stato recepito dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ed è stata redatta la Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030. Si tratta di un documento strategico a lungo termine che, tra l'altro, chiede di ampliare la rete europea di aree protette, di recuperare gli ecosistemi, adottare misure più efficaci per la governance e il miglioramento delle conoscenze, aumentare i finanziamenti e gli investimenti per le risorse naturali e, infine, porre al centro delle agende politiche ambiente e salute come un tutt'uno (approccio One-Health) (vedasi il Focus con i principali impegni al 2030).

All'interno di questo documento si può osservare l'Obiettivo Strategico A. *Costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine*, e Infatti tra gli Obiettivi specifici troviamo:

A.1 Proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% della superficie marina attraverso un sistema integrato di aree protette, rete natura 2000 ed altre aree legalmente protette.

Date queste premesse di strategia europea e nazionale, le regioni si dovranno conseguentemente attivare in questa direzione, ampliando le aree protette, probabilmente partendo anche dalle ANPIL che sono state istituite in passato e che ad oggi sono in una sorta di "limbo" legislativo.

## 2.5.2 ANPIL Santa Brigida, Poggio Ripaghera, Valle dell'Inferno

### Dati generali

Istituita nel 1997. Presenza del SIC/SIR 43 Poggio Ripaghera-Santa Brigida. Dotata di Regolamento di gestione. Comune: Pontassieve. Estensione: 470 ha (prossimo ampliamento a circa 600 ha). Ente gestore: Amm. comunale di Pontassieve.

### Caratteristiche ambientali

L'ANPIL (Fig. 14) occupa la porzione Sud-occidentale del Monte Giovi (992 m), compresa una parte della catena

montuosa che separa la valle del Fiume Sieve da quella dell'Arno.

L'altitudine varia tra i 400 ed i 900 m. I principali rilievi sono rappresentati da Poggio Ripaghera (914 m), Poggio Abetina (857 m) e Monte Rotondo (773 m). I boschi sono insediati alle quote più alte, mentre le coltivazioni dell'olivo e della vite

caratterizzano le parti sottostanti. I pendii impervi e scoscesi sono solcati da numerosi torrenti tra cui il Rio Polcanto, affluente della Fiume Sieve. Ai piedi di questo complesso montuoso sorge il centro abitato di Santa Brigida, da cui ha preso il nome l'area protetta. La sua istituzione è stata realizzata per tutelare l'unica stazione italiana di cisto laurino o rosa della Madonna. Esso è citato nel Libro Rosso delle specie in pericolo di estinzione in Italia. La specie si trova localizzata nei terreni silicei posti a monte di Santa Brigida e della Madonna del Sasso, ad una quota compresa fra 440 e 725 m.

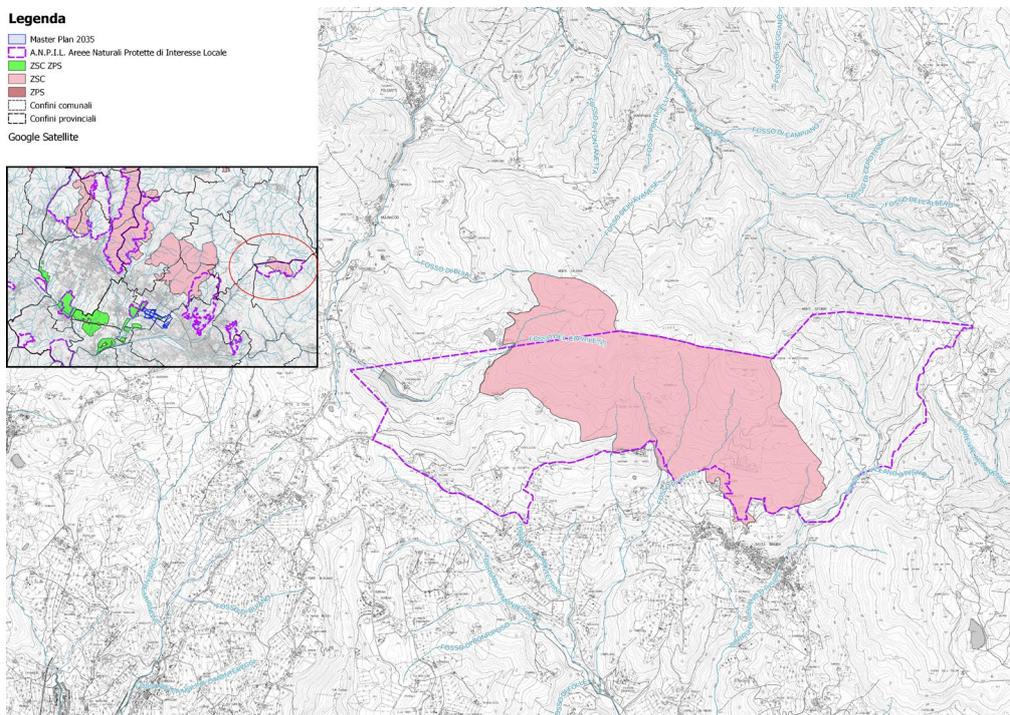


Figura 14 - ANPIL Santa Brigida, Poggio Ripaghera, Valle dell'Inferno.

### 2.5.3 ANPIL Torrente Mensola

#### Dati generali

Istituita nel 2002. Comuni: Firenze, Fiesole; Estensione: 297 ha; Enti gestori: Amm. comunali di Firenze e Fiesole.

#### Caratteristiche ambientali

L'ANPIL del Torrente Mensola (Fig. 15) si estende a cavallo tra i Comuni di Firenze e di Fiesole, adiacente all'area protetta di Monte Ceceri. La vallata è attraversata dal Torrente Mensola che nasce alle pendici del

Monte Ceceri e del Poggio di Vincigliata, dopo aver ricevuto le acque degli affluenti del bacino. A valle supera il centro urbano di Ponte a Mensola e si dirige verso Sud, sino a immettersi nell'Arno.

L'area, sotto il profilo paesaggistico, si presenta come un bellissimo mosaico costituito da un'alternanza di vigneti, oliveti, boschi, campi coltivati e prati nei quali sono immersi ora vecchi casolari e coloniche, ora antichi castelli e ville con annessi parchi e giardini signorili. Gli elementi caratterizzanti sono: i muretti a secco, i terrazzamenti ed i ciglioni che delimitano le campiture ed i margini delle vecchie carrarecce, le lunghe siepi, gli alberi da frutto.

L'agricoltura prevalente è rappresentata dalla coltivazione dell'olivo con sesto di impianto irregolare, tipica dell'agricoltura tradizionale, mentre gli oliveti a sestri regolari stanno ad indicare impianti più moderni. A fronte dei numerosi seminativi, si riscontrano pochi filari di viti e poche vigne. Anche in questa zona era presente l'attività di estrazione di pietra serena, di cui oggi rimangono le pareti e i piazzali delle vecchie cave abbandonate.

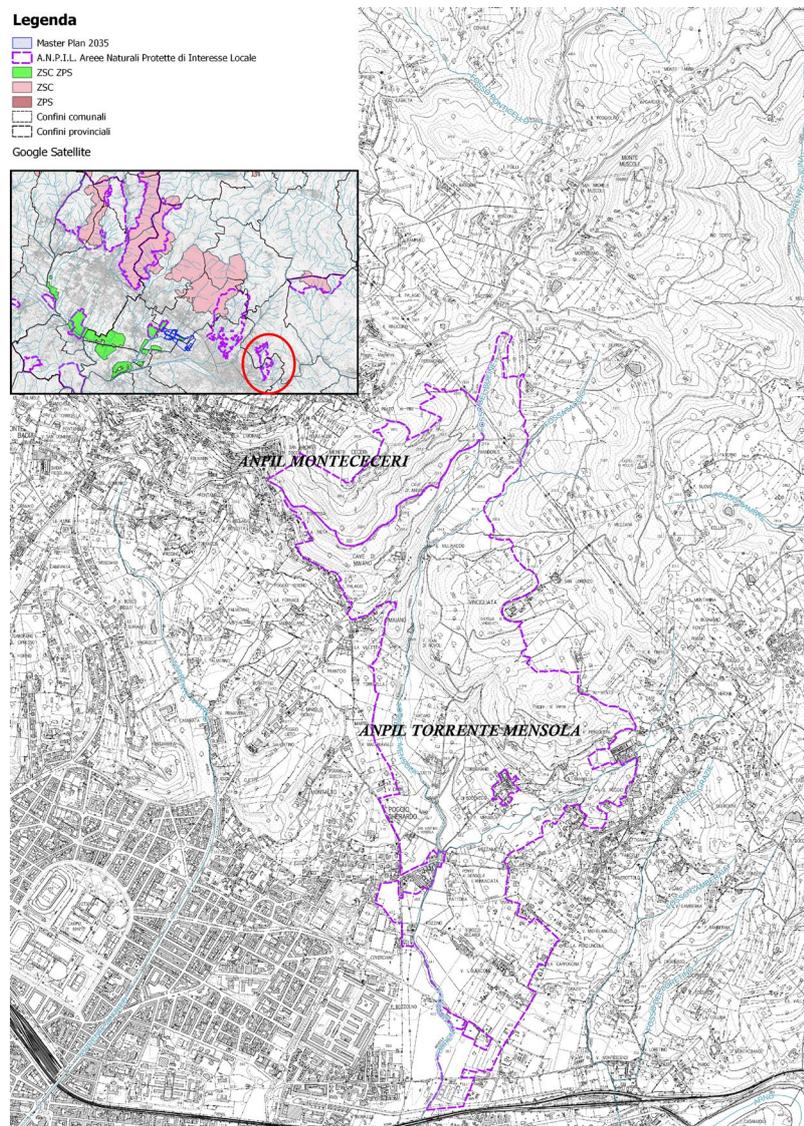


Figura 15 - ANPIL Torrente Mensola e ANPIL Montececeri.

#### *2.5.4 ANPIL Montecatini*

##### *Dati generali*

Istituita nel 1998. Comune: Fiesole; Estensione: 44 ha. Ente gestore: Amm. comunale di Fiesole (Fig. 15).

##### *Caratteristiche ambientali*

L'area, posta sulle colline a Nord di Firenze, ricade sul colle di Montecatini (415 m), reso famoso per le cave di pietra serena, utilizzate sino agli inizi del Novecento e di cui ancor oggi rimangono visibili le pareti di estrazione.

Dopo il loro abbandono, il Corpo Forestale dello Stato ha iniziato un'opera di rimboschimento con cipressi e pini. Oggi la vegetazione naturale sta ricolonizzando l'area, e con essa alcune specie di animali un tempo scomparse.

Il colle è formato da roccia arenaria dal colore grigio-azzurro (pietra serena) costituita da sabbie, materiali argillosi, quarzo e feldspato.

Il piccolo rilievo di Montecatini presenta ora estesi rimboschimenti di conifere risalenti al 1929, ora, nei versanti esposti a Sud, leccete con nuclei di roverella. A giustificare la densa copertura di piante sempreverdi è la rocciosità dell'area e la scarsa profondità dei suoli. Nel sottobosco una folta presenza di mirto, alaterno e corbezzolo, erica e viburno. È da evidenziare che nel versante Sud-orientale la densità del mirto è così elevata da formare un'estesa macchia, mentre nelle pendici settentrionali sono presenti numerosi nuclei di castagno.

Nell'area interessata dalle cave, fortemente degradata, trovano spazio piante di cisto, tignamica e valeriana rossa.

## 2.5.5 ANPIL Torrente Terzolle

### Dati generali

Istituita nel 2006. Comuni: Firenze, Vaglia, Sesto F. no. Estensione: 1927 ha Enti gestori: Amm. comunale di Firenze, Vaglia, Sesto F.no.

### Caratteristiche ambientali

Il Torrente Terzolle forma un modesto bacino imbrifero situato tra le colline poste a Nord di Firenze. Il suo corso si estende nei Comuni di Firenze, Sesto F.no e Vaglia. Il territorio si presenta ripido ed aspro, infatti da

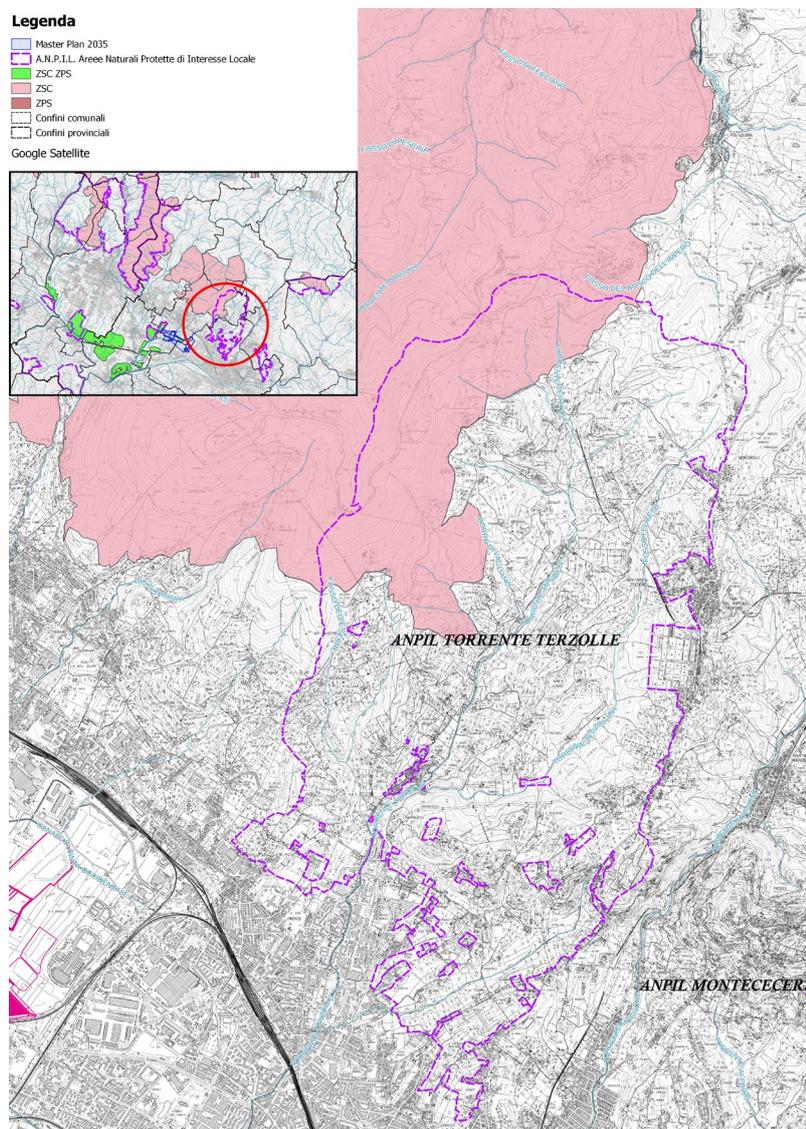


Figura 16 - ANPIL Torrente Terzolle.

una quota basale di circa 70 m si sale rapidamente, nell'arco di qualche km, ai 747 m di Poggio al Giro.

La dorsale di Canonica divide i due principali torrenti dell'area: il Terzolle che scorre nella zona di Cercina e la Terzollina, che bagna Trespiano e poi Monterivecchi, dove all'altezza dell'ex Mulino di Serpiolle si immette nel Terzolle. Da qui, dopo aver superato Careggi e Rifredi, il Terzolle riceve il Mugnone al Ponte di San Donato, per poi gettarsi in Arno nei pressi del piazzale dell'Indiano. Paesaggisticamente la valle di Cercina è una zona prevalentemente agricola, caratterizzata da antiche coltivazioni promiscue ad olivi e viti. I vigneti rappresentano piccoli impianti localizzati ed i seminativi sono in forte diminuzione.

Mentre nella valle della Terzollina, più stretta e chiusa, è presente "il bosco di Terra Rossa" con specie tipiche della macchia mediterranea.

## 2.5.6 ANPIL Podere La Querciola

### Dati generali

Istituita nel 1998. Presenza di SIR 45 Stagni della Piana Fiorentina (SIC-ZPS). Comune: Sesto Fiorentino. Estensione: 50 ha. Ente gestore: Amm. comunale di Sesto Fiorentino – Servizio Ambiente in collaborazione con Legambiente e Ass. Laghi Padule.

### Caratteristiche ambientali

L'area si trova nella porzione orientale della piana di Sesto Fiorentino, che nel quaternario si estendeva da Firenze a Pistoia, ed oggi è quasi totalmente urbanizzata. L'autostrada A11 (Firenze - Mare) la divide dagli

Stagni di Focognano. Il suo valore naturalistico è determinato dalla presenza sia di uccelli legati alle aree umide, sia di una microfauna caratteristica di questi ambienti.

L'ANPIL comprende al suo interno uno stagno artificiale di 21 ettari, creato e gestito a fini venatori. Prospicienti ad esso vi sono campi sottoposti a colture erbacee e un'area di nuova creazione (di circa 5 ha) definita il "Parco della Piana", ove vige il divieto di caccia.

Attualmente il Comune, al fine di espandere ancora l'area protetta, ha acquistato circa 6 ha di terreno sui quali ha realizzato un nuovo stagno e due capanni per il birdwatching (inaugurazione prevista per il 2007). In tale area è stato apposto il divieto di caccia. In seguito alla nuova acquisizione l'ANPIL raggiunge oggi una superficie di quasi 12 ha.

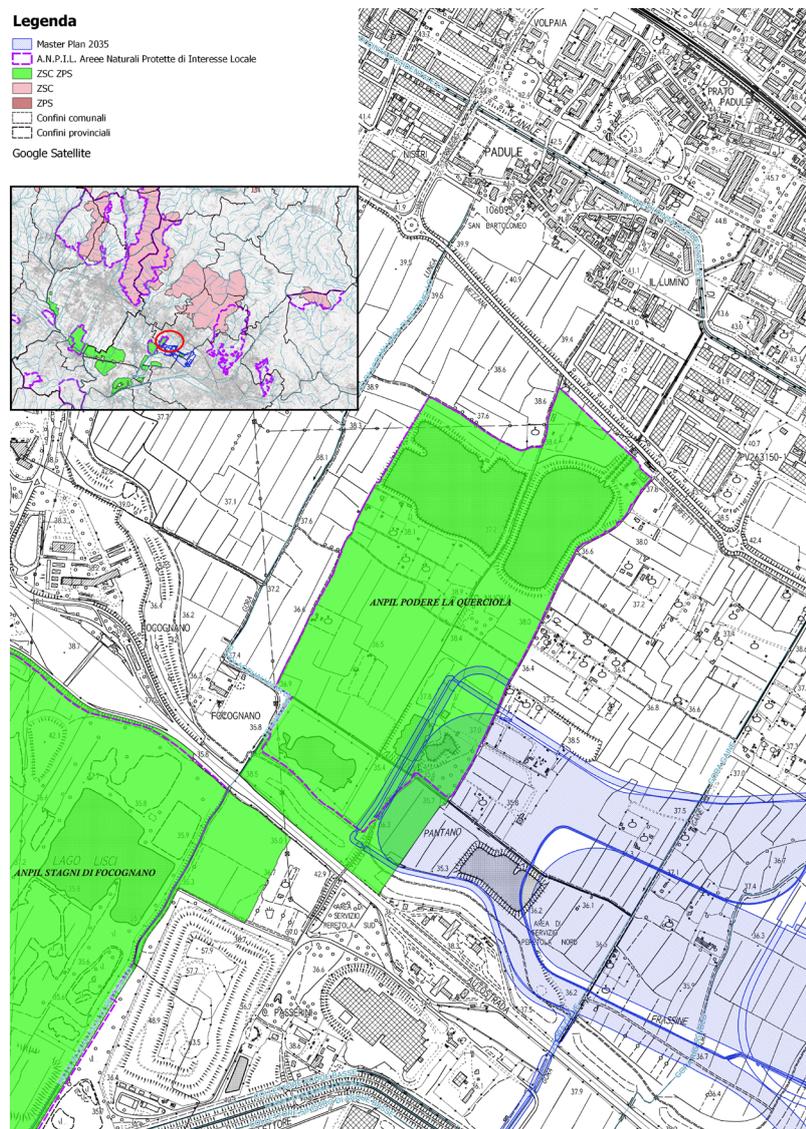


Figura 17 - ANPIL Podere La Querciola.

## 2.5.7 ANPIL Stagni di Focognano

### Dati generali

Istituita nel 1997. Presenza di (SIC/SIR 45) Stagni della Piana Fiorentina. Ricadente nella ZPS Dir. n. 79/409 CEE. Provvista di regolamento. Oasi del sistema nazionale del WWF Italia. Comune: Campi Bisenzio. Estensione: 64 ha. Ente gestore: Amm. comunale di Campi Bisenzio in collaborazione con WWF Italia.

### Caratteristiche ambientali

A pochi chilometri da Firenze, ricade nel comune di Campi Bisenzio. L'area, situata nella Piana Fiorentina, costituisce oggi un ANPIL ed un Oasi WWF. Essa è delimitata a Nord dall'Autostrada A11 Firenze-Mare, ad

Est dal Fosso Reale, ad Ovest dal tratto autostradale dell'A1. Al fine di tutelare l'Oasi, il cui contesto è soggetto a forti trasformazioni territoriali, sono state effettuate opere di ripristino ambientale volte a conservare un habitat idoneo per la biodiversità flora - faunistica. Tali interventi hanno portato alla realizzazione di cinque piccoli stagni, pozze, acquitrini e boschi umidi microrifugi per la fauna acquatica.

All'interno dell'oasi è presente un'aula didattica. Lungo i sentieri ci sono vari osservatori ove è possibile ammirare gli animali nel loro habitat. Altri interventi di miglioramento ambientale apportati dal WWF hanno avuto come risultato finale quello di rimuovere dal fondo delle aree allagate i pallini di piombo residui dell'attività venatoria che sono tossici per gli uccelli acquatici. Gli Stagni di Focognano rientrano in quel sistema di aree umide che un tempo era presente nella Piana, adesso ridotto a sparuti specchi d'acqua dispersi nel tessuto urbano.

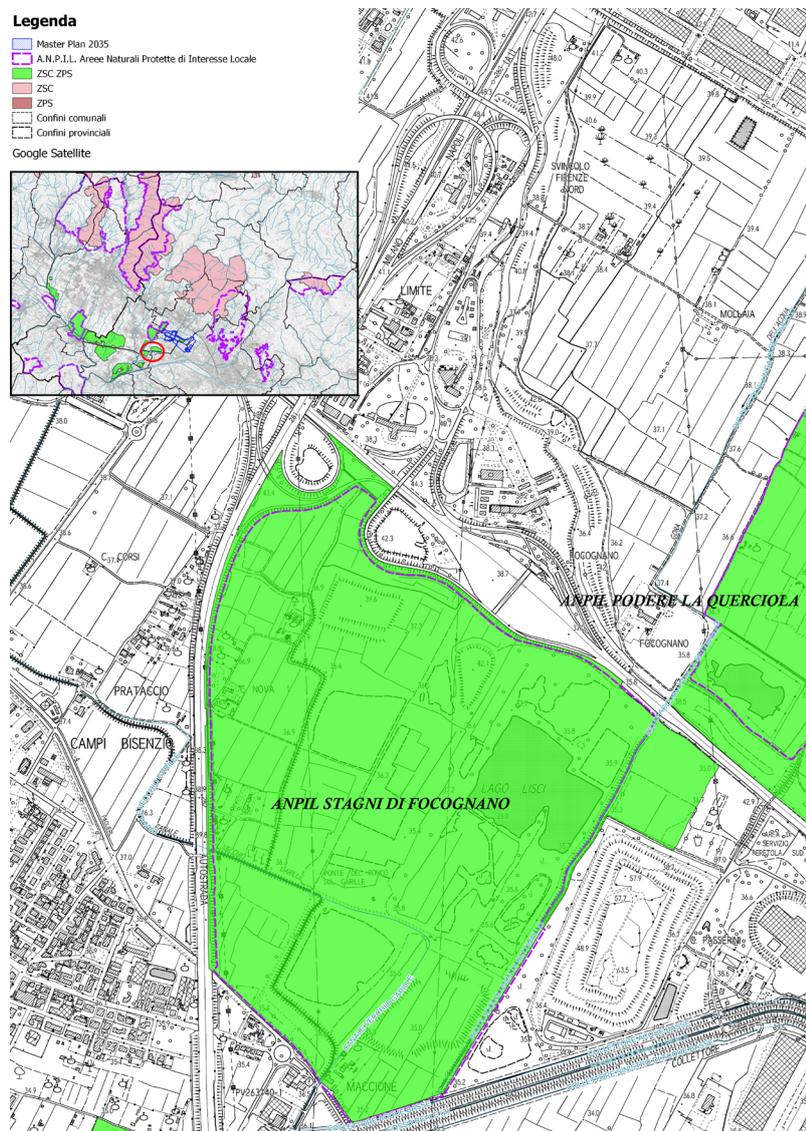
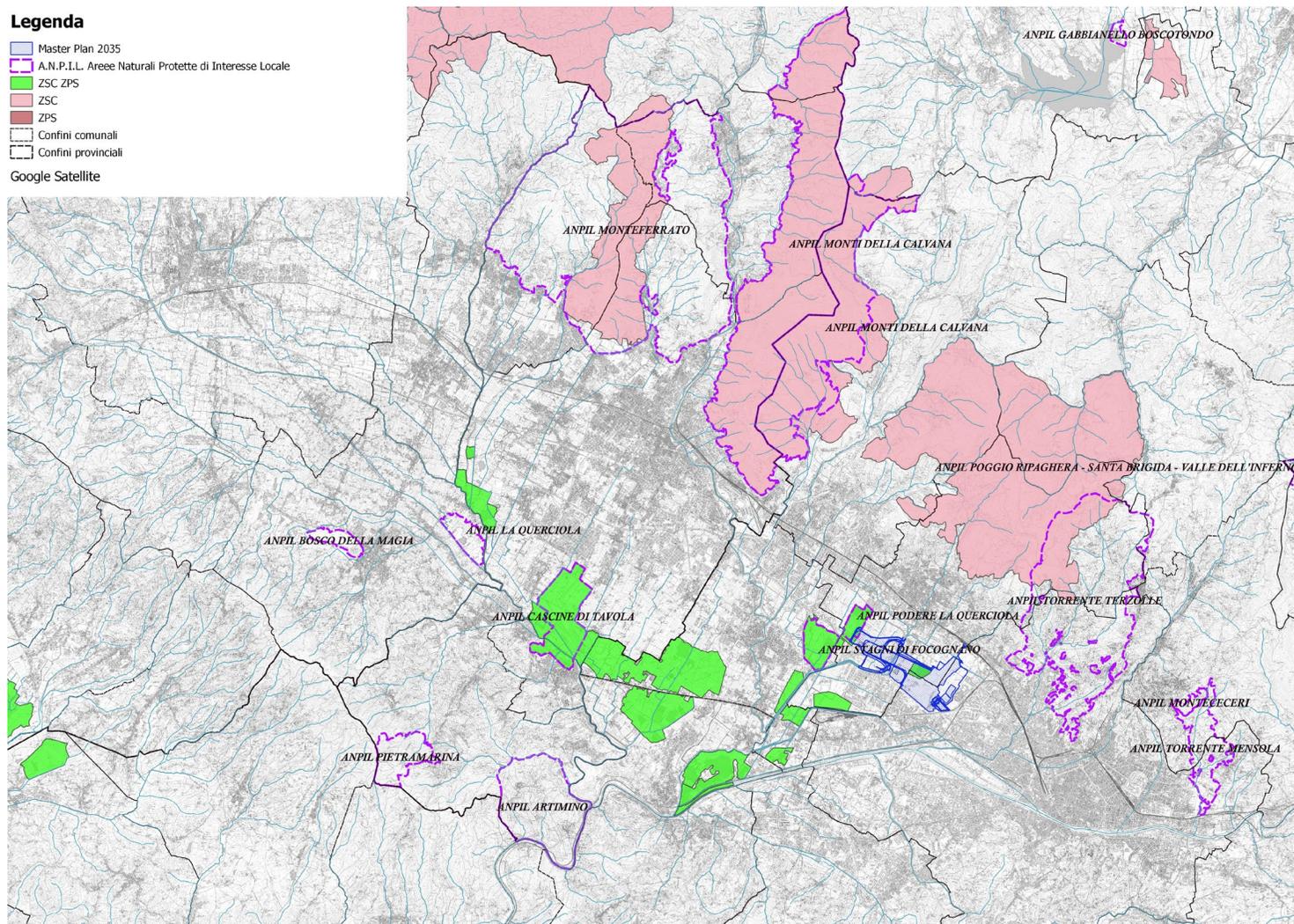


Figura 18 - ANPIL Stagni di Focognano.

**Legenda**

-  Master Plan 2035
-  A.N.P.I.L. Aree Naturali Protette di Interesse Locale
-  ZSC ZPS
-  ZSC
-  ZPS
-  Confini comunali
-  Confini provinciali
- Google Satellite



## 2.5.8 ANPIL Monti della Calvana

### Dati generali

L'ANPIL Monti della Calvana (Fig. 19) si suddivide tra la porzione ricadente nella Provincia di Prato e quella ricadente in quella di Firenze.

L'ANPIL Monti della Calvana è stata istituita sulla parte pratese rispettivamente con Delibera n. 52 del 29/10/2003 del Consiglio Comunale di Cantagallo, Delibera n. 5 del 06/04/2004 del Consiglio Comunale di Vaiano, Delibera n. 93 del 15/04/2004 del Consiglio Comunale di Prato, si estende su una superficie di 2679 ettari ed è ricompresa nei Comuni di Cantagallo, Vaiano e Prato.

Sul versante della Provincia di Firenze, invece, è stata istituita rispettivamente con Delibera n. 24 del 28/06/2012 nel Consiglio Comunale del Comune di Barberino del Mugello, con Delibera n. 54 del 17/10/2003 nel Consiglio Comunale del Comune di Calenzano, si estende su una superficie di 1337 ettari ed

è ricompresa nei Comuni di Calenzano e Barberino di Mugello.

La superficie complessiva è pari a circa 4.016 ettari, come di seguito illustrato:

Comune	Prov.	Superficie ha
<u>PRATO</u> - da nord a sud da Le Selve a Pizzidimonte e da est a ovest da Castiglioncello, La Retaia, M. Cantagrilli a Carteano, Filettole	PO	1.072,12
<u>VAIANO</u> - da nord a sud da M. Prataccio alla Collina di S. Leonardo e da est a ovest da P.ggio dei Mandrioni, M. Maggiore, Foce ai Cerri a Gamberame, Faltugnano, Savignano, Sofignano	PO	1.172,42
<u>CANTAGALLO</u> - da nord a sud da P.ggio Montecuccoli a M. Prataccio e da est a ovest da Masso di Costa a Cambiaticcio	PO	434,36
<b>Subtotale Prov. Prato</b>		<b>2.678,90</b>
<u>CALENZANO</u> - da nord a sud da M. Maggiore a Villa Macia e da est a ovest da Travalle, Vezzano, Secciano, Regina del Bosco a Valibona, M. Cantagrilli, La Retaia	FI	1.316,21
<u>BARBERINO DI MUGELLO</u> - piccola area a nord-est di M.Maggiore	FI	21,27
<b>Subtotale Prov. Firenze</b>		<b>1.337,48</b>
<b>TOTALE</b>		<b>4.016,38</b>

Figura 20 – Superfici in ettari suddivisi tra i vari Comuni compresi nell'ANPIL Monti della Calvana.

### Caratteristiche ambientali

Il territorio ricompreso all'interno del perimetro dell'ANPIL ricade anche all'interno del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) – codice Natura 2000 IT5150001 “La Calvana” individuato dalla Regione Toscana in

base alla Direttiva “Habitat” n. 92/43/CEE, con Delibera del Consiglio Regionale n. 6 del 21/01/2004, e del Sito di Importanza Regionale (SIR) n. 40.

La Calvana rappresenta una dorsale montuosa secondaria dell'Appennino tosco-emiliano, articolata in una serie di cocuzzoli tondeggianti allineati secondo una direttrice meridiana di altezza media attorno agli 800-850 metri. Più precisamente, il rilievo rientra nell'appennino pratese-mugellano e separa geograficamente la val di Bisenzio e la porzione settentrionale della piana pratese, dalla val di Marina e dal Mugello. Amministrativamente il crinale principale segna, quasi fedelmente, il confine fra le Province di Firenze e Prato.

L'intera dorsale è costituita da una alternanza di vari tipi di rocce calcaree ove l'azione erosiva delle acque meteoriche ha dato luogo ad un sistema dal carattere tipicamente carsico nel quale i torrenti si originano da risorgive collocate sulle pendici della dorsale, alle quote medie, e si evidenziano formazioni geologiche di grande interesse.

L'area è conosciuta soprattutto per le vaste praterie che occupano, in modo oggi discontinuo, la porzione più elevata del rilievo, dai 700-750 metri fin sui crinali: si tratta di praterie xerofite a prevalenza di graminacee che in passato ospitavano una fiorente e diffusa attività di allevamento, oggi presente in misura

inferiore. Tali praterie, in cui vivono quasi 60 specie di orchidee e numerose specie erbacee tutelate (come ad esempio i narcisi), non sono continue ma si alternano con arbusti e boschetti di rilevante interesse conservazionistico: fra i primi si annoverano esemplari a portamento arboreo di biancospino (alcuni monumentali), fra i secondi popolamenti di carpino bianco e nocciolo.

Tutti i versanti della catena montuosa della Calvana sono in genere coperti da boschi di latifoglie composti soprattutto da roverella, cerro, carpino nero, orniello, acero campestre.

Inoltre sono presenti, soprattutto nelle aree più elevate e sul versante fiorentino, rimboschimenti di conifere che hanno sostituito parte delle aree anticamente utilizzate a pascolo. Alle quote più ridotte, infine, al confine con l'area urbana di Prato, vi è una fascia coltivata quasi esclusivamente a ulivi, su aree spesso terrazzate.

I boschi cedui del versante bisentino, che dal fondovalle risalgono la costa fino alle praterie sono in prevalenza composti da querce caducifoglie. Ben sviluppati e densi nelle zone più basse e a terreno più fresco e profondo, divengono più radi mano a mano che dai fondovalle ci si sposta verso i crinali e i dossi. La roverella (*Quercus pubescens* Willd.) mista all'orniello (*Fraxinus ornus* L.) forma i cedui radi e tarchiati dei versanti soleggiate, i quali, alle quote più basse, sono arricchiti da sporadici lecci (*Quercus ilex* L.) e cipressi (*Cupressus sempervirens* L.); il cerro (*Quercus cerris* L.), invece, misto al carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) occupa, con boschi mediamente migliori, i versanti più freschi. Qui non di rado, in corrispondenza di terreni freschi e spiccatamente argillosi, il carpino nero diviene dominante e dà luogo a splendidi ornati, come nelle fresche vallate del torrente Nosa, del Rio Allese e del Rio dei Fornelli. Al confine coi pascoli più elevati il bosco diviene un alto arbusteto, composto in prevalenza di nocciolo misto a carpino bianco. Sporadicamente si possono incontrare anche cedui di robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), pinete di pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton) e castagneti (*Castanea sativa* Mill.) sia cedui che da frutto, nelle zone però di mezza costa dove affiorano rocce non carbonatiche; degni di menzione i biancospini (*Crataegus* sp.) a portamento arboreo che di tanto in tanto si incontrano nei pascoli fra i quali veramente spettacolare è la cosiddetta "Spina Vagliucci", che alligna poco a valle del crinale del Poggio dei Mandrioni.

Di grande interesse conservazionistico a livello europeo e mondiale è l'avifauna che popola le praterie, in particolare per quel che riguarda i passeriformi ed i rapaci, ed inoltre le popolazioni di rettili e anfibi: dal punto di vista faunistico, inoltre è da evidenziare la presenza di grossi ungulati selvatici introdotti (soprattutto cinghiale e capriolo), da alcuni anni è stata accertata la presenza del lupo.

I Monti della Calvana costituiscono un'area scarsamente insediata, salvo nella parte più prossima alla piana di Prato, dove si attesta un denso sistema di ville collocate sui primi rilievi o alla base di questi.

## 2.5.9 ANPIL Monteferrato

### Dati generali

Istituzione: 1998 - Superficie: 4486 ha. Altitudine: 100 - 931 m s.l.m.

Ente Gestore: Anpil (Area naturale Protetta d'interesse locale) del Monteferrato, c/o Comune di Montemurlo (PO).

Tel. 0574 558327, [info@monteferrato.it](mailto:info@monteferrato.it), [claudia.baroncelli@comune.montemurlo.po.it](mailto:claudia.baroncelli@comune.montemurlo.po.it)

Internet: [www.monteferrato.it](http://www.monteferrato.it). Comuni interessati: Montemurlo, Prato, Vaiano.

### Caratteristiche ambientali

L'ANPIL del Monteferrato (Fig. 19) si estende tra le valli del Bisenzio e dell'Agna, sull'orlo nord-est della pianura tra Prato e Pistoia. Questo ambito geografico si distingue per particolari aspetti geologici e botanici. Le ofioliti costituiscono la struttura principale del Monteferrato. In particolare il 'serpentino' - qui conosciuto come «marmo verde di Prato» - ha avuto notevole importanza essendo stato utilizzato per i

paramenti murari policromi nell'architettura medioevale e rinascimentale della Toscana e di parte dell'Italia centrale.

La struttura ofiolitica di gran parte dell'ANPIL ha dato luogo anche allo sviluppo di numerose piante endemiche, tra le quali diverse specie di orchidee, specifiche sia per l'aspetto esteriore che per il corredo cromosomico, anche a causa della presenza di metalli pesanti nei suoli. Le rocce ofiolitiche (e soprattutto le serpentine) hanno dato origine a un suolo povero di elementi nutritivi ma relativamente ricco di elementi tossici per le piante che, combinato all'estrema aridità, alla ventosità e alle elevate temperature estive, determina un ambiente particolarmente ostile per lo sviluppo delle piante. La forte selezione della flora limita la presenza di individui cui si contrappone, però, una rilevante varietà di specie (oltre 900 specie, fra piante superiori, felci e crittogame).

Di particolare interesse anche l'aspetto faunistico dell'area del Monferrato. Tra i mammiferi sono presenti molte specie di ungulati, fra i quali il cervo, il capriolo, il daino ed il cinghiale; tra i piccoli mammiferi ricordiamo il toporagno e il pipistrello orecchione. Tra i predatori sono presenti la faina, la donnola, la puzzola, il tasso e la volpe.

Tra le molte specie di uccelli presenti, nidificano nell'area il picchio verde, il martin pescatore, l'albanella minore, la poiana. Nelle vicinanze delle aree umide si trovano alcune colonie di airone cenerino. Alcuni esemplari di aquila reale, probabilmente provenienti dalle Alpi Apuane, sono stati avvistati sopra il Monferrato.

Tre sono i sistemi di tutela attiva:

geologico con la presenza di cave dismesse di 'serpentino' e di argille a palombini;

naturalistico, per flora e sistemi vegetazionali;

storico, per la presenza di ville rinascimentali e di un paesaggio agrario creato dalle popolazioni umane dagli Etruschi alla metà del secolo scorso.

Con l'avvio di politiche di gestione dei suoi differenti paesaggi e attraverso la realizzazione del Piano Paesistico, l'Anpil si sta sempre più radicando nel territorio e contemporaneamente promuove una serie di interventi che mirano ad allargare il coinvolgimento dei soggetti attivi nel territorio.

## 2.5.10 ANPIL Cascine di Tavola

### *Dati generali*

Istituzione: Del. C. P. n. 36 del 27.06.2007. D.G.R. n. 7708 del 13.09.1991 del Comune di Prato. 2008 - Superficie: 350 ha.

Ente Gestore: ANPIL (Area naturale Protetta d'interesse locale) del Monferrato, c/o Comune di Montemurlo (PO).

Comuni interessati: Prato, Poggio a Caiano.

### *Caratteristiche ambientali*

Esemplare testimonianza della forza del pensiero umanistico e della politica medicea, l'area restituisce ancor oggi chiaramente leggibili la forma e il disegno originario del complesso unitario che trova il suo fulcro nella villa medicea di Poggio a Caiano, e che fu voluto da Lorenzo il Magnifico e poi arricchito dai suoi successori nel corso di quasi quattro secoli

L'area (Fig. 19) ospita una vera e propria antologia di luoghi specializzati e manufatti di vario genere, funzione ed epoca: ai quartieri della Villa di Poggio a Caiano, si aggiunge, a nord del torrente Ombrone, un'estesa tenuta agricola (Le Cascine), con vari poderi ed edifici specializzati ("Casa del Cacciaio", "Casa del Guardia", "Rimessa delle barche"), oltre a luoghi originariamente dedicati alla caccia ed allo svago, (bosco delle Pavoniere, bargo di Buonistallo), cui si aggiungono i suggestivi resti dello storico ponte sospeso detto

"del Manetti" (prima metà del XIX secolo), che collegava le due sponde del fiume Ombrone, distrutto durante la guerra.

L'insieme che ne risulta è un paesaggio agricolo, naturale ed antropico particolarmente ricco ed ameno, che trova un suo ordine, di matrice tipicamente umanistica, nella griglia del sistema di canali artificiali e filari alberati realizzato come rete funzionale sia agli utilizzi agricoli, che a quelli commerciali, che per lo svago: oggi non più allagati, i canali erano in parte navigabili, come una vera e propria "via d'acqua" che collegava il giardino della Villa, l'edificio delle Cascine, le Pavoniere, conducendo sino ai fiumi Ombrone ed Arno.

Questa eccezionale ricchezza in termini di manufatti e forme del paesaggio storico si conferma anche per ciò che riguarda i valori ecologici: nell'area si conserva infatti un frammento del bosco planiziario, che originariamente occupava tutta la pianura alluvionale tra Firenze e Pistoia, ormai pressochè scomparso, mentre l'insieme di aree coltivate, prati e filari alberati, è un mosaico ambientale particolarmente importante per la vita di molte specie di fauna, tra cui alcune rare specie di uccelli.

Tra le Aree di Interesse Botanico:

- Bosco planiziario delle Pavoniere (Codice habitat 91F0);
- Bosco del Canale della Corsa (Codice habitat 91F0).

Tra gli alberi monumentali:

- Tassodio del Bosco delle Pavoniere;
- Farnia del Bosco del Canale della Corsa.

Vari esemplari all'interno del Parco della Villa di Poggio a Caiano.

Storicamente, e sin dai tempi di Lorenzo il Magnifico, i luoghi riservati per la caccia ospitavano una ricca fauna esotica, appositamente importata ed introdotta, pavoni (da cui la denominazione "le Pavoniere", data al bosco), conigli di razza spagnola, daini bianchi.

Tra le specie animali tutelate, oltre alla presenza di alcune rare specie di anfibi, rettili e di pipistrelli, l'area, ospita oggi una fauna ornitica di grande interesse tra cui Averla piccola, Airone bianco maggiore, Fenicottero, Gru, Cavaliere d'Italia, Nitticora, Tarabusino, Martin pescatore, Tuffetto.

## 2.5.11 ANPIL Bosco della Magia

### *Dati generali*

Il Bosco della Magia è un'Area Naturale Protetta di Interesse Locale, ANPIL, istituita con Delibera Consiliare n. 26 del 30.03.2005 ai sensi della Legge Regionale n. 49 dell'11.04.1995 e il cui ente gestore è il Comune di Quarrata (PT).

Superficie: 94 ha.

Facilmente raggiungibile tramite le maggiori vie di comunicazione, l'area è composta da una vasta estensione di proprietà pubblica, confinante con altre private, che è possibile visitare seguendo i percorsi ed i sentieri esistenti.

Questa zona forestale di pianura (Fig. 19) è considerata un biotopo molto interessante nell'area metropolitana di Firenze, Prato e Pistoia proprio per le sue peculiari caratteristiche mantenute nei secoli nonostante sia inserito in un ambito territoriale fortemente antropizzato.

### *Caratteristiche ambientali*

Il bosco è caratterizzato da una composizione articolata con una notevole presenza di cerro, in alcune parti quasi come bosco puro, insieme con altre specie arboree quali la farnia, la roverella, l'orniello, l'acero campestre. In alcune aree più vicine all'edificio storico di Villa La Magia diventano numerose anche piante come il leccio e il tiglio.

Le specie floristiche presenti sono quelle tipiche degli ambienti boschivi e delle radure con prati. Interessante è la presenza di specie caratteristiche di ambienti acquatici che si incontrano nelle depressioni soggette ad allagamenti, tra le quali la *Periploca graeca*, una liana che vegeta nelle selve dei litorali toscani e che non è usuale incontrare nella pianura dell'Ombrone Pistoiese.

Nel bosco è rilevante la presenza dell'avifauna, sia nidificante che di passaggio. Numerosi sono i passeriformi, presenti alcuni rapaci come la civetta, il barbagianni, l'allocco, mentre nei boschetti e nelle alberature vicine ai prati sono stati rilevati, fra altri, l'upupa e il torcicollo. Di particolare valore, inoltre, la presenza di chirotteri.

La fauna erpetologica è rappresentata da anfibi e rettili; i più comuni sono la rana verde e le lucertole ma sono stati osservati anche tritoni e rospi, tra i quali lo smeraldino, raganelle italiane, biacchi, bisce e il meno noto colubro di Esculapio.

### 2.5.12 ANPIL La Querciola

#### *Dati generali*

Istituzione: Del. C. P. Pistoia, n. 162/2004. Comune di Quarrata Delibera Consiliare n. 98 del 29.11.2005 - Superficie: 118 ha.

Ente Gestore: Comune di Quarrata (PT)

Comuni interessati: Quarrata (PT).

#### *Caratteristiche ambientali*

L'area è composta da fondi privati, confinanti con vaste zone di proprietà pubblica: questa zona umida, anche se collocata al centro dell'area metropolitana di Firenze-Prato-Pistoia, ha mantenuto negli anni un carattere rurale quasi fuori dal tempo, malgrado l'alta urbanizzazione circostante.

Al suo interno, tra i grandi prati e il reticolo di fossati e piccoli canali, si trovano diversi specchi d'acqua di varia profondità, il Lago di Zela, il Lago di Bigiana e altri laghetti di origine artificiale.

Importante per l'equilibrio del sito, è diventata l'area di proprietà pubblica denominata 'La Laghina', adiacente il Lago di Zela di proprietà privata: su 'La Laghina' sono stati eseguiti interventi di riallagamento e ripristino della vegetazione spontanea tipica, che hanno favorito la sosta e la nidificazione dell'avifauna.

All'interno della Querciola si trovano a convivere due tipologie di ambienti, quello palustre e quello rurale: entrambi costituiscono l'habitat ideale per una nutrita avifauna composta sia da uccelli migratori sia da specie che vivificano nel luogo, ma è interessante anche la numerosa erpetofauna.

La maggior parte della vegetazione erbacea è tipica delle zone umide, le cui specie di maggior pregio si sviluppano sulle rive dei numerosi fossi e sulle sponde degli specchi d'acqua; molte di queste specie sono considerate di interesse regionale a causa della loro vulnerabilità.

Diffusi sono la farnia, l'olmo campestre, l'acero, il pioppo bianco e nero, i salici, che punteggiano i campi, i fossi e i sentieri; ai bordi degli specchi d'acqua e nei canali fioriscono il giglio d'acqua e molte altre erbe tipiche.

All'interno dell'area sorge la Casa di Zela, una vecchia casa-torre di origini medievali, nelle cui stanze al piano terra ha oggi sede il 'Museo dell'Arte Contadina', con circa 7000 pezzi della collezione privata di Ernesto Franchi, una delle più importanti d'Italia.

### 2.5.13 ANPIL Artimino

#### *Dati generali*

Istituita con Del. C.C. n. 86 dell'29.12.09. Superficie: 691.00 ha

Ente Gestore: Comune di Carmignano (PO)  
Comuni interessati: Comune di Carmignano (PO).  
Prov.v. istitutivi: Del. C.P. n.36/2007.

### *Caratteristiche ambientali*

Collocata lungo la dorsale del Montalbano, l'area (Fig. 19) offre un paesaggio collinare di particolare valore, che si arricchisce grazie ad importanti testimonianze di una storia che attraversa le epoche etrusca, medievale e medicea

La grande varietà del paesaggio collinare, in cui i poderi, coltivazioni, vigneti ed olivete, si alternano ai boschi, e la permanenza di sistemazioni agrarie storiche, di tipo tradizionale, dà luogo ad un mosaico di grande interesse ecologico, che consente la sopravvivenza di una varietà di rare specie di flora e di fauna.

I capisaldi di maggior evidenza per l'area sono senz'altro la Villa Medicea "La Ferdinanda" ed il borgo medievale di Artimino, localizzati sui due poggi più alti dell'area e con tutta probabilità luoghi di un medesimo insediamento etrusco, dai quali si apprezza una visuale panoramica a tutta ampiezza sui territori circostanti.

A completare a ritroso la stratificazione delle testimonianze storiche, e proprio sulla strada che conduce al Borgo di Artimino, è la Pieve di San Leonardo, documentata sin dal 998, che conserva l'impianto originario triabsidato, con campanile affiancato, e la necropoli etrusca di Prato Rosello, sul versante che scende verso l'antico porto fluviale sull'Arno, un tempo importantissimo crocevia commerciale.

Tra gli alberi monumentali:

- Leccio della Villa di Artimino
- Gelso della Paggeria della Villa di Artimino

L'area era in parte ricompresa nel Barco reale di Artimino, bandita di caccia dei Medici, che faceva capo alla Villa di Artimino, recintata da un muro lungo più di 50 chilometri, interrotto da cancellate solo in corrispondenza delle vie di comunicazione e dei corsi d'acqua. Esempio storico di gestione faunistico-venatoria, il Barco ospitava selvaggina di ogni genere ed era assoggettato a particolari regole, anche per la protezione dal bracconaggio: a telescopio il Barco era sorvegliato da un gran numero di guardie, i cosiddetti "birri".

Nell'area si registra la presenza di varie specie tutelate di anfibi, di rettili e di pipistrelli, dovuta alla permanenza di un mosaico ambientale di grande valore ecologico, comprendente sistemazioni agrarie di tipo tradizionale, aree aperte, aree boscate, sistemi di siepi, filari e muri a secco.

## 2.6 Pianificazione che interessa l'area di intervento

### 2.6.1 Piano Regionale di Indirizzo Territoriale – PIT con valore di piano paesaggistico

Come riporta anche Tenerani (2022) nel PFTE-Relazione generale, il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) è lo strumento regionale di pianificazione territoriale, che ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004) e dell'art. 59 della LRT 65/2014. Il PIT costituisce il piano di programmazione attraverso il quale la Regione Toscana stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali, le strategie di sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, così come dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e valorizzazione delle risorse essenziali, conformemente a quanto stabilito dalla Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Al piano si conformano le politiche regionali, i piani e programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti di pianificazione territoriale e gli strumenti di pianificazione urbanistica.

Come da Disciplina di Piano, il PIT “[...] persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell’impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.” Titolo 1 – Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, CAPO 1, Art. 1 – Finalità e contenuti del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

All’interno dell’agenda strategica del PIT, nell’Allegato A1 “Testo che integra il Documento di Piano del PIT e relativi allegati programmatici” ancora vigente, sono evidenziati i progetti di territorio di rilevanza regionale.

Si pone l’attenzione, infatti, su quei progetti di territorio che prevedono tipologie di interventi di carattere innovativo legati a policy, pratiche pubbliche e private che si concentrano su aree potenzialmente cruciali per il territorio toscano.

In questo contesto e quadro progettuale si inserisce la proposta di riqualificazione dell’Aeroporto di Firenze-Peretola. Con documento preliminare n.1 del 23.03.2020 avente per oggetto l’“Informativa preliminare al Consiglio Regionale sulla variante al PIT per l’Aeroporto di Firenze”, la Giunta Regionale ha approvato l’Informativa preliminare alla Variante al PIT per la qualificazione dell’aeroporto di Firenze. L’integrazione del PIT infatti prevede, come obiettivo strategico, l’introduzione di strategie mirate a fornire nuovi e concreti indirizzi al governo del territorio a livello regionale.

L’obiettivo primario della progettazione delle opere che concorrono alla qualificazione dell’aeroporto deve essere in coerenza con le strategie individuate dal PIT “il saper coniugare la più efficiente e più sicura funzionalità dell’aeroporto con la sua sostenibilità ambientale e abitativa nel contesto territoriale e densamente popolato in cui lo scalo continuerà a collocarsi [...]” ponendo “anche un altrettanto intensa attenzione all’esigenza che qualificare l’aeroporto comporti il massimo rispetto di quei fattori ambientali, ecologici e paesaggistici dell’area [...]”.

Il project review del Masterplan aeroportuale, considerati gli obiettivi funzionali ed ambientali e le azioni in progetto per il perseguimento degli stessi, risulta dunque in coerenza con le strategie ribadite all'interno del PIT.

#### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP

Come riporta anche Tenerani (2022) nel PFTE-Relazione generale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio e costituisce l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale. Il PTCP costituisce quindi l'atto di riferimento dei programmi e dei piani provinciali, degli strumenti di pianificazione comunale, degli atti qualificabili ai sensi dell'art. 10 LR 1/2005.

Il Piano contiene:

- le prescrizioni: vincolano gli strumenti della pianificazione e gli atti di governo del territorio dei Comuni alle modalità e ai criteri di pianificazioni da esse previste;
- le direttive: individuano i principi d'uso del territorio e gli obiettivi di tutela che gli strumenti e gli atti di governo del territorio sono tenuti a perseguire;
- i criteri di localizzazione: dettano principi che gli strumenti della pianificazione e gli atti di governo del territorio dei Comuni devono seguire per la localizzazione delle funzioni, delle opere e degli impianti;
- gli indirizzi, le indicazioni, i parametri: esprimono i criteri metodologici e modalità da seguire nella redazione degli strumenti e degli atti di governo del territorio dei Comuni.

Il PTCP definisce i sistemi territoriali anche alla luce degli ambiti di paesaggio determinati dalle leggi regionali, sulla base dei caratteri geografici, storici, naturali e socioeconomici. Il PTCP, inoltre, assume per ciascun sistema territoriale gli obiettivi di tutela e valorizzazione delle risorse nonché di sviluppo delle rispettive funzioni tipiche. A tal proposito: "Gli obiettivi di tutela e valorizzazione si conseguono mediante specifiche azioni di recupero, ripristino, integrazione o nuova realizzazione di elementi compatibili e coerenti con i caratteri identitari di ciascun Sistema, volta a volta indicate o prescritte dalle presenti Norme per ciascun elemento, bene, risorsa o ambito unitario, secondo le relative delimitazioni, ricompresi al suo interno. Le azioni consentite all'interno di ciascun Sistema sono quelle risultanti dall'insieme degli atti che, ai sensi del precedente art. 1, costituiscono il PTCP." Norme Attuazione del PTCP, Art. 1ter - I sistemi territoriali, punto 5.

All'interno di ciascun sistema territoriale costituiscono invarianti strutturali:

- le aree sensibili di fondovalle;
- i territori connotati da alta naturalità e quelli, comunque, da destinarsi all'istituzione di aree protette;
- le aree fragili;

- le aree di protezione storico ambientale.

## 2.7 Rete Ecologica Regione Toscana

La Regione Toscana nel documento Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico, mostra la carta della Rete ecologica regionale.

Questa elaborazione ha recepito e attuato le Direttive 92/43/CEE (Habitat) 79/409/CEE (Uccelli) e il DPR 357/97 attraverso la Legge del 6 aprile 2000, n. 56 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”, ampliando il quadro di azioni previste per la conservazione della natura e allargando l’applicazione delle disposizioni previste a tutti i Siti di Importanza Regionale (SIR).

Sotto la denominazione SIR rientrano i siti della rete ecologica europea denominata Rete Natura 2000 (Zone di Protezione Speciale – ZPS classificate ai sensi della Direttiva Uccelli, e Siti di Importanza Comunitaria – SIC – classificati ai sensi della Direttiva Habitat) e quelli individuati esclusivamente sulla base dei criteri definiti dalla LR 56/00.

Secondo la LR 56/00 il SIR è un’area geograficamente definita e chiaramente delimitata che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie di interesse regionale. Per le specie che occupano ampi territori, i Siti di Importanza Regionale corrispondono ai luoghi, all’interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici e biologici essenziali alla loro vita e alla riproduzione.

I Siti di Importanza Regionale (SIR) individuati sul territorio regionale sono ben 166 (di cui 148 inseriti nella rete Natura 2000 come SIC e ZPS) per una superficie complessiva, al netto delle sovrapposizioni tra le diverse tipologie di sito, di circa 336.448 ha, pari ad una percentuale del 15% dell’intero territorio regionale.

Nel Documento Abachi delle Invarianti, INVARIANTE II *I caratteri ecosistemici del paesaggio*, la redazione della carta delle Reti Ecologiche della Toscana (RET) si è basata su modelli di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo rispetto alle specie animali focali (specie sensibili alla frammentazione) tipiche degli ecosistemi forestali o di quelli agropastorali. Nella presente relazione introduttiva si riporta sinteticamente il processo di realizzazione della carta, con alcuni cenni relativi alle implicazioni ecologiche e funzionali che hanno riguardato l’inserimento della stessa all’interno dell’Invariante Ecosistemica.

I siti inseriti nella Rete Ecologica Europea Natura 2000 sono 148 di cui: 40 sia SIC che ZPS, 87 solo SIC e 21 solo ZPS. La rete ecologica della Regione Toscana comprende anche 18 SIR, per una superficie di 16.719,329 ettari individuati, cartografati e schedati nell’ambito del progetto Life Natura Bioitaly, realizzato a partire dal 1995/1996 e coordinato, a livello nazionale, dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

La Giunta della Regione Toscana ha predisposto una proposta di Deliberazione al Consiglio Regionale (la n.5

del 21/02/2011) comprendente 10 proposte di SIC marini, che il Consiglio Regionale ha approvato con Deliberazione n.35 del 08/06/2011. Escludendo le aree a mare già designate ZPS, i nuovi SIC marini hanno una superficie totale di 9.433,46 ettari.

Nella Parte IV del Piano di indirizzo - Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010), *“Indicazioni su misure di monitoraggio ambientale”* si osserva l’*Obiettivo 2: elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale*. Tale obiettivo si realizza attraverso l’efficienza della rete ecologica, un’alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, un equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell’ecosistema.

Tale obiettivo viene perseguito mediante:

- il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure alluvionali interne e dei territori costieri;
- il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici ecoforestali e degli ambienti fluviali;
- il mantenimento dei paesaggi agropastorali tradizionali;
- la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;
- la strutturazione delle reti ecologiche a scala locale.

Indicatori di monitoraggio

- Indicatore 2.1.1.1 - Uso e consumo di suolo
- Indicatore 2.1.1.5 - Indice di frammentazione per urbanizzazione (UFI)
- Indicatore 2.1.1.6 - Indice di frammentazione da Infrastrutture (IFI)
- Indicatore 2.1.1.9 - Percentuale di superficie delle aree protette
- Indicatore 2.1.1.10 - Percentuale di superficie SIR
- realizzazione di connessioni ecologiche (corridoi, greenways, ecc.) (km e ha)
- interventi di riqualificazione delle periferie, degli insediamenti degradati e delle aree agricole periurbane (n. e ha)
- misure di forestazione in area periurbana (ha interessati)
- aree a pascolo riattivate (n. e ha)
- parchi agricoli realizzati (n. e ha)
- selezione di opportuni indicatori dal Rapporto sullo stato dell’ambiente (ARPAT).

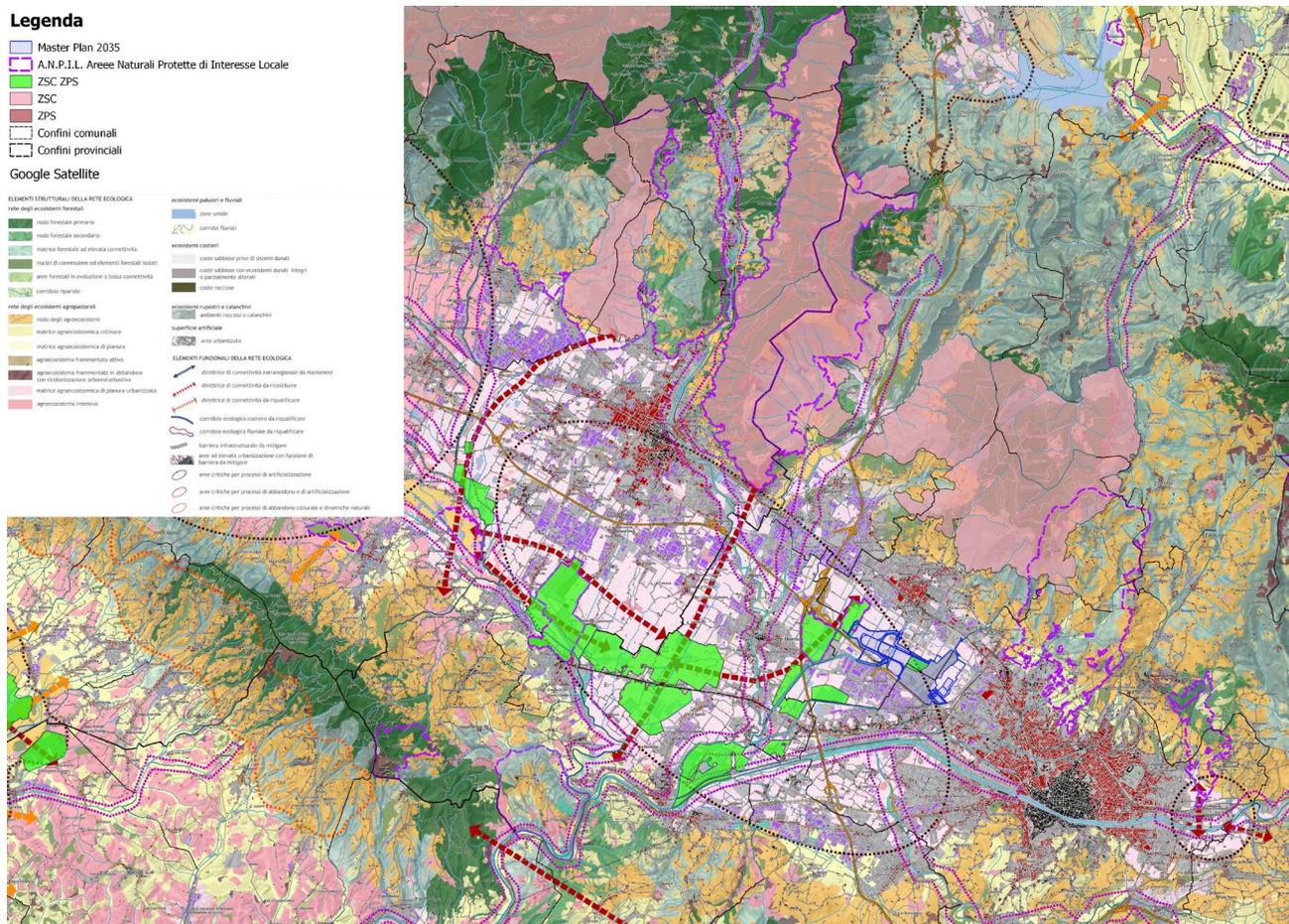


Figura 21 – Carta della Rete Ecologica Regione Toscana della zona interessata dal progetto Master Plan 2035, dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

Come si evince dalla Carta in Fig. 21, la Rete Ecologica Toscana mostra nei pressi della zona di realizzazione dell'opera, sostanzialmente tre caratteristiche principali riassumibili nei seguenti tematismi:

- Campitura rosa (vedi legenda della Fig. 21), la matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata, per maggioranza si tratti di matrice agricola assai intensiva e poco ecosostenibile,
- Linee tratteggiate rosse in grassetto, rappresentano direttrici di Connettività ecologica da ricostituire al fine di rendere coerente la rete ecologica regionale;
- Linee tratteggiate fini di colore fucsia, aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione.

Queste aree e questi corridoi fondamentali per la conservazione della biodiversità regionale, sono situati nei pressi dell'area ZSC-ZPS Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011) che pertanto si rivela essere l'area naturale che maggiormente risente della futura realizzazione dell'opera.

Questa prima constatazione induce gli esperti, che si occupano delle incidenze sulla componente biotica, a considerare come zona prioritaria l'area ZSC-ZPS Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011).

L'altra constatazione che spinge in questa direzione riguarda il fatto che la Nuova Pista interferirà direttamente con un'area umida componente rientra della ZSC-ZPS, Il Lago di Peretola.

Infine l'ultima considerazione è relativa alla distanza dell'opera dalle aree protette. Come si può vedere dalla Tabella seguente le distanze risultano considerevoli.

Metri di distanza dall'opera	Aree Protette
3209.402	ZSC Monte Morello
2499.248	ANPIL Torrente Terzolle
9088.948	ANPIL Torrente Mensola - Montececeri
8128.042	ZSC Calvana ANPIL Monti della Calvana
12130.939	ANPIL Artimino
16366.83	ANPIL Pietramarina
14821.633	ANPIL La Querciola (Quarrata)
14277.034	ZSC Monteferrato M. Iavello
24214.013	ZSC Appennino pratese

Come dedotto dalle valutazioni compiute nelle fasi precedenti del presente lavoro, l'attenzione della Valutazione di Incidenza ricade sul Sito Natura 2000 Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011), in particolare il corridoio Est ossia la porzione riguardante la Piana fiorentina.

### 3. Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale - Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011)

#### 3.1 Localizzazione e confini

La ZSC e ZPS IT5140011 Stagni della Piana Fiorentina e Pratese Longitude 11.0966666666667, Latitude 43.8175, Regione Biogeografica: Mediterranea, Estensione 1902,09 ha.

La Piana fiorentina, termine con cui si indica tutta quella vasta pianura in riva destra dell'Arno che da Firenze si estende fino a Prato e Pistoia, si estende a nord fino ai margini urbanizzati segnati dal tracciato della strada Mezzana-Perfetti Ricasoli e dal Polo Scientifico e Tecnologico Universitario di Sesto Fiorentino; a Ovest arriva fino al confine provinciale, escludendo gli insediamenti di Campi Bisenzio e di Signa; ad Est si estende fino all'ambito dell'aeroporto. L'area interessata dal progetto in oggetto si caratterizza per la presenza di alcune zone oggetto di tutela ambientale.

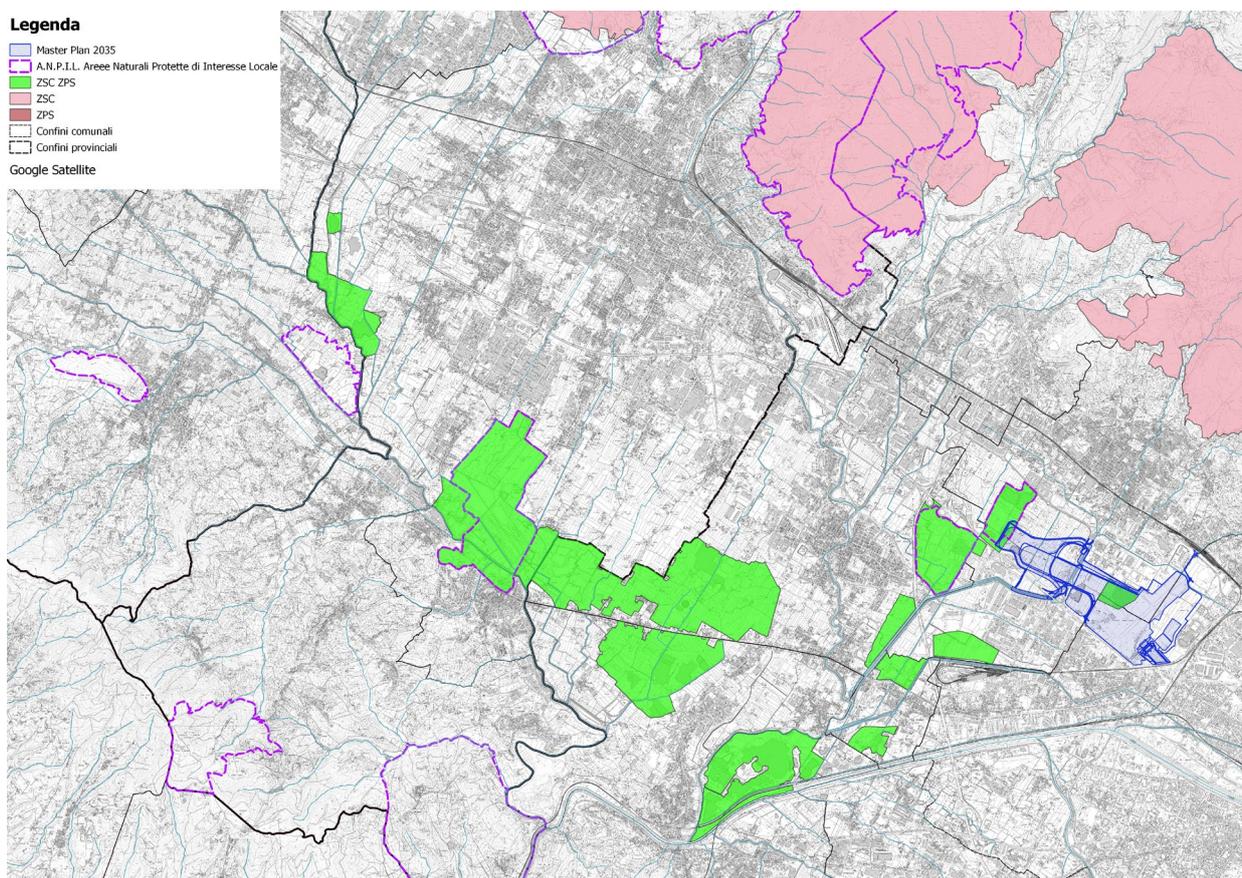


Figura 22 - Area interessata dalle incidenze rispetto ai Siti Natura 2000: ZSC-ZPS Stagni della Piana fiorentina e pratese.

Il territorio in questione è pianeggiante formato in prevalenza da vari appezzamenti, con una fitta rete di fossetti e scoline dei campi, segno di uno sfruttamento legato a pratiche agricole di tipo tradizionale, dove si leggono ancora i segni della centuriazione romana. Negli ultimi decenni questo paesaggio è stato notevolmente modificato a causa della fortissima pressione antropica dell'area metropolitana.

In generale i vincoli territoriali a tutela faunistica o Istituti faunistico venatori presenti nel S.I.R si possono riassumere nel fatto che il sito, nella sua complessità, è in parte compreso nelle Aree Naturali Protette di Interesse Locale (A.N.P.I.L.) “Stagni di Focognano” e “Podere La Querciola”.

Tra le tipologie ambientali prevalenti: aree umide con canneti, prati umidi e specchi d’acqua artificiali, con un forte tasso di urbanizzato diffuso e assi viari.

Nella ZSC, settore Piana Fiorentina, area maggiormente interessata dall’opera, sono attualmente presenti 18 laghi gestiti ad uso venatorio, più i laghi presenti nell’Oasi di Focognano, nati a fini venatori, attualmente vincolati a divieto di caccia. Questi laghi sono distribuiti su due corridoi ecologici ideali, uno più ad est, a margine del confine comunale di Firenze, nel quale, oltre ai due laghi di Focognano, sono attualmente presenti tre laghi, denominati tradizionalmente “Gaine”, “Lago dell’Aeroporto” e “Padule”, tutti nel comune di Sesto Fiorentino.

L’altro corridoio, più vasto, traccia ad ovest il confine con la provincia di Prato, e comprende quindici laghi ad uso venatorio, dei quali sette nel comune di Signa ed otto nel comune di Campi Bisenzio.

### 3.2 Valore per la biologia della conservazione

Il valore avifaunistico della piana Fiorentina, le cui più significative aree ricadono entro il SIC, ha ottenuto riconoscimenti a livello nazionale e comunitario: la presenza di numerose specie rare e minacciate di uccelli nidificanti, legate alle aree palustri e di prateria, è motivo dell’inclusione della piana Fiorentina nel primo aggiornamento della lista delle Important Bird Areas (I.B.A.) of Europe (Heath e Evans, eds., 2000), con il codice IBA 083; - tutta la piana tra Firenze e Pistoia compare nella Lista ridotta delle zone umide italiane che devono essere censite annualmente per l’International Waterflow Census (I.W.C.), censimento promosso da Wetland International, svolto in Italia sotto la diretta organizzazione dell’I.N.F.S. e coordinato, per la Toscana, dal C.O.T. - Centro Ornitologico Toscano; la piana Fiorentina è area di importanza nazionale per lo svernamento del Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, dell’Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*, della Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, della Gallinella d’acqua *Gallinula chloropus* (Baccetti *et al.*, 2002) e di importanza regionale per l’Airone cenerino *Ardea cinerea*.

### 3.3 Frammentazione ambientale

Nella Piana fiorentina risulta assai evidente come accennato il fenomeno della frammentazione degli ambienti naturali, secondo Battisti (2004) è attualmente una delle primarie minacce di origine antropica alla diversità biologica. Tra i principali meccanismi di frammentazione: distruzione e trasformazione degli ambienti naturali, riduzione in superficie e aumento dell’isolamento. Il processo di frammentazione nel suo complesso, influenza la struttura e la dinamica di determinate popolazioni e specie animali e vegetali sensibili, fino ad alterare i parametri di comunità, le funzioni ecosistemiche e i processi ecologici. E’ stato inoltre dimostrato come, a livello di specie, tale processo costituisca una delle cause dell’attuale elevato tasso d’estinzione a scala globale (Soulé e Orians, 2001). Al fine di mitigare gli effetti di questo processo sono state recentemente proposte, a livello internazionale, alcune strategie di pianificazione territoriale e di conservazione (UNCED, 1992; Bennett, 1999; Reggiani *et al.*, 2000). La pianificazione delle reti ecologiche ha come scopo prioritario quello di creare in paesaggi frammentati le condizioni necessarie a mantenere in

essi la vitalità, nel lungo periodo, di popolazioni e specie negli ecosistemi residui. Tale processo può avere anche effetti a livelli ecologici superiori (cfr. Romano, 2000). Questo settore della pianificazione si avvale delle basi teoriche, e delle recenti acquisizioni, dell'ecologia e della biogeografia.

La frammentazione mostra effetti osservabili a scale differenti. Il processo che interessa la nostra area si può riferire ad una frammentazione a scala di paesaggio. Tale fenomeno, in aree storicamente interessate dalla presenza umana, ha portato alla strutturazione di "ecomosaici" paesistici nei quali è possibile distinguere una matrice antropica, venutasi a formare per scomparsa o alterazione di preesistenti tipologie ecosistemiche, all'interno della quale sono collocati i frammenti ambientali residui (Forman, 1995). Questi ultimi (definiti anche isole di habitat, *isole ecologiche, remnants*; cfr. Saunders *et al.*, 1991) mostrano caratteristiche proprie (per tipologia, superficie, forma, "qualità", ecc.), un diverso grado di isolamento fra di loro e fra le aree non frammentate, oltre che una propria articolazione spaziale. I frammenti residui, inoltre, sono caratterizzati ciascuno da specifiche relazioni funzionali con la matrice limitrofa antropizzata (Forman e Godron, 1986).

Gli effetti che la frammentazione ambientale può provocare sulla biodiversità degli ecosistemi dipendono da molti fattori quali: la tipologia di ambiente interessato, l'estensione e la configurazione degli habitat residui.

La frammentazione degli ambienti naturali comporta trasformazioni ambientali rapide rispetto ai tempi di capacità adattativa di gran parte delle specie più sensibili. La matrice trasformata dall'uomo e le barriere lineari artificiali possono influenzare negativamente i movimenti di molte specie animali, interferendo con le dinamiche dispersive degli individui, in particolare di quelli appartenenti alle specie più sensibili (Wiens, 1976; Thomas, 1994) e con effetti differenti in funzione dell'età, sesso, fitness e dimensione corporea dei singoli individui (Robinson *et al.*, 1992; Fahrig e Merriam, 1994; Hanski, 1994; Debinski e Holt, 2000).

Alcune specie dotate di una intrinseca plasticità ecologica possono rispondere in modo neutro o favorevole alle trasformazioni indotte dalla frammentazione ambientale (Fahrig, 1997). Se si considera dei target groups faunistici abili a disperdersi su lunghe distanze (uccelli), si constata che essi possono risentire in modo marcato delle trasformazioni a causa della loro sensibilità ecologica e comportamentale. Per quel che riguarda gli uccelli e alcuni altri gruppi (ad esempio alcuni insetti) questa sensibilità può essere nettamente differente in seno alle stesse specie durante il proprio ciclo vitale e secondo il periodo dell'anno. Battisti (2004) riporta che all'interno degli Uccelli migratori, alcune specie, abili a compiere lunghe distanze e quindi apparentemente poco o nulla sensibili alla frammentazione, possono mostrare, nelle fasi più delicate del ciclo vitale come il periodo riproduttivo, una sensibilità alla modifica di alcuni fra questi parametri di patch (dimensionali, qualitativi, di isolamento, ecc.) con una conseguente alterazione dei pattern di dispersione a scala locale.

Secondo Battisti (2004) le pietre da guado (*stepping stones*) sono rappresentate da uno o più frammenti (*patches*) di habitat ottimale (o subottimale) che possono fungere da aree di sosta e rifugio per determinate specie, altamente vagili. Essi sono collocati in una matrice paesistica antropizzata. Tali aree sono utili al mantenimento della connettività per specie abili ad effettuare movimenti a medio/breve raggio attraverso ambienti non idonei ma anche per specie che compiono spostamenti a lungo raggio. Le specie che possono utilizzare queste aree sono:

- quelle che compiono movimenti regolari fra ambienti differenti per le loro necessità vitali (trofiche, riproduttive, ecc.);
- quelle relativamente mobili (gran parte degli uccelli, di insetti, di chiropteri);
- quelle tolleranti a livelli medi di disturbo, benché non abili ad occupare zone permanentemente modificate dall'uomo.

Le stepping-stones di origine artificiale possono essere funzionali a quelle specie che risultano poco sensibili a livelli medio-alti di frammentazione ambientale.

Le isole residue (*remnants*), sono rappresentate dal sistema delle aree umide riportato nella Fig. 22 che si trova a S dell'asse autostradale al fine di garantire la continuità ecologica degli ecosistemi e favorire le dinamiche faunistiche. Al fine di implementare tale sistema ecologico saranno ricreate nuove aree umide (Il Piano-Signa, S. Croce-Sesto F.no, Mollaia-Sesto F.no) con la funzione di *stepping stones* o pietre da guado in mezzo al mare urbanizzato al fine di collegare una *patch* con l'altra. Da intendersi che l'aree residue a N di tale asse, vedi La Querciola-area per recupero delle specie anfibie, sono altrettanto importanti per la funzionalità complessiva della rete ecologica. Il rafforzamento del corridoio ecologico Est con la creazione di nuove aree umide (aree di compensazione) a seguito dell'interferenza planimetrica del Master Plan con le ZSC della Piana fiorentina, ad una prima vista, a scala di paesaggio, appare coerente con le esigenze eto-ecologiche delle specie target, naturalmente tali ipotesi progettuali dovranno poi avere un riscontro nel monitoraggio successivo che verrà operato in queste aree.

### 3.4 Le aree di importanza naturalistica del Corridoio Est interessato dall'opera

#### 3.4.1 Stagni di Focognano e Podere La Querciola

Per le caratteristiche ecologiche vedi paragrafo delle ANPIL relative ai due siti della ZSC-ZPS.

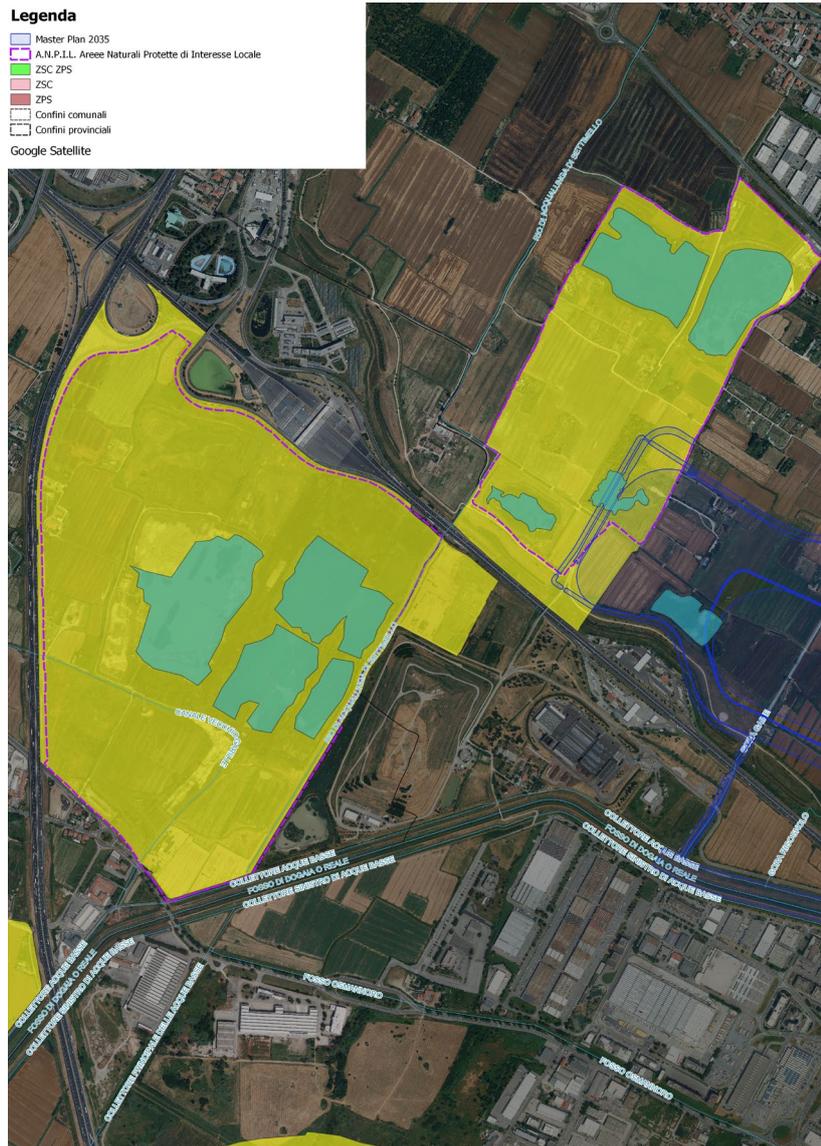


Figura 23 – Aree di pregio naturale Stagni di Focognano e Podere La Querciola.

### 3.4.2 I Renai

Se si considera storicamente l'area, I Renai (Fig. 24) rappresentano una zona a vocazione agricola dove si evidenziano elementi tradizionali come le colture di viti “maritate” ad aceri.

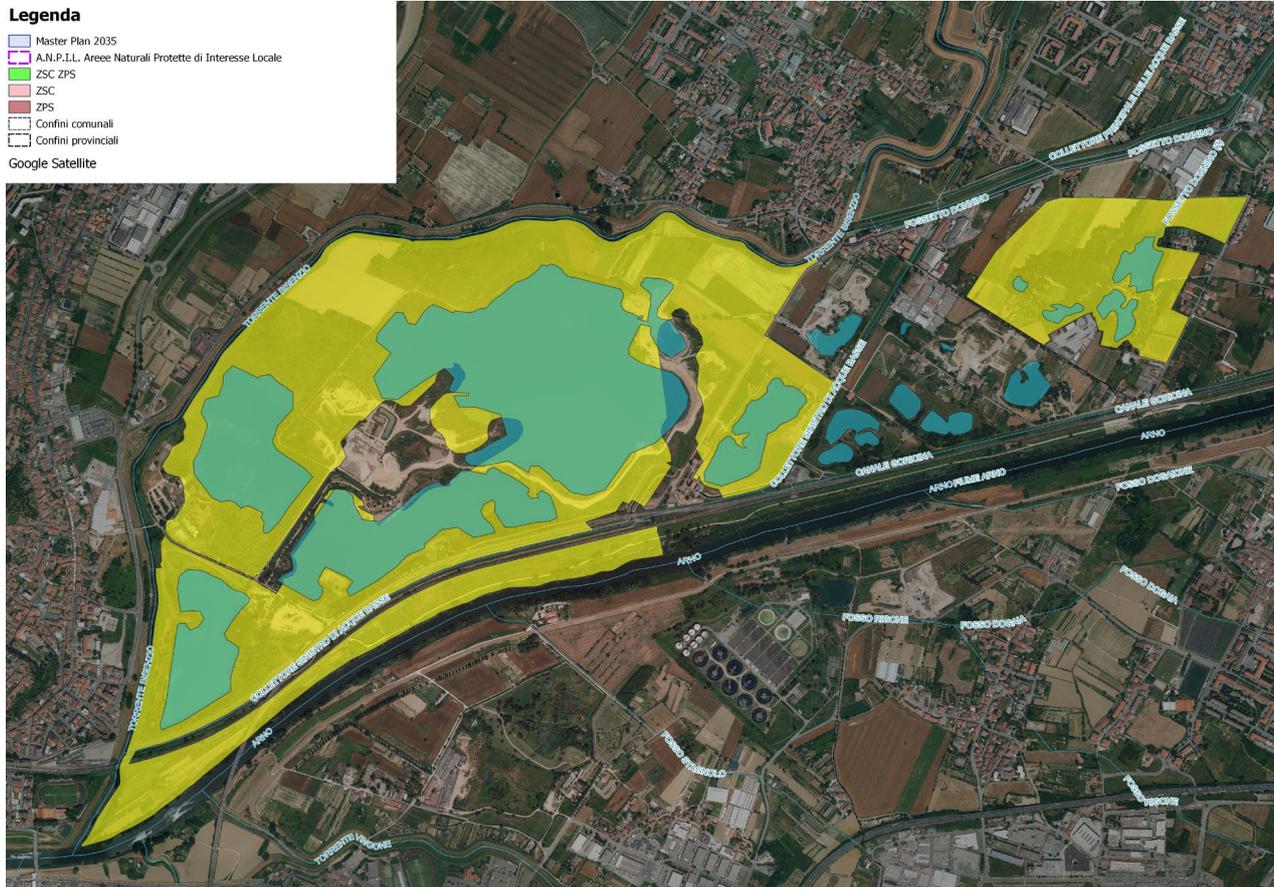


Figura 24 - Nodo naturalistico della ZSC: I Renai (Signa)

Come riportato dal Comune di Signa (2008), l'area appartiene ad un ampio sistema appartenente al sottosistema di paesaggio PA1- Pianure alluvionali di Firenze Prato e Pistoia-caratterizzato da depositi alluvionali recenti. Negli ultimi decenni, in un paesaggio prevalentemente agrario, si è verificata la crescita dell'attività estrattiva a sfavore dell'agricoltura che già mostrava segni di sofferenza a causa dell'espansione urbana ed industriale. Si nota che l'attività estrattiva effettuata dal dopoguerra fino ad oggi, ha favorito la creazione di una serie di laghetti di varia forma e dimensione. L'area dei Renai risulta coinvolta in un progetto di trasformazione con obiettivi a favore di una recettività e servizi dedicati al tempo libero e a sfavore di una recuperata naturalità il cui futuro ed evoluzione è ancora in corso di valutazione e studio. Si noti all'interno del SIC ed in particolare nell'area dei Renai, la presenza di linee aeree elettriche di elevate dimensioni che impattano il paesaggio e producono un potenziale pericolo per l'avifauna. Questa evidente interferenza paesaggistica può in alcuni casi interferire direttamente con la naturalità dei luoghi ed il possibile ripopolamento delle zone umide, come ad esempio accade con l'interruzione e disturbo di aree boscate di elevato pregio.

La cessazione dell'attività estrattiva negli anni passati ha consentito la colonizzazione di specie arboree ed altre essenze tipiche delle zone umide che hanno ricreato habitat idoneo al ripopolamento di specie anche di elevato valore ecologico e naturalistico. La progressiva diminuzione e scomparsa degli ambienti riparali a livello internazionale dona a queste aree un valore ancora maggiore sia in considerazione della loro residualità sia soprattutto per l'inserimento in un sistema ecologico che fornisce al territorio un valore aggiunto il cui vero senso, forse non è ancora compreso nella sua totalità.

Descrizione degli habitat di interesse comunitario

I principali habitat presenti nell'area dei Renai sono:

1. Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dei *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e di *Populus alba* (Cod. Nat. 3280) (Codice CORINE Biotopes 24.53) - Tale habitat risulta presente nel sito in una forma relittuale, non strettamente caratteristica della tipologia tipica dell'habitat. Si tratta di ridotte estensioni di cenosi a dominanza di pioppi e salici su substrato limoso-argilloso, ove si sviluppano formazioni a *Paspalum paspaloides*.
2. Bordure planiziarie di megaforbie igrofile (Cod. Nat. 6430) (Cod. CORINE Biotopes 37.7, 37.8) - Formazioni assimilabili a questo habitat sono comuni lungo i canali ed intorno agli stagni della Piana, e sono caratterizzate dalla presenza di alte erbe, in gran parte specie nitrofile e palustri, quali salcerella (*Lythrum salicaria*), epilobio (*Epilobium hirsutum*), canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), convolvolo palustre (*Calystegia sepium*). Formazioni analoghe, riconducibili a questo habitat, sono presenti nei siti più umidi dei margini boscati dei Renai di Signa.
3. Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte dei *Molinio-Holoschoenion* (Cod. Nat. 6420) (Cod. CORINE Biotopes 37.4) – Si tratta di habitat proprio delle aree depresse saltuariamente allagate, a composizione eterogenea ma comunque dominate da specie erbacee igrofile. Nel sito è presente un mosaico composito di fitocenosi, di cui le componenti principali sono le classi *Phragmito- Magnocaricetea*, *Molinio-Arrhenateretea* e *Bidentetea tripartiti*. Vi si trovano specie tipiche di questo habitat, quali *Eupatorium cannabinum*, *Pulicaria disenterica*, *Inula viscosa*, *Scirpus maritimus*, *Cyperus* sp. pl., *Juncus* sp. pl., *Orchis laxiflora*, insieme ad altre specie spiccatamente igrofile quali *Eleocharis palustris*, *Carex* sp. pl., *Glyceria fluitans*, *Polygonum* sp. pl., ecc. Spesso presente anche la cannuccia di palude, che però non è dominante. Sono da considerare fitocenosi di elevato valore naturalistico, per la crescente rarefazione di questo tipo di ambienti. Tali praterie umide sono diffuse prevalentemente nei pressi dello stagno di Gaine (a Nord del canale Macinante) e nell'area dei Colli Alti di Signa, ma esempi più localizzati sono rinvenibili anche presso gli stagni di Focognano, nei dintorni delle Miccine e ai Renai di Signa.
4. Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (Cod. Nat. 92A0) (Cod. CORINE Biotopes 44.141, 44.613, 44.614) - Tale habitat risulta presente nel sito in una forma relittuale, non strettamente caratteristica della tipologia tipica dell'habitat. Si tratta di ridotte estensioni di cenosi a dominanza di *Populus alba*, e salici *Salix* sp. pl., cui si associano ontano nero *Alnus glutinosa*, olmo campestre *Ulmus minor*, sanguinello *Cornus sanguinea*. Formazioni riconducibili a questo habitat sono presenti nei Renai di Signa.
5. Fiumi delle pianure e montani con vegetazione dei *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion* (Cod. Nat. 3260) (Cod. CORINE Biotopes 24.4, 22.432) - I piccoli fossi e le scoline che possiedono una buona qualità delle acque e stazioni assai localizzate degli stagni artificiali ospitano una flora galleggiante (radicante e non) molto specializzata, dominata da *Ranunculus trichophyllus*, *Lemna* sp. pl., *Callitriche stagnalis*, cui probabilmente si associano altre specie (dati insufficienti). Formazioni riconducibili a questo habitat sono presenti sporadicamente nelle rete idrografica

minore e in alcuni stagni artificiali (ad es. nelle zone dei Colli Alti di Signa).

Come riporta il Comune di Signa (2008) il sito de "I Renai" e l'area dei laghetti dei Colli Alti di Signa (Lecore – Vintone) rientra nel S.I.R. n° 45 Stagni della piana fiorentina (ZSC IT5140011). La sua estensione totale è di ha 1.328,39. In generale i vincoli territoriali a tutela faunistica o Istituti faunistico venatori presenti nel S.I.R si possono riassumere nel fatto che il sito, nella sua complessità, è in parte compreso nelle Aree Naturali Protette di Interesse Locale (A.N.P.I.L.) "Stagni di Focognano" e "Podere La Querciola" chiuso all'attività venatoria ai sensi dell'articolo 14 Legge Regionale 3/94 con due aree denominate "Corridoio est Piana Fiorentina" e "Renai di Signa" per un totale di ha 890 corrispondenti al 67% della superficie del S.I.R.; una ulteriore parte del Sito di circa ha 20 precluso alla caccia perché compresa in un parco del comune di Campi Bisenzio denominato "Chico Mendez".

Tra le tipologie ambientali prevalenti: aree umide con canneti, prati umidi e specchi d'acqua artificiali, con un forte tasso di urbanizzato diffuso e assi viari. Gran parte delle zone umide sono gestite a fini venatori.

Tale ambiente acquatico costituito da una serie di bacini di falda originatisi a partire dagli anni '60 a seguito dell'attività di estrazione di sabbie e ghiaie, si estende su 281 ettari di superficie. Esso si presenta in parte degradato, per la contemporanea presenza di zone occupate da edifici, macchinari per attività estrattive, di una discarica di inerti, dei cantieri per la realizzazione degli interventi di recupero, di aree incolte con vegetazione spontanea.

All'interno del Parco si trova un'area ricreativa dotata di impianti sportivi, di un centro balneare, di impianti per la ristorazione, parcheggi, centro ippico, centro velico e di canottaggio nonché un'area di birdwatching.

Gli ambienti acquatici che compongono l'area de I Renai presentano una distribuzione frammentata e sono costituite da ridotte estensioni di formazioni riparie (canneti e formazioni di altre elofite), da filari e piccoli boschetti di specie arboree igrofile (pioppo nero, salice bianco, ontano nero, ecc.), da arbusteti.

I valori ambientali e naturalistici principali di questa area umida sono quindi da ricondurre alla presenza di una serie di bacini lacustri sia di origine antropica sia naturale. Questa situazione è facilitata dal fatto di essere inserita in un contesto fluviale limitrofo con l'Arno e il Bisenzio che, benché fortemente influenzati dall'azione antropica, creano dei corridoi ecologici che facilitano il movimento delle specie e l'interscambio di corredo genetico tra le popolazioni floristiche e faunistiche residuali.

Gli habitat di interesse comunitario sono assai localizzati e comprendono prati umidi (*Molinio-Holoschoenion*) e formazioni igrofile erbacee ed arboree delle zone ripariali di fossi e corsi d'acqua maggiori. Sono inoltre presenti fragmiteti perimetrali agli stagni di consistenti dimensioni, fitocenosi igrofile lungo i fossi di miglior qualità ambientale, incolti e seminativi.

Secondo il Regolamento Urbanistico Comunale – Relazione di Inquadramento Idraulico del Territorio Comunale del Comune di Signa (2010) l'area dei Renai è vincolata come cassa di espansione del Bisenzio.

Scocianti (2006) riporta che l'area del Lago Casanuova, Renai di Signa è stata oggetto di un progetto di tutela naturalistica che va a inserirsi in un progetto di cassa di espansione di 200 ettari. Le prime proposte per la salvaguardia dell'area risalgono agli anni ottanta allo scopo di proteggere una colonia di Aironi "garzaia". Per ciò che concerne lo status dei Renai durante gli anni ottanta e novanta, presenza di bacini di

escavazione di ghiaia lasciati in stato di semiabbandono. Il progetto viene descritto da Scoccianti con la suddivisione in tre aree diverse: ZONA A (vecchia garzaia), ZONA B (acque profonde e isole centrali), ZONA C (ruleri dell'edificio Casanuova).

Nella ZONA B si riporta che è stato adottato un regolamento per le barche a remi nel lago, secondo cui il loro uso è possibile solo in alcune parti del lago e, in ogni caso, solo l'accertamento del non insediamento di una colonia. Sono state previste soluzioni tecniche per la salvaguardia anche degli Anfibi.

### 3.4.3 Parco Chico Mendes



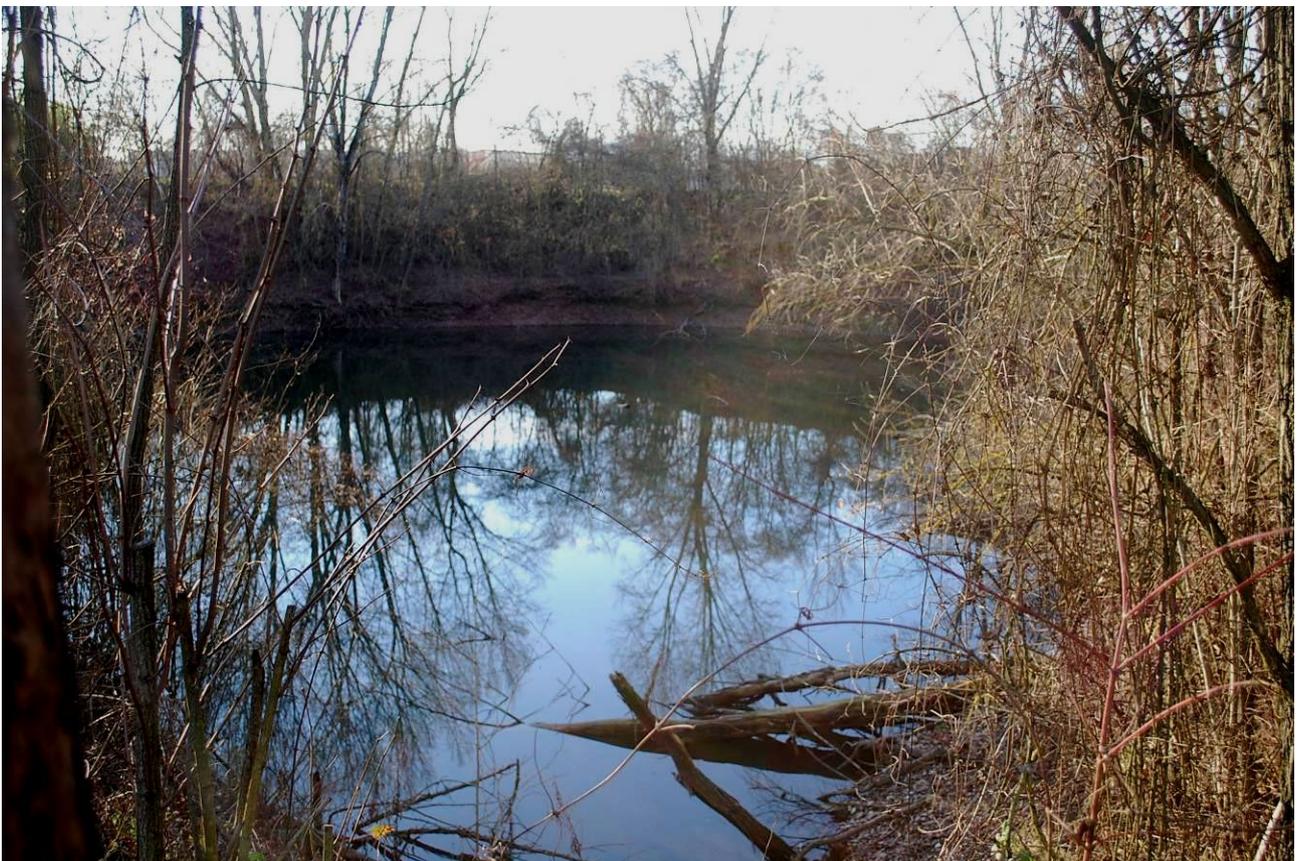
Figura 25 - Nodo naturalistico della ZSC: Parco Chico Mendez (Campi Bisenzio).

Questa area (Fig. 25) che costituisce un pezzo dello scheletro della ZSC, è stata inaugurata nel settembre 2000. Anche questa zona come già avviene per I Renai, è stata interessata fino agli anni Ottanta da attività estrattiva di sabbia e dallo scarico incontrollato di rifiuti. Essa è stata inserita dalla Regione Toscana nel Piano Regionale delle Bonifiche e nel 1998 il Comune di Campi Bisenzio ha approvato, il progetto esecutivo della bonifica e sistemazione ambientale quale parte del Parco Fluviale in riva destra dell'Arno. Questo progetto ha consentito il recupero della zona umida di grande interesse per la biodiversità. Da bibliografia risulta che la gestione del parco è stata affidata dal Comune al Circolo Culturale Ricreativo e Sportivo San Donnino.



*Figura 26 – Area umida interna del Parco Chico Mendez*

La progettazione per la bonifica e la sistemazione dell'area è stato realizzato dallo Studio P&I srl - Servizi ed Ingegneria per l'ambiente di Firenze. Sono stati trattati in modo diverso i vari tipi di rifiuti allo scopo di bonificare la zona. Per ciò che concerne quelli industriali e quelli speciali ed ingombranti sparsi sulla superficie dell'area, sono stati rimossi e avviati a impianti di smaltimento finale, mentre i rifiuti solidi urbani sono stati collocati in un'unica zona che è stata messa in sicurezza permanente con opere di contenimento ed isolamento dal contesto ambientale.



*Figura 27 - Altra area umida interna al Parco Chico Mendez.*

Nella fase successiva del progetto sono state realizzate opere di riqualificazione ambientale, nelle zone dove si era scavato per asportare i rifiuti, è stato riempito con terra e, in seguito, si è proceduto alla piantumazione di siepi e alberi. Sono stati ricostruiti alcuni habitat vegetali tipici delle zone umide, il bosco, il cespuglieto. Le specie vegetali piantate sono autoctone e producono frutti e bacche appetibili agli animali. Per ciò che concerne gli interventi di riqualificazione faunistica, essi hanno previsto la realizzazione di isole lacustri dove permettere la nidificazione e la sosta degli uccelli acquatici, l'installazione di nidi artificiali per rapaci diurni e notturni. E' stato realizzato anche un intervento di ripopolamento ittico dei tre laghetti di maggiori dimensioni con tinche, carpe, lucci, alborelle e scardole, specie tipiche della fauna locale. Per aumentare l'habitat a disposizione della fauna ittica i due laghi maggiori sono stati collegati da un canale artificiale. Sentieri consentono di accedere a buona parte del parco. Alcune aree dei laghetti sono volutamente poco accessibili in modo da lasciare delle zone "non disturbate" (Figg. 26 e 27). Il parco (Fig. 25) è stato completamente recintato e lungo il suo perimetro è stata piantata una siepe arbustiva a ridosso della recinzione, che rimane leggermente sollevata dal terreno per permettere il libero passaggio della fauna selvatica. La realizzazione di un'area servizi e l'installazione di panchine e cestini hanno completato gli interventi. Nel Parco urbano Chico Mendes, secondo Puglisi *et al.* (2012), è presente una colonia plurispecifica di aironi, costituita da cinque specie nidificanti: Airone cenerino, Airone guardabuoi, Garzetta, Nitticora, Sgarza ciuffetto.



Figura 28 – Tra nodi naturali dell'area ZSC: Prunaia, San Donnino (Campi Bisenzio), Gaine (Sesto Fiorentino).

### 3.4.4 San Donnino – Cassa di laminazione



Figura 29 – Cassa di laminazione, San Donnino, Campi Bisenzio (FI).

Questa area, situata presso San Donnino Campi Bisenzio (FI) (Figg. 28 e 29), presenta una serie di zone di laminazione in grado di contenere complessivamente 82.900 metri cubi di acqua che, in caso di necessità, allagano una superficie di 8,27 ettari. Sono state progettate dal Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina, realizzate in più lotti e finanziate dalla Regione Toscana (930 mila euro), insieme alla Società Autostrade per l'Italia SpA (1,7 milioni di euro), nell'ambito di un programma di assetto idraulico concordato con la Provincia di Firenze e con il Comune di Campi Bisenzio.

Tali aree di laminazione sono state progettate al fine di dare maggiore sicurezza al sistema delle acque basse e quindi a una vasta area di insediamenti produttivi e residenziali a San Donnino e a San Piero a Ponti, garantendo al canale collettore delle acque basse un bacino nel quale far defluire le acque in caso di piena. Ora, grazie alla sinergia fra il Comune di Campi Bisenzio e il Consorzio di Bonifica, questa zona si è trasformata in un grande giardino accessibile al pubblico. L'area verde si estende infatti su circa 18 ettari ed è stata arricchita con 635 alberi, oltre 5 mila arbusti, 1,7 km di pista ciclabile, due passerelle pedonali e quasi sette ettari di prati.

All'interno della zona umida di San Donnino su ca. 6.800 mq in Località Ponte della Baccellina, come riportato da Scoccianti (2006), sono stati ricreati nuovi habitat in una delle casse di espansione già realizzate, tra cui: un piccolo bacino lacustre nella zona centrale e piccole raccolte d'acqua per la

riproduzione degli Anfibi. Il progetto rientra in un più ampio progetto di ripristino di nuovi habitat all'interno del Corridoio Est della pianura.

#### *3.4.5 Prunaia*

L'area in base a quanto si osserva è costituita quasi interamente da seminativi intensivi. Si tratta di un territorio di circa 53 ha circa ubicato nel Comune di Campi Bisenzio. La patch compone la matrice agricola circostante la ZSC e un suo miglioramento dal punto di vista ecologico, per la ricreazione di ambiente umidi può favorire la connettività all'interno del sito. Prevista nell'area una cassa di laminazione.

#### *3.4.6 Stagni di Gaine*

In base alla notizie riprese dal sito <http://eravamoamicidellapiana.blogspot.it/2011/04/parco-della-piana-la-pista-parallela.html> lo stagno di Gaine (Sesto F. no - FI) non è più utilizzato dai cacciatori che lo gestivano da anni. La Provincia di Firenze (adesso Città Metropolitana di Firenze) ha posto un divieto di caccia a partire dal 2007, questo fermo venatorio potenzialmente avrebbe potuto rappresentare una svolta verso un progetto di tutela e di miglioramento ambientale degli Stagni di Gaine. In realtà i proprietari dell'area, a seguito dell'abbandono da parte dei cacciatori, hanno favorito il prosciugamento, in modo da rendere i quaranta ettari totali coltivabili, stato attuale in cui si presenta l'area. In attesa di un progetto di recupero naturalistico, si registra che con il trascorrere del tempo si crea una condizione di grave perdita di biodiversità. Tale trasformazione avrebbe dovuto comunque superare una valutazione positiva di incidenza sul SIC-ZPS Stagni della Piana.

### 3.5 Inquadramento climatico

Tra i fattori che influenzano il clima dell'area di studio evidenziamo la topografia e l'orografia che si presentano complesse. In primo luogo bisogna tenere presente il fattore orografico principale ossia l'orientamento della catena appenninica che garantisce da un lato la protezione contro le correnti fredde, spesso anche secche che normalmente spirano da Nord Est, dall'altro presenta una particolare risposta alle correnti umide di Sud-Ovest. Il clima del territorio toscano è influenzato da alcuni fattori tipici come i gradienti di quota, di latitudine e di distanza dal mare, questo mix di fattori determina un clima che varia da tipicamente mediterraneo a temperato caldo e freddo.

Come riportato nel Piano di Gestione di questa area protetta (Temi et al., 2022), con i dati a disposizione e applicando un sistema di classificazione climatica (C. W. Thornthwaite, 1957) già ampiamente sperimentato è stato possibile stabilire e calcolare i diversi parametri climatici e definire il tipo climatico della zona.

Per l'elaborazione delle principali caratteristiche

*Tabella 1 - Valori di temperatura (T), precipitazioni (P), evapotraspirazione potenziale (PE) e reale (AE), deficit idrico (D) e surplus (S), per la stazione termopluviometrica di San Giusto, calcolati secondo il modello proposto da Thornthwaite e Mather, per un contenuto di acqua disponibile nel suolo di 200 mm. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
T	7.1	7.8	10.9	15.1	18.6	22.8	25.7	25.4	21.4	17.0	11.8	7.6	16.0
P	76.9	82.8	76.0	51.2	66.6	48.5	26.2	51.2	68.3	88.6	111.5	83.6	831.5
PE	19.2	23.0	40.0	64.6	100.1	137.8	163.2	136.2	81.2	49.0	26.3	18.2	858.8
AE	19.2	23.0	40.0	64.6	97.1	114.9	81.1	59.6	66.0	49.0	26.3	18.2	659.0
S	57.7	59.8	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	85.2	65.4	343.8	
D	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	22.9	82.1	76.6	15.2	0.0	0.0	0.0	199.8

*Stazione: San Giusto Coordinate GB: E1676623 N44847566 Altitudine: 42 m slm*

climatiche dell'area, tra le stazioni disponibili, è stata scelta quella di San Giusto, che aveva una quota simile a quella del sito e un numero di dati di precipitazione e di temperatura per un periodo di almeno 15 anni, sufficienti ad eseguire una elaborazione climatica storica sufficientemente affidabile.

*Tabella 2 - Tipo climatico secondo Thornthwaite con indici di aridità e di umidità riferiti alla stazione termopluviometrica di San Giusto. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

Formula climatica Stazione termopluviometrica di San Giusto C2 B'3 s a'		
Indice di aridità <b>23.26</b>	Indice di umidità <b>40.03</b>	Indice di umidità globale <b>16.76</b>

La Stazione Termopluviometrica di San Giusto, identificata dalle coordinate Gauss Boaga E1676623 N44847566 e localizzata ad una

distanza di circa 6.0 Km ad est dal sito e ad una quota di 42 m slm.

I dati utilizzati si riferiscono alla media dei valori misurati nel periodo 2004-2018 dal Settore Idrologico Regionale della Regione Toscana.

Nella Tabella 1, oltre ai valori di temperatura (T), di precipitazione (P), di evapotraspirazione reale (AE) e potenziale (PE), sono stati riportati anche i valori del Deficit Idrico (D) e del Surplus Idrico (S). Il valore del deficit (D) è dato dalla differenza tra PE ed AE e fornisce un valore utile a stimare la quantità di acqua necessaria a bilanciare le perdite dovute alla evapotraspirazione potenziale ed è una misura dell'intensità e della durata dell'aridità. Il valore del Surplus (S), tiene conto invece dell'eccesso di precipitazioni rispetto

alla evapotraspirazione potenziale, ed indica la quantità di acqua che, una volta saturata la riserva idrica del suolo, va ad alimentare le falde freatiche ed il deflusso superficiale.

Alcune semplici relazioni permettono inoltre di ottenere l'indice di aridità e l'indice di umidità dell'area.

Come si evince anche dal Piano di Gestione elaborato dalla Regione Toscana, in Tabella 2, si riporta la formula climatica che è utile alla determinazione del tipo climatico secondo Thornthwaite, oltre ai valori degli indici di umidità (Ih), di aridità (Ia) e l'indice di umidità globale (Im). Con riferimento alla formula climatica riportata in tabella 2, il tipo climatico dell'area di studio, è quindi definito come segue:

- Tipo di clima da umido a subumido (C2), con valore dell'indice di umidità globale (Im) compreso tra 0 e 20.
- Varietà del clima terzo mesotermico (B'3) con PE (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 855 e 997 mm.
- Variazioni stagionali dell'umidità con moderata deficienza idrica in estate (s) avendo l'indice di aridità la compreso tra 16.7 e 33.3
- Valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica bassa < 48%

Di seguito, in Figura 30, si riporta il grafico con l'andamento delle precipitazioni, delle temperature e della evapotraspirazione potenziale medie mensili.

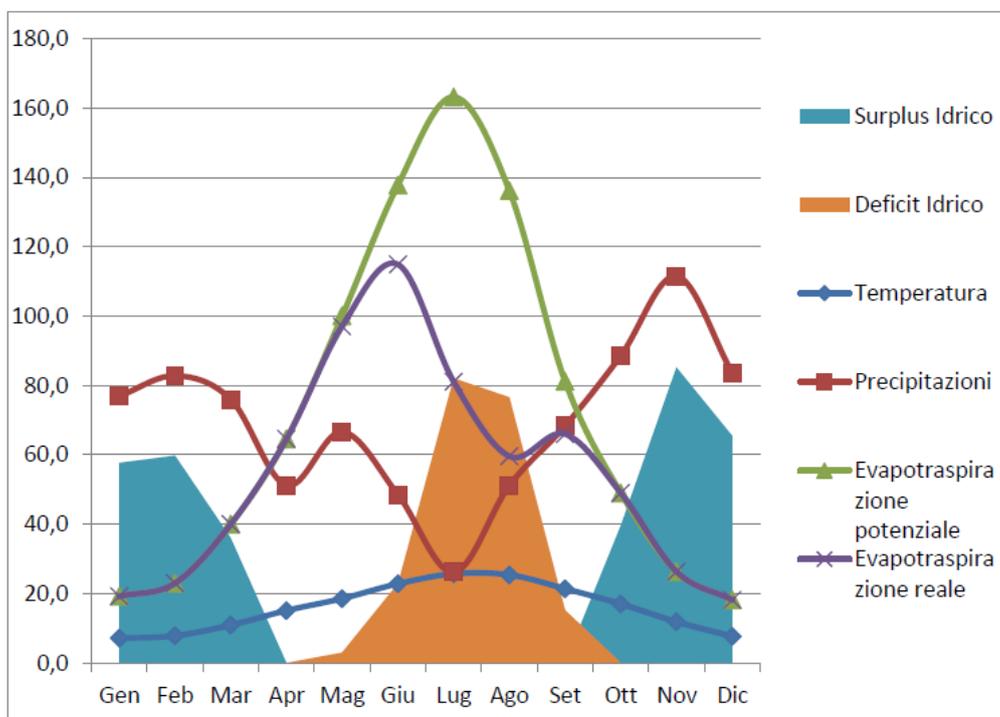


Figura 30 - Andamento medio mensile delle temperature, delle precipitazioni e della evapotraspirazione potenziale, del Deficit e del Surplus idrico riferite al periodo 2004-2018 per la stazione termopluviometrica di San Giusto.

### 3.6 Inquadramento geologico, geomorfologico e pedologico

Nella Toscana settentrionale, i rilievi sono stati originati da un succedersi di eventi geologici occorsi nell'arco di decine di milioni di anni (=Ma). Gli stadi fondamentali di questo processo sono due:

1. Circa 27-10 Ma si assiste alla nascita della catena orogenica appenninica a causa della spinta di fenomeni compressivi che hanno determinato la sovrapposizione di rocce (unità strutturali o falde) di età mesozoica-terziaria appartenenti ad aree diverse di sedimentazione (domini paleogeografici) distanti tra di loro anche oltre 150 km da dove oggi le troviamo (unità alloctone). Una sovrapposizione verificatasi è quella tra il dominio paleografico ligure sul dominio Toscano.
2. A partire da 10 Ma al periodo attuale si è assistito ad un innalzamento e rilassamento dell'edificio orogenico con la formazione di valli (graben) e dorsali montuose (horst), orientate per lo più parallelamente allo sviluppo della catena (NO-SE), e delimitate da sistemi di fratture (faglie).

Secondo Bortolotti (2004) il Bacino Firenze-Pistoia, di età Villafranchiana (Figg. 3 e 4), risulta bascolato verso Est con depocentro lungo la master fault di Fiesole, dove i depositi fluvio-lacustri, costituiti da argille azzurre, più o meno sabbiose e ciottolami possono arrivare ad uno spessore complessivo di 400 m.

Le formazioni geologiche presenti sono in prevalenza impermeabili costituite da argille, marne, scisti argillosi, calcari marnosi e arenarie compatte. Se ci tiene in considerazione la componente prevalentemente permeabile del bacino, si constata che essa non supera il 5% dell'intera superficie. La copertura alluvionale, quasi ovunque di spessore modesto, è presente sul 23% della superficie. Nel complesso le rocce costituenti il bacino dell'Arno sono facilmente erodibili. La stessa colorazione, generalmente giallastra, delle acque fluenti, è indice di un forte trasporto solido in sospensione. Ciò

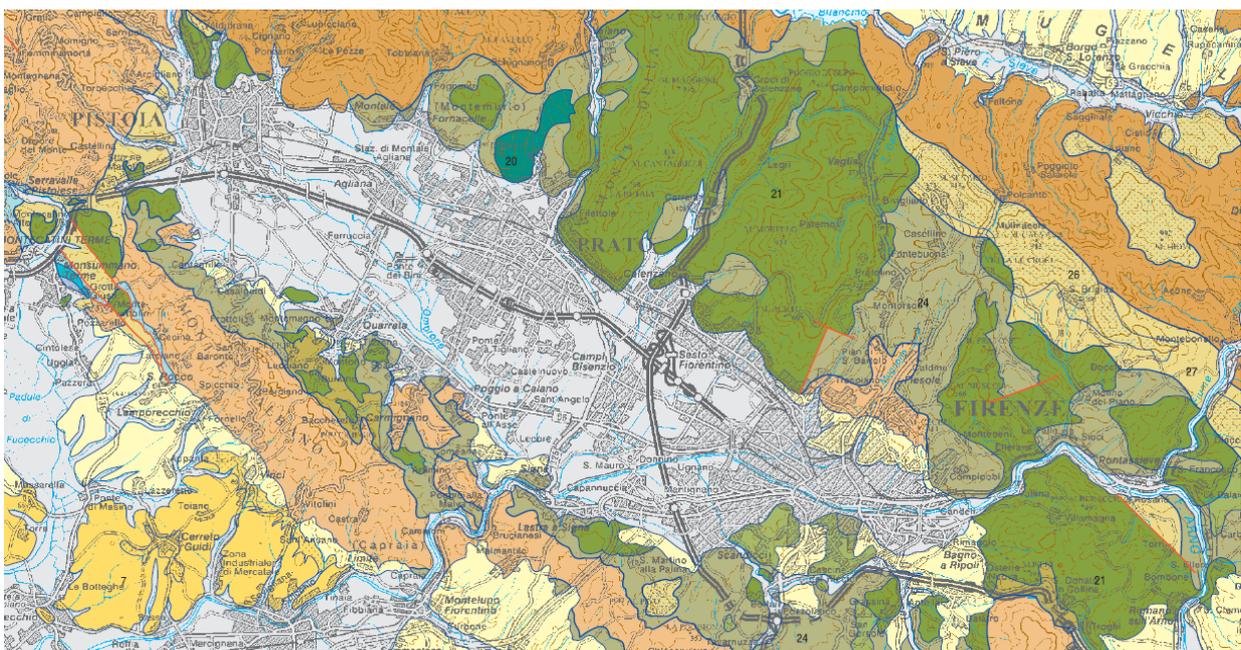


Figura 31 - Bacino Firenze-Prato-Pistoia (Carta Geologica Regione Toscana 1:250.000).

determina una intensa tendenza alla denudazione del bacino, nonostante che la Toscana, nel suo complesso, sia una delle regioni più ricche di bosco rispetto alla superficie complessiva agraria e forestale.

### 3.6.1 Depositi alluvionali

In base a quanto riportato dalla letteratura scientifica, l'estensione e lo spessore maggiore dei depositi occupano la pianura di Firenze - Prato - Pistoia. La natura di questi depositi è incoerente o scarsamente cementata a granulometria molto variabile. All'interno di essi si intercalano: ghiaie, sabbie, limi e argille di composizione spesso poligenica. Depositi terrazzati testimoniano le modificazioni più recenti del reticolo idrografico e sono situati, in genere, in prossimità dei fondovalle attuali; ampi terrazzi alluvionali recenti si riconoscono soprattutto nei dintorni di Arezzo e in Val di Chiana.

Secondo Pansini (2010) ricostruisce la seguente successione litostratigrafica per il sottosuolo di Firenze, dalla superficie verso il basso.

### 3.6.2 Conoidi

Secondo Wikipedia per definizione il conoide di deiezione (o conoide alluvionale, cono alluvionale) è dato da un ammasso sedimentario, con forma caratteristica a ventaglio, composto da un materiali clastici. L'origine di questi depositi è causata da un torrente allo sbocco di una valle montana in una pianura o in una valle più grande, ed è prodotto dalla sedimentazione del materiale in carico al corso d'acqua quando la corrente fluviale rallenta e si espande improvvisamente per una brusca diminuzione della pendenza topografica.

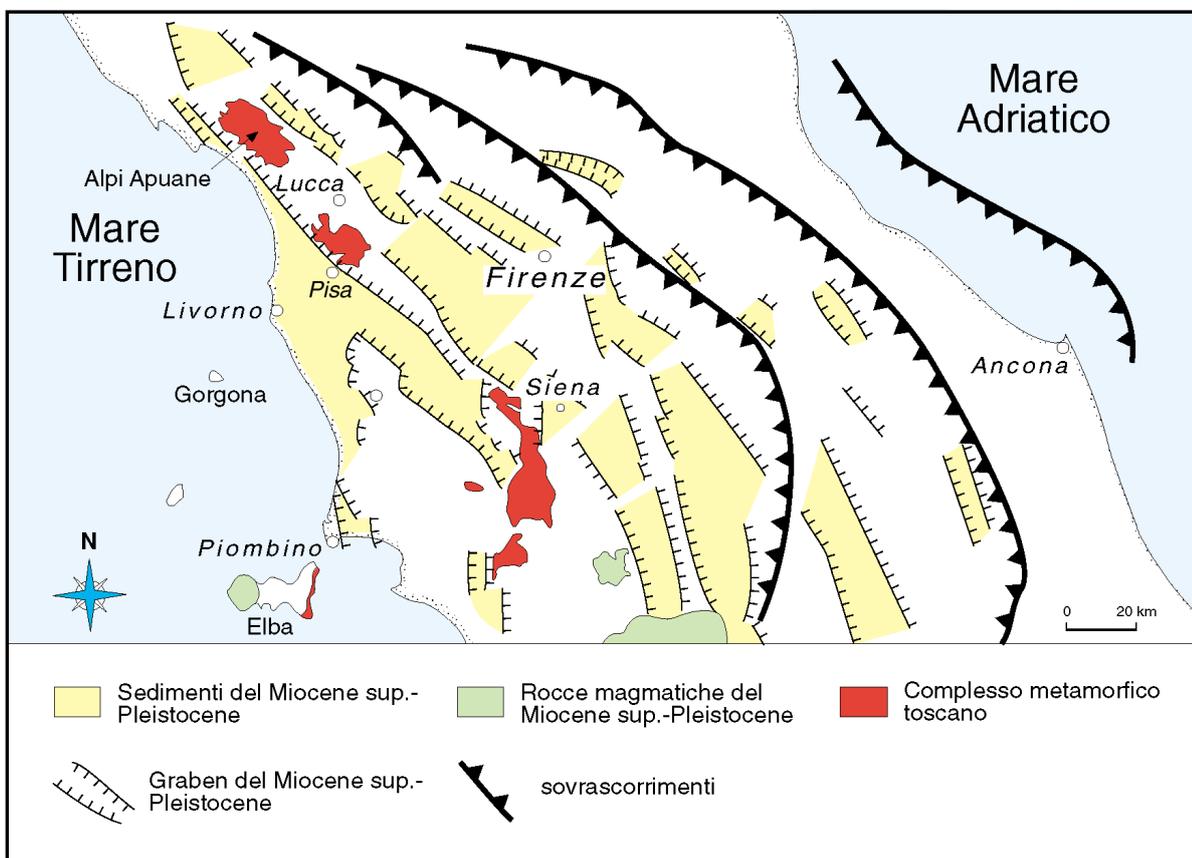


Figura 32 - Schema strutturale dell'Appennino settentrionale.

Tipicamente sono formati da materiali alluvionali di natura ciottolosa e ghiaiosa-sabbiosi; si localizzano in genere allo sbocco di valli affluenti nelle zone montane o pedomontane e frequentemente risultano terrazzati.

Tuttavia si possono rinvenire nella Piana, anche grandi sistemi di deposizione fluviale a granulometria prevalentemente sabbiosa che caratterizzano lo sbocco dei principali affluenti dell'Arno nelle zone di pianura

### 3.6.3 *Detriti*

Sono reperibili alla base di versanti inclinati e lungo i pendii o gli impluvi, laddove la pendenza si riduce. In questi depositi detritici si rinvengono spesso accumuli di frammenti litici eterometrici, di composizione variabile in dipendenza dalle litologie affioranti, spesso monogenici con matrice di solito scarsa o assente ma, in alcuni casi, presente in quantità rilevante. Gli accumuli derivanti dalla disgregazione di formazioni calcaree sono, invece, frequentemente cementati.

### 3.6.4 *Substrato roccioso*

Secondo Pansini (2010) i depositi lacustri rinvenibili nella Piana fiorentina poggiano su un substrato roccioso, costituito prevalentemente da calcari marnosi, marne, arenarie e argilliti. Queste rocce sono riferibili alla Formazione di Sillano e alla Pietraforte. Tale substrato è collocabile ad una profondità di 12-15 metri in prossimità dell'Arno e scende fino ad oltre 70 metri al viale dei Mille e alle Cure. Si approfondisce ulteriormente verso Ovest, più nettamente dopo le Cascine.

## 3.7 *Pedologia*

Secondo la Regione Toscana <http://sit.lamma.rete.toscana.it/websuoli/> (Fig. 33), i suoli più diffusi nell'area, sono quelli sviluppatasi su sedimenti alluvionali recenti, che fanno parte delle seguenti unità cartografiche: VRC1\_ANC1 (29%) Verciano\_Anchione (VRC1\_ANC1), Cortenuova\_Santa Croce (CRN1\_SCR1), Cicogna\_Matteini (CIC1\_MAT1), Panattoni\_Galleloro (PAN1\_GAL1).

Secondo la Regione Toscana <http://sit.lamma.rete.toscana.it/websuoli/> I suoli VERCIANO (VRC1), (Fluvaquentic Dystroxerepts fine-silty, mixed, termic), molto profondi, a profilo Ap-Bg-Cg, con scheletro assente o scarso, a tessitura franco limosa, non calcarei, a reazione da moderatamente acida a neutra, con saturazione da bassa ad alta; sono generalmente coltivati a seminativo e sono molto frequenti. I suoli Anchione (ANC1), (Fluventic Dystroxerepts coarse-loamy, mixed, termic), profondi, a profilo Ap-Bw-C, non ghiaiosi, da franchi a franco limosi, non calcarei, con reazione da debolmente acida a neutra, ben drenati; sono generalmente coltivati a seminativo e sono frequenti.

I suoli Cortenuova (CRN1), (Fluventic Haploxerepts fine-loamy, mixed, termic), profondi, a profilo Ap-Bw, non ghiaiosi, a tessitura da franca a franco limosa, moderatamente calcarei, debolmente alcalini, ben drenati, sono situati su superfici pianeggianti, in posizione prevalentemente prossimale rispetto al corso dell'Arno, soprattutto nel tratto da S.Croce a Montelupo e sono frequenti. Sono generalmente coltivati a seminativo.

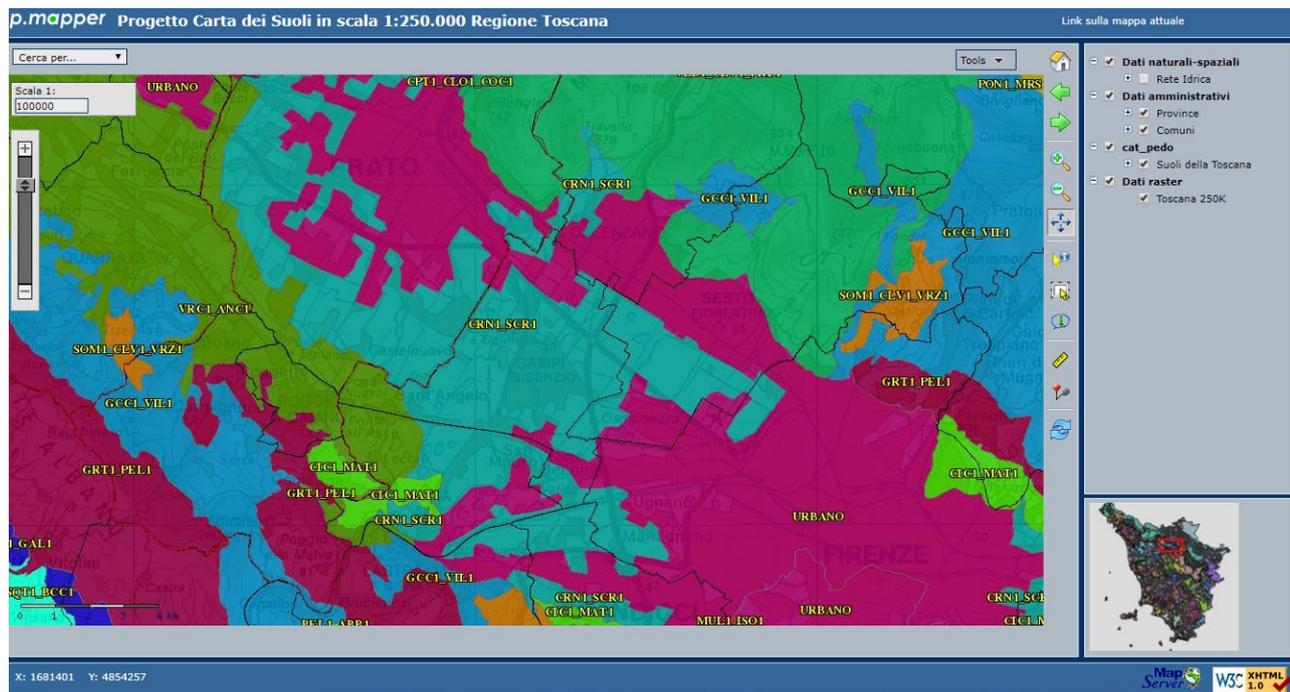


Figura 33 - Tipologia di suoli nella Piana Firenze-Prato-Pistoia da Progetto Carta dei Suoli in scala 1:250.000 Regione Toscana.

I suoli Santa Croce (SCR1), (Vertic Haplustepts fine, mixed, termic), 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, sono situati su superfici pianeggianti, in posizione prevalentemente distale rispetto al corso dell'Arno, soprattutto nel tratto tra S.Croce e Pontedera e nella piana fiorentina; sono frequenti e generalmente coltivati a seminativo.

I suoli Cicogna (CIC1), (Aquic Haplustalfs fine, mixed, mesic), profondi, a profilo Ap-Bw-2Btg, non ghiaiosi, a tessitura da franca a franco argillosa, non calcarei, a reazione da moderatamente a debolmente acida, saturazione alta o molto alta, da moderatamente ben drenati a piuttosto mal drenati, sono situati prevalentemente su aree sommitali spianate o debolmente ondulate per erosione, talora disseccate da incisioni, debolmente e sono frequenti.

I suoli Matteini (MAT1), (Typic Haplustepts fine-loamy, mixed, mesic), profondi, a profilo A-Bw-C, scarsamente ghiaiosi, a tessitura da franca a franco limosa, non calcarei, a reazione da moderatamente acida a neutra, saturazione da media a molto alta, da ben drenati a moderatamente ben drenati, sono riscontrabili prevalentemente su versanti convessi o lineari, modellati da movimenti di massa, da moderatamente a fortemente pendenti e sono frequenti. Sono generalmente coltivati a seminativo e pascolo, anche se con pendenze superiori al 30% troviamo più facilmente bosco e coltivi abbandonati.

I suoli Cortenuova (CRN1), (Fluventic Haploxerepts fine-loamy, mixed, termic), profondi, a profilo Ap-Bw, non ghiaiosi, a tessitura da franca a franco limosa, moderatamente calcarei, debolmente alcalini, ben drenati, sono situati su superfici pianeggianti, in posizione prevalentemente prossimale rispetto al corso

dell'Arno, soprattutto nel tratto da S.Croce a Montelupo e sono frequenti. Sono generalmente coltivati a seminativo.

I suoli Santa Croce (SCR1), (Vertic Haplustepts fine, mixed, termic), 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, sono situati su superfici pianeggianti, in posizione prevalentemente distale rispetto al corso dell'Arno, soprattutto nel tratto tra S.Croce e Pontedera e nella piana fiorentina; sono frequenti e generalmente coltivati a seminativo.

I suoli Panattoni (PAN1) (Aquic Haploxeralfs fine-loamy, mixed, termic), molto profondi, a profilo A-Btg-Cg, scarsamente ghiaiosi, a tessitura da franco sabbioso argillosa a franco limoso argillosa, non calcarei, a reazione da debolmente acida a neutra, con saturazione da alta a molto alta, piuttosto mal drenati, sono versanti debolmente erosi e superfici terrazzate e sono molto frequenti. Sono generalmente coltivati a seminativo o a vigneto.

I suoli Gallelloro (GAL1) (Aquic Haploxerepts fine-silty, mixed, termic), profondi, a profilo A-Bg-Cg, scarsamente ghiaiosi, a tessitura da franco argillosa ad argillosa, non calcarei, a reazione da moderatamente acida, a saturazione da alta a molto alta, piuttosto mal drenati, sono situati su versanti moderatamente erosi e sono frequenti. Sono generalmente coltivati a seminativo avvicendato e a vigneto.

Più specificamente nell'area di studio troviamo Cortenuova\_Santa Croce (CRN1\_SCR1).

### 3.8 Inquadramento idrologico

La pianura di Firenze-Prato-Pistoia è il punto di arrivo di un processo evolutivo di un bacino lacustre che ha avuto accumuli di sedimenti fino a 600 m. Se si considerano gli acquiferi principali, essi corrispondono ai depositi alluvionali recenti dell'Arno nella pianura di Firenze, nonché ai paleoconoidi del Bisenzio (a Prato) e dell'Ombrone (a Pistoia). Si ritiene che la falda di Prato rappresenti quella più importante se si considerano quelle collocate nel Medio Valdarno: infatti è possibile constatare che le ghiaie ed i ciottolami del conoide del Bisenzio raggiungono uno spessore massimo di 50 m e forniscono ai pozzi portate piuttosto sostenute. L'area è compresa nel Distretto Appennino Settentrionale (Fig. 34).

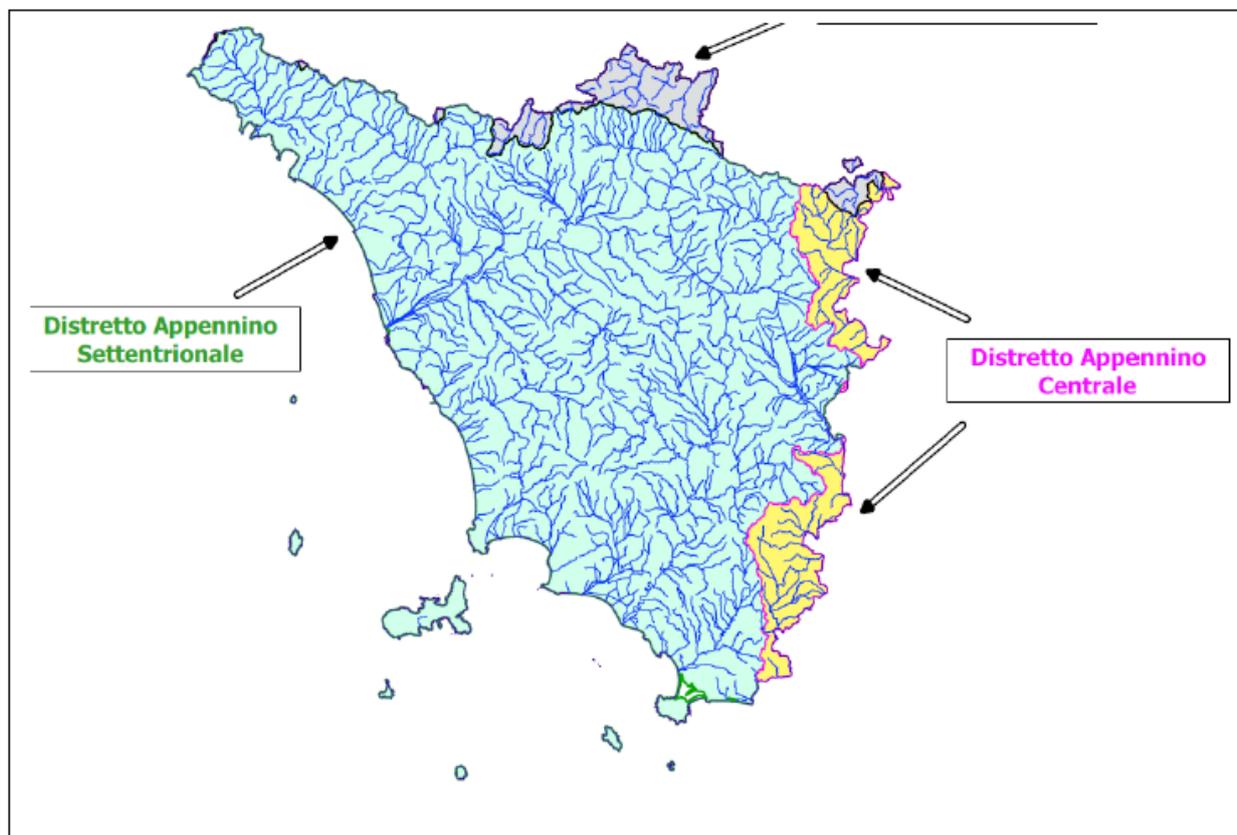


Figura 34 - Distretti idrografici ricompresi nel territorio regionale.

Secondo Pansini (2010) la falda idrica principale del sottosuolo fiorentino si ritrova in corrispondenza dei depositi alluvionali recenti dell'Arno e suoi affluenti. Nella zona dell'Osmannoro, in cui si trova l'Area di compensazione di S. Croce, il primo acquifero è costituito dall'Orizzonte Firenze 3 (vedi paragrafo geologia). La falda freatica è di tipo libero nella maggior parte della pianura; infatti, la superficie freatica si situa all'interno del corpo ghiaioso permeabile. Solo ai margini della pianura, dove lo strato superiore, costituito da limi di esondazione, ha i maggiori spessori e la superficie freatica si avvicina alla superficie topografica, la falda diviene semiconfinata. A nord della via Pistoiese la prima falda può essere considerata confinata, dato che le ghiaie dell'Orizzonte Firenze 3 sono coperte da almeno 16 metri di terreno a bassa permeabilità. Le acque sotterranee sono alimentate dai corsi d'acqua, dalle piogge sulla pianura e dalle acque di

ruscellamento superficiale che scendono dalle colline e si infiltrano nei detriti di versante e nei depositi colluviali pedecollinari.

Secondo l'Autorità di Bacino del Fiume Arno (2006) ([http://www.adbarno.it/adb/?page\\_id=1658](http://www.adbarno.it/adb/?page_id=1658)) ricorda che la pianura di Firenze-Prato-Pistoia, come riportato in precedenza, rappresenta l'evoluzione di un bacino lacustre, nel quale si sono accumulati fino a 600 metri di sedimenti. L'aspetto geomorfologico di questa zona (bacino sedimentario del Medio Valdarno) deriva dalla sua passata storia evolutiva. L'unità paleogeografica ha una forma allungata con l'asse maggiore orientato NW-SE ed è costituita da uno spessore variabile di depositi fluvio-lacustri non litificati, sedimentatisi entro una fossa tettonica, la cui formazione è connessa con le fasi distensive post-parossistiche dell'orogenesi appenninica (Pliocene). Il bacino lacustre presenta la sua profondità massima nella zona tra Campi Bisenzio e Calenzano (500-550 m); minori profondità si sono riscontrate tra Prato e Pistoia (400-450 m); le profondità minime sono invece presenti nella zona di Firenze (50 m nel centro cittadino). L'emissario di questo antico lago era probabilmente ubicato alla stretta della Gonfolina: i principali immissari erano costituiti da un paleo-Ema nella conca di Firenze, dall'Ombrone all'estremo opposto del bacino e dal Bisenzio nella sua parte centrale.

Secondo Autorità di Bacino del Fiume Arno (2006) l'acquifero principale presente nell'area fiorentina è costituito da ghiaie alluvionali dell'Arno (Sintema dell'Arno) che si ispessiscono fino a raggiungere un'altezza massima di 20 metri nel centro di Firenze e alle Cascine. La zona più produttiva dell'acquifero è rappresentata da quella adiacente all'Arno, sia a causa della buona permeabilità delle ghiaie sia perché i pozzi possono usufruire della ricarica dovuta alla depressione avvenuta a seguito dell'emungimento: vedi i pozzi dell'acquedotto fiorentino (Anconella, le Cascine e Mantignano), che fornivano anche 20 l/s ciascuno e che ora sono stati abbandonati, soprattutto per l'inquinamento da solventi clorurati, nitriti e nitrati.

Per quanto riguarda la caratterizzazione idrogeologica e stratigrafica nell'area fiorentina, sono disponibili molti studi in bibliografia; in questa sede si fa riferimento a quanto indicato in quello realizzato da Capecchi F. & Pranzini G., Ricerche geologiche e idrogeologiche nel sottosuolo della pianura di Firenze, Boll. Soc. Geol. It. 94, 1976.

In particolare è stata individuata la seguente successione litostratigrafica dei sedimenti fluvio-lacustri e alluvionali, in cui sono stati distinti 4 orizzonti, oltre alle sottostanti rocce del paleo-invaso.

Di seguito viene riportato l'andamento stratigrafico generale del sottosuolo dell'area fiorentina (Fig. 35).

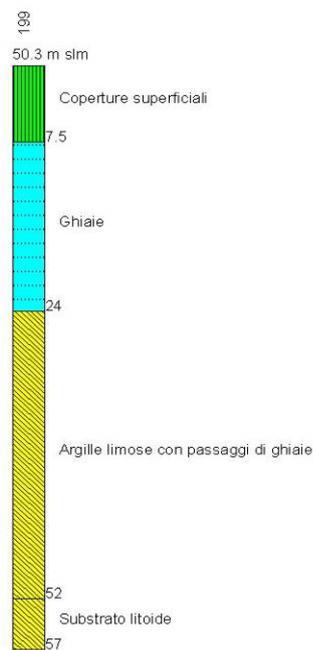


Figura 35 - Esempio di stratigrafia di pozzo con interpretazione idrogeologica, sito in Firenze in P.zza SS. Annunziata.

### **Orizzonte Firenze 1**

La pianura fiorentina presenta uno strato superficiale composto da varia tipologia di tessitura ossia limo sabbioso e/o argilloso, con qualche ciottolo sparso, coincidente con il deposito alluvionale di esondazione del Fiume Arno e dei suoi affluenti.

### **Orizzonte Firenze 2**

Lo strato inferiore rispetto al limo dell'Orizzonte Firenze 1 è possibile reperire un sedimento composto prevalentemente da ghiaie e ciottoli, raramente da sabbia e limo sabbioso o argilloso. Lo spessore di questo orizzonte presente il suo valore massimo in corrispondenza del centro di Firenze (20 metri in Piazza D'Azeglio), e diminuisce sia verso le colline sia verso Scandicci e Campi Bisenzio.

### **Orizzonte Firenze 3**

Al di sotto dell'Orizzonte Firenze 2 si rinviene un secondo strato macroclastico, litologicamente analogo quello precedentemente descritto, che trova la sua area di riferimento ad ovest delle Cascine. La separazione tra gli Orizzonti 2 e 3 è dovuta a uno strato di argilla dello spessore massimo di 2 metri, che non compare nella zona delle Cascine dove i due orizzonti macroclastici appaiono saldati e difficilmente distinguibili.

### **Orizzonte Firenze 4**

Tale Orizzonte, al di sotto dell'Orizzonte Firenze 2, interessa la pianura di Firenze e presenta una successione di limi argillosi ed argille, a colorazione da turchina a gialla, con pochi strati di ghiaie a matrice limoso-argillosa. Si tratta della successione lacustre. Le ghiaie risultano più abbondanti nella zona di Bagno a Ripoli - Antella e in quella delle Cure - Rifredi.

## **3.9 Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici superficiali**

Come riporta il documento di Piano, il monitoraggio qualitativo dei corpi idrici della Regione Toscana viene effettuato, su mandato della Giunta Regionale, da ARPAT sui corpi idrici superficiali interni e sotterranei identificati e caratterizzati dalla DGRT n. 416/2008 (poi sostituita dalla DGRT n. 937/2012) nelle stazioni di monitoraggio identificate dalla delibera DGRT 847/2013.

In ordine ai criteri del DM 260/2010 i parametri da monitorare sull'intera rete sono di carattere biologico e chimico. Il complesso dei parametri misurati, con frequenza variabile (da mensile a stagionale) è successivamente elaborato, a cadenza annuale, per ottenere una classificazione, che prevede cinque classi per lo stato ecologico (ottimo, buono, sufficiente, scarso, cattivo) e due classi per lo stato chimico (buono, non buono).

Tabella 3 - Risultati "Rete MAS", Triennio 2016-2018. Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.

Nome	Corpo idrico	Stato CHIMICO Tab1A	Parametri Critici Tab1A	Stato ECO Tab1B	Parametri critici Tab1B	Stato ECO Limeco	Stato ECO Benthos	Stato ECO Diatomee	Stato ECO Macrofitte
BISENZIO - RENAI A MONTE CONFLUENZA ARNO	FIUME BISENZIO	2 - BUONO	-	2 - Buono	-	4 - Scarso	4 - Scarso	3 - Sufficiente	4 - Scarso
OMBRONE - PONTE DELLA CASERANA	TORRENTE OMBRONE	4 - NON BUONO	acido perfluorottansolfonico e suoi derivati (pfos), mercurio	3 - Sufficiente	acido aminometilfosfonico (ampa), glifosate, pesticidi totali	4 - Scarso	4 - Scarso	4 - Scarso	5 - Cattivo
FOSSO REALE (2)-TORRENTE RIMAGGIO	FOSSO REALE (2)	4 - NON BUONO	nicel, piombo	2 - Buono		4 - Scarso	4 - Scarso	4 - Scarso	-
BRANA PONTE DI BERLICCHE	TORRENTE BRANA	2 - BUONO	-	3 - Sufficiente	acido aminometilfosfonico (ampa), glifosate, oxadiazon, pesticidi totali	4 - Scarso	-	-	-
DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	FOSSO DOGAIA DEI QUADRELLI	4 - NON BUONO	nicel	3 - Sufficiente	acido aminometilfosfonico (ampa), glifosate, imidacloprid, isoxaben, metalaxil-m, pesticidi totali	5 - Cattivo	-	-	-
TORRENTE STELLA	TORRENTE STELLA	4 - NON BUONO	mercurio, piombo	3 - Sufficiente	carbendazim, metalaxil-m, pesticidi totali	4 - Scarso	4 - Scarso	4 - Scarso	-

La classificazione sullo stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base di:

- Indici di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee, macrofite di cui al DM 260/10;
- Elementi fisico chimici: ossigeno, nutrienti a base di fosforo e azoto che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco);
- Elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D. Lgs 172/2015.

La classificazione sullo stato chimico dei corpi idrici è effettuata valutando il superamento dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del sopracitato decreto.

Nel sito sono presenti due stazioni di monitoraggio interne (Ombrone - Ponte della Caserana; Bisenzio - Renai a Monte Confluenza Arno) e 4 immediatamente a valle (Brana Ponte di Berlicche; Dogaia dei Quadrelli Ponte al Fosso; Torrente Stella; Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio).

Il Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) – Stagione 2018, riporta, per le stazioni in esame, i risultati rappresentati in tabella.

In diverse stazioni si rileva uno stato chimico non buono.

### 3.10 Obiettivi generali di conservazione

Dal recente Piano di Gestione elaborato per la ZSC ZPS nel 2022, prima ricordato, sono stati individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione, riportati in Figura 36. Il livello di priorità degli obiettivi generali di conservazione è stato attribuito secondo la scala di valori: Molto elevata, Elevata, Media, Bassa.

	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>	<b>Priorità</b>
<b>a</b>	Mantenimento e ampliamento delle aree umide; incremento delle potenzialità dell'area per la presenza di specie floristiche di interesse conservazionistico e dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante di interesse comunitario	Elevata
<b>b</b>	Miglioramento della gestione idraulica delle zone umide e della qualità delle loro acque	Elevata
<b>c</b>	Mantenimento e ampliamento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati.	Elevata
<b>d</b>	Controllo delle specie alloctone	Media
<b>e</b>	Miglioramento dello stato di conservazione dei popolamenti di Insetti, Anfibi, Rettili e Chiroterri di interesse comunitario.	Media

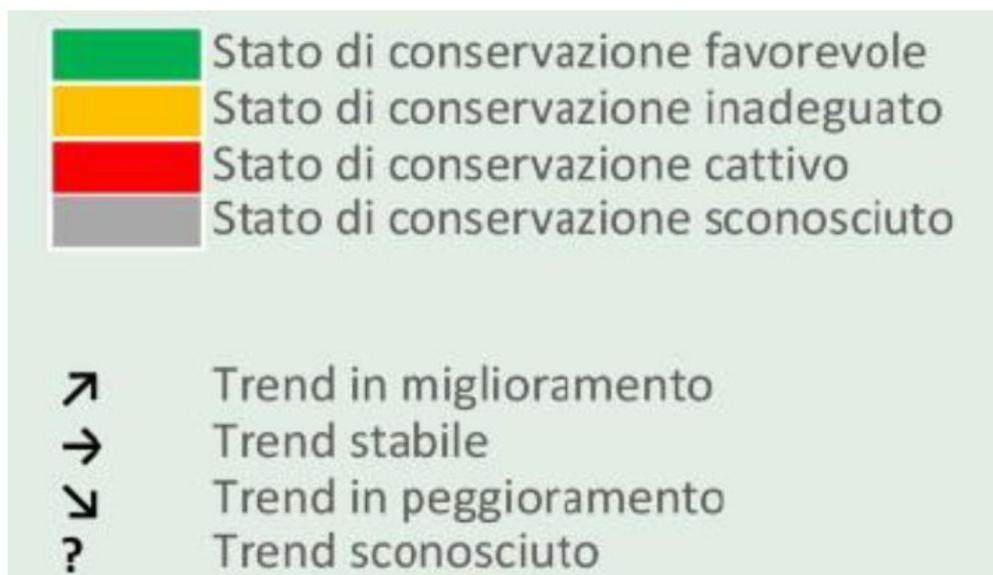
*Figura 36 – Obiettivi generali di conservazione della ZSC Stagni della Piana Fiorentina e Pratese (IT5140011). Immagine ripresa da PDG Regione Toscana.*

### 3.11 Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione delle specie

Si riportano gli obiettivi specifici di conservazione per le singole specie, articolati secondo i parametri riportati in tabella.

#### Parametri per la valutazione dello stato di conservazione delle specie

Parametro	Descrizione
<b>Range</b>	Areale complessivo di distribuzione nel territorio nazionale su griglia 10 x 10 km.
<b>Population (Pop)</b>	Valutazione della dimensione e della struttura della popolazione nella regione biogeografica, sul suo trend e sulla popolazione favorevole di riferimento.
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>	Estensione e qualità strutturale e funzionale dell'habitat (o degli habitat) di specie
<b>Future prospects (Prosp)</b>	Direzione attesa del cambiamento dello stato di conservazione rispetto allo stato attuale, alle pressioni e minacce e alle misure adottate per ciascuno dei parametri considerati (range, popolazione, habitat di specie)
<b>Global (Glob)</b>	Giudizio globale sullo stato di conservazione nella regione biogeografica (rispetto ai parametri precedenti)



### 3.11.1 *Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823) Forapaglie castagnolo*

Cod. Nat. 2000 – A293      Cod. Euring – 12410

Classe AVES - Ordine PASSERIFORMES - Famiglia SYLVIIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante lo svernamento e la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.2 *Alcedo atthis (Linnaeus, 1758) Martin pescatore*

Cod. Nat. 2000 – A229      Cod. Euring – 08310

Classe AVES - Ordine CORACIIFORMES - Famiglia ALCEDINIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante lo svernamento e la nidificazione (fossi, canali e loro sponde) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.3 *Ardea purpurea (Linnaeus, 1766) Airone rosso*

Cod. Nat. 2000 – A029      Cod. Euring – 01240

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES - Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.4 *Ardeola ralloides (Scopoli, 1769) Sgarza ciuffetto*

Cod. Nat. 2000 – A635      Cod. Euring – 01080

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES - Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la riproduzione e la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.5 *Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770) Moretta tabaccata*

Cod. Nat. 2000 – A064    Cod. Euring – 02020

Classe AVES - Ordine ANSERIFORMES - Famiglia ANATIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la riproduzione, lo svernamento e la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.6 *Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758) Tarabuso*

Cod. Nat. 2000 – A688-B    Cod. Euring – 00950

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES - Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

**3.11.7 *Chlidonias hybrida (Pallas, 1811) Mignattino piombato – Nome di Dir. Uccelli Chlidonias hybridus***

Cod. Nat. 2000 – A764    Cod. Euring – 06260

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia STERNIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

**3.11.8 *Chlidonias niger (Linnaeus, 1758) Mignattino comune***

Cod. Nat. 2000 – A197    Cod. Euring – 06270

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia STERNIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.9 *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) *Cicogna bianca*

Cod. Nat. 2000 – A031    Cod. Euring – 01340

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES – Famiglia CICONIIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento del numero di coppie nidificanti e ad una gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.10 *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) *Falco di palude*

Cod. Nat. 2000 – A081    Cod. Euring – 02600

Classe AVES - Ordine FALCONIFORMES – Famiglia ACCIPITRIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.11 *Circus pygargus (Linnaeus, 1758) Albanella minore*

Cod. Nat. 2000 – A084    Cod. Euring – 02630

Classe AVES - Ordine FALCONIFORMES – Famiglia ACCIPITRIDAE

Specie non rilevata durante il monitoraggio pluriennale 2016-2020.

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (agroecosistemi) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.12 *Casmerodius albus (Linnaeus, 1758) Airone bianco maggiore - Nome di Dir. Uccelli Egretta alba*

Cod. Nat. 2000 – A698    Cod. Euring – 01210

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES – Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento della qualità e dell'estensione degli habitat di specie utilizzati per lo svernamento presenti in località Oasi WWF Stagni di Focognano, Riserva Integrale Lago Casanuova' e nelle fasce alberate presenti lungo il corso del fiume Arno, Cascine di Tavola entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.13 Egretta garzetta (*Linnaeus, 1766*) Garzetta

Cod. Nat. 2000 – A697 Cod. Euring – 01190

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES – Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento della qualità e dell'estensione degli habitat di specie utilizzati per la nidificazione e lo svernamento presenti in località Oasi WWF Stagni di Focognano, Riserva Integrale Lago Casanuova, Laghi di Gaine, Parco Chico Mendes, Cascine di Tavola-Ponte Attigliano, Case Betti, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.14 Emys ornicularis (*Linnaeus, 1758*) Testuggine palustre europea

Cod. Nat. 2000 – 1220

Classe REPTILIA - Ordine TESTUDINES – Famiglia EMYDIDAE

Specie non rilevata durante il monitoraggio pluriennale 2016-2020.

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento alla qualità ed alla quantità dell'habitat idoneo per la specie (zone umide e fasce ripariali) ed alla rimozione dei principali fattori di disturbo (specie aliene) entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	E

### 3.11.15 *Falco vespertinus (Linnaeus, 1766) Falco cuculo*

Cod. Nat. 2000 – A097    Cod. Euring – 03070

Classe AVES - Ordine FALCONIFORMES – Famiglia FALCONIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat di specie utilizzati a scopo trofico durante le migrazioni (agro ecosistemi).	Elevata	A

### 3.11.16 *Grus grus (Linnaeus, 1758) Gru*

Cod. Nat. 2000 – A127    Cod. Euring – 04330

Classe AVES - Ordine GRUIFORMES – Famiglia GRUIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione (prati allagati ed agroecosistemi) e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.17 *Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758) Cavaliere d'Italia*

Cod. Nat. 2000 – A131 Cod. Euring – 04550

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia RECURVIROSTRIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione, la nidificazione e lo svernamento (zone umide e canneti) e ad una loro gestione di tipo naturalistico.	Elevata	A

### 3.11.18 *Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766) Tarabusino*

Cod. Nat. 2000 – A022 Cod. Euring – 00980

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES – Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la riproduzione e la migrazione (canneti a cannuccia di palude e tifeti) in località Oasi WWF Stagni di Focognano, La Querciola, Lago Casanuova e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Elevata	A

### 3.11.19 *Larus melanocephalus (Temminck, 1820)* *Gabbiano corallino*

Cod. Nat. 2000 – A176 Cod. Euring – 05750

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia LARIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione, la nidificazione e lo svernamento (zone umide) e ad una loro gestione di tipo naturalistico.	Elevata	A

### 3.11.20 *Larus minutus (Pallas, 1776)* *Gabbianello*

Cod. Nat. 2000 – A177 Cod. Euring – 05780

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia LARIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante, la migrazione, la nidificazione e lo svernamento (zone umide) e ad una loro gestione di tipo naturalistico.	Elevata	A

### 3.11.21 *Lycaena dispar ([Haworth], 1802)* *Licena delle paludi*

Cod. Nat. 2000 – 01060

Classe INSECTA - Ordine LEPIDOPTERA - Famiglia LYCAENIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento alla qualità ed alla quantità dell'habitat idoneo per la specie (zone umide e fasce ripariali) e all'applicazione di una gestione naturalistica estesa a tutte le zone umide entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	E

### 3.11.22 *Myotis emarginatus* (Geoffroy E., 1806) *Vespertilio smarginato*

Cod. Nat. 2000 – 1321

Classe MAMMALIA - Ordine CHIROPTERA - Famiglia VESPERTILIONIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento alla gestione dell'habitat trofico di specie (agroecosistemi) ed al mantenimento delle condizioni idonee degli habitat riproduttivi di specie (edifici) entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	E

**3.11.23 *Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758) Nitticora***

Cod. Nat. 2000 – A610-B Cod. Euring – 01040

Classe AVES - Ordine CICONIIFORMES – Famiglia ARDEIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la riproduzione, la migrazione e lo svernamento (zone umide e fasce ripariali) in località Oasi WWF Stagni di Focognano, Riserva Integrale Lago Casanuova', Laghi di Gaine', Parco Chico Mendes, e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.24 *Calidris (ex Philomachus) pugnax (Linnaeus, 1758) Combattente*

Cod. Nat. 2000 – A151 Cod. Euring – 05170

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia SCOLOPACIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C in B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la migrazione (zone umide e fasce ripariali) in località Oasi WWF Stagni di Focognano, Riserva Integrale Lago Casanuova', Laghi di Gaine', Parco Chico Mendes, e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

3.11.25 *Phoenicopterus roseus (Pallas, 1811) Fenicottero - Nome in Direttiva: Phoenicopterus ruber*

Cod. Nat. 2000 – A151 Cod. Euring – 01470

Classe AVES - Ordine PHOENICOPTERIFORMES – Famiglia PHOENICOPTERIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la migrazione (zone umide e fasce ripariali) in località Oasi WWF Stagni di Focognano, Lago Peretola e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

3.11.26 *Porzana parva (Scopoli, 1769) Schiribilla comune*

Cod. Nat. 2000 – A120 Cod. Euring – 04100

Classe AVES - Ordine GRUIFORMES – Famiglia RALLIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la migrazione (zone umide e fasce ripariali) in località Oasi WWF Stagni di Focognano, e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.27 *Porzana porzana* (Linnaeus, 1766) Voltolino

Cod. Nat. 2000 – A119 Cod. Euring – 04080

Classe AVES - Ordine GRUIFORMES – Famiglia RALLIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento agli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la migrazione e ad una loro gestione di tipo naturalistico, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto Elevata	A

### 3.11.28 *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) Ferro di cavallo maggiore

Cod. Nat. 2000 – 1304

Classe MAMMALIA - Ordine CHIROPTERA - Famiglia RHINOLOPHIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento alla gestione dell'habitat trofico di specie (agro-ecosistemi) ed al mantenimento delle condizioni idonee degli habitat riproduttivi di specie (edifici) entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	E

### 3.11.29 *Tringa glareola (Linnaeus 1758) Piro piro boschereccio*

Cod. Nat. 2000 – A166 Cod. Euring – 05540

Classe AVES - Ordine CHARADRIIFORMES – Famiglia SCOLOPACIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>B</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento degli habitat di specie presenti nel sito e utilizzati durante la e ad una loro gestione di tipo naturalistico.	Elevata	A

### 3.11.30 *Triturus carnifex (Laurenti 1768) Tritone cresta to italiano*

Cod. Nat. 2000 – 1167

Classe Amphibia - Ordine URODELA - Famiglia SALAMANDRIDAE

<b>St. Cons. FS Prop.</b>		<b>C</b>
<b>Range</b>		
<b>Population (Pop)</b>		
<b>Habitat for the species (Habitat)</b>		
<b>Future prospects (Prosp)</b>		
<b>Global (Glob)</b>		
<b>Obiettivo specifico di conservazione</b>	<b>Priorità</b>	<b>Obiettivo generale di conservazione</b>
Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento alla qualità ed alla quantità dell'habitat idoneo per la specie (zone umide e fasce ripariali) e all'applicazione di una gestione naturalistica estesa a tutte le zone umide entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	E

## 3.12 Avifauna

### 3.12.1 *Importanza dell'avifauna come indicatore ecologico*

Da molto tempo ormai le scienze biologiche ed ecologiche sono impegnate a studiare le connessioni esistenti tra l'ambiente e gli organismi di un determinato territorio. In ecologia, negli ultimi anni, è divenuto indispensabile l'utilizzo degli indici e degli indicatori ambientali. Questi indici in questo caso si rendono utili al fine di una valutazione ecologica dell'impatto del Master Plan sul territorio.

Rispetto ad altri gruppi di animali, gli uccelli si caratterizzano per l'estrema mobilità e la conseguente facilità di dispersione e colonizzazione di habitat che consente loro di rispondere in modo rapido ai cambiamenti ambientali. Essi inoltre occupano un ampio spettro di tipologie ambientali differenti e sono sensibili alle eventuali alterazioni delle condizioni ecologiche delle stesse. Sono relativamente facili da censire e senza eccessive difficoltà si possono determinare le differenti specie. Presentano una elevata risonanza pubblica e sono disponibili elevate quantità di dati ottenuti grazie alla collaborazione di numerosi volontari. Molte specie di uccelli presentano inoltre un'elevata specializzazione, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti trofici, che spesso le pone ai vertici di complesse piramidi alimentari. Tali specie presentano una particolare valenza ecologica in quanto risultano essere direttamente influenzate dalle popolazioni di specie animali da loro predate, finendo per riassumere a livello di individui e anche di popolazioni le alterazioni che avvengono lungo l'intera catena alimentare e quindi nel complesso dell'ecosistema.

Queste caratteristiche portano la classe a essere utilizzata frequentemente per ricerche di tipo applicativo, come strumento per la valutazione di parametri a livello ecosistemico e nel monitoraggio ambientale (Jarvinen e Vaisanen, 1979).

Gli "indicatori" come gli organismi o un'intera comunità consentono, dato il loro stretto legame con l'ambiente che li circonda e definiti i fattori ambientali che regolano la loro distribuzione spazio-temporale, di valutare gli effetti che un'eventuale perturbazione (incendio, inquinamento, uso irrazionale risorse ect) ha sull'intero sistema. Di fondamentale importanza è la scelta dell'indicatore in base al disturbo che si vuole analizzare e della scala alla quale si vuole indagare l'effetto del disturbo. Infatti, all'aumentare del campo di indagine, cioè che si passa dalla scala biologica elementare a quella dei sistemi ecologici. Quindi un indicatore può essere ottimo qualora il campo di indagine interessi un biotopo, un habitat o ristrette aree geografiche mentre non è più sufficiente per valutazioni su larga scala della qualità ambientale o nella pianificazione del territorio.

Per poi scendere nello specifico l'impiego di comunità animali come indicatori deve darci un risultato che deriva da un segnale reale degli effettivi cambiamenti subiti dalla comunità stessa in presenza di inquinamento o di altri fattori di stress. Al fine di ottenere una visione chiara della fisionomia dell'area oggetto di studio, viene analizzata la composizione faunistica che ci permette di capire, innanzitutto alcune caratteristiche climatiche e l'influenza antropica. Le variazioni nella cenosi faunistica che si verificano, riflettono le variazioni nella struttura del paesaggio (distruzione degli ecosistemi, alterazioni, modificazione strutturale degli stessi, scomparsa di alcuni elementi importanti per l'equilibrio del sistema).

Innanzitutto dobbiamo affermare che gli Uccelli sono importanti come indicatori ecologici, come riporta anche il sito <https://mito2000.it/il-progetto-mito2000/indicatori-ecologici/>. Infatti in ecologia, l'esistenza di precise relazioni tra le caratteristiche delle comunità animali e quelle del territorio è ampiamente conosciuta e indagata. Tra le varie comunità di animali selvatici, gli Uccelli sono presi ad esempio, dato che risultano essere ottimi indicatori ecologici: esiste, infatti, un numero molto elevato di specie, tutte di facile contattabilità, che si rinvengono in una molteplicità notevole di ambienti. Per questi motivi sono un insieme di specie animali, non solo un oggetto di protezione, ma anche un valido strumento di misura dello stato di salute del territorio, con applicazioni pratiche che vanno dalla pianificazione paesistica alla valutazione di impatto ambientale. Di qui l'importanza e l'utilità di indagini approfondite sull'avifauna.

Gli Uccelli sono stati più volte utilizzati come indicatori ecologici per valutazioni su larga scala della qualità ambientale e per la pianificazione dell'uso del territorio. Un'ulteriore prerogativa che li rende particolarmente adatti ad essere usati per questo scopo è l'elevata mobilità, che consente loro di rispondere in modo rapido a cambiamenti ambientali significativi.

In *primis* gli uccelli annoverano un elevato numero di specie capaci di colonizzare una grande varietà di habitat idonei e disponibili.

L'indagine specifica di un territorio attraverso lo studio delle comunità ornitiche rende possibile la definizione di un quadro aggiornato delle condizioni ambientali. Risulta importante lo studio nel tempo dell'abbondanza e della distribuzione delle specie è in grado di fornirci una serie di dati che ci permettono di valutare lo stato di salute di un territorio e la qualità degli ambienti, naturali o meno. Questo risulta vero in particolare quando si studia l'avifauna nidificante, perché le esigenze nel periodo riproduttivo si mostrano molto più selettive e il legame tra uccelli ed ambiente è molto stretto per una serie di motivi legati alle esigenze ecologiche della specie (difesa da possibili attacchi da parte dei predatori, disponibilità sufficiente di cibo, disponibilità di luoghi adatti alla nidificazione ect). Altresì, durante la fase migratoria, gli uccelli sfruttano le risorse di un territorio per un brevissimo periodo di tempo e non necessitano di particolari esigenze.

La classe degli uccelli è rappresentata da numerose specie che possono essere utilizzate sia per monitorare gli effetti dell'immissione di inquinanti nell'ambiente sia per valutarne il grado di alterazione (ad esempio utilizzando specie strettamente legate agli ambienti forestali come i rapaci). La frammentazione degli habitat è collegabile ad alcune specie che possono essere usate per valutare il livello di eterogeneità ambientale e per programmare misure di gestione capaci di garantire un certo grado di connettività all'interno dell'eco-mosaico ambientale considerato. Infatti, le misure di protezione delle aree naturali attraverso la creazione di aree protette al fine di garantire e preservare porzioni di habitat naturali e contrastare il processo di trasformazione ambientale, risultano insufficienti, in tempi lunghi, per la conservazione della biodiversità e dei processi ecologici. È necessario creare dei collegamenti funzionali tra aree protette, tenendo conto delle dinamiche biologiche a scala di paesaggio.

Gli uccelli come indicatori dello stato di salvaguardia degli ambienti sono attualmente impiegati in un programma promosso e coordinato da BirdLife International (una rete mondiale di associazioni ed individui impegnati nella conservazione della natura che opera in più di 100 nazioni) che utilizzano gli uccelli come contribuendo allo sviluppo di una strategia di conservazione delle specie e degli ambienti. Il progetto in

questione è denominato “Progetto IBA” (Important Bird Areas, aree importanti per gli uccelli) che individua secondo criteri standardizzati e accordati internazionalmente, a livello internazionale, un sistema di siti prioritari per la conservazione dell’avifauna. In Europa la rete delle IBA costituisce una base scientifica per la designazione delle ZPS (Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata Uccelli”). La nuova legge europea per la tutela degli Uccelli, è la Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

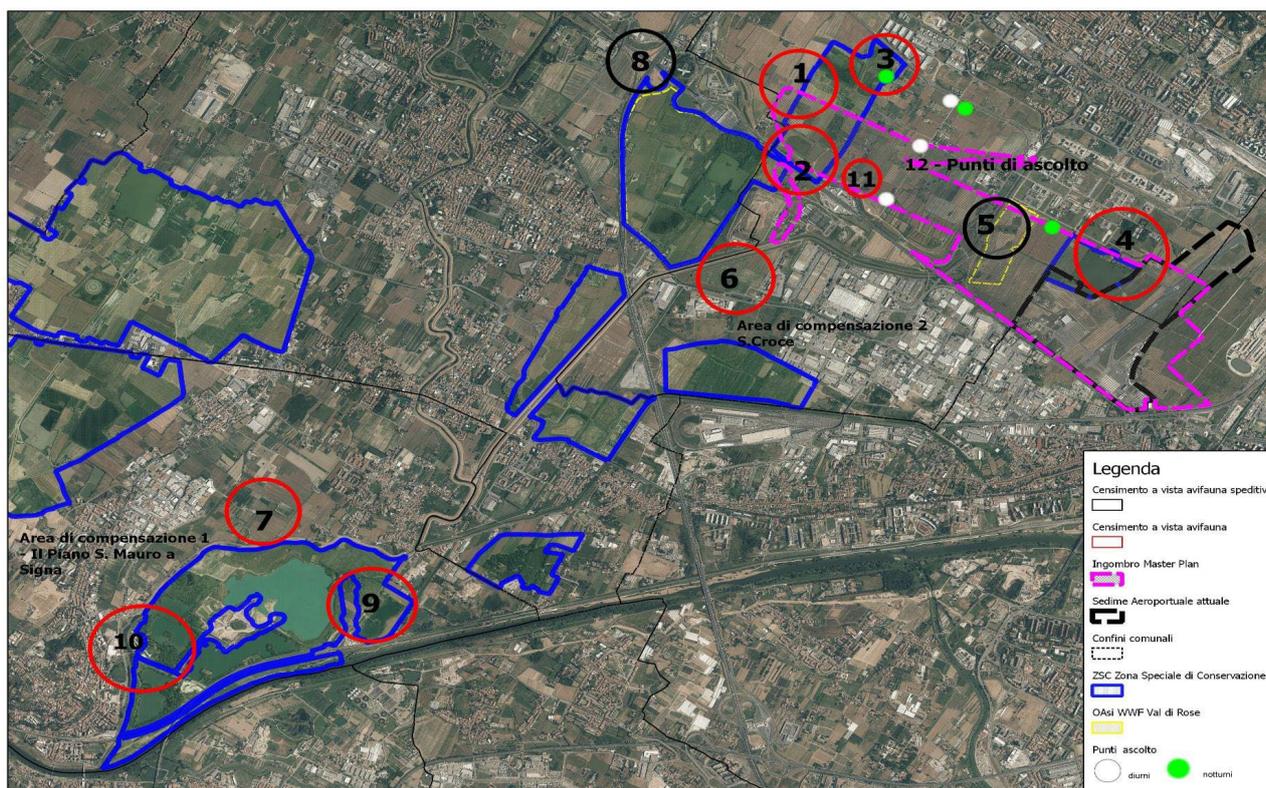


Figura 37 - Inquadramento generale dell'area di monitoraggio avifaunistico.

La zona indagata (Fig. 37) corrisponde in parte all'area interferita planimetricamente dal Master Plan (appartiene alla ZSC ZPS IT51140011 Stagni della Piana fiorentina e pratese) e in parte corrisponde alle eventuali aree di compensazione e di foraggiamento per l'avifauna. Essa è ubicata in una vasta zona compresa nei comuni di Sesto Fiorentino (FI), Signa (FI) e Firenze.

### 3.13 Aree n. 1, 2 e 3 – ZSC, ZPS IT51140011 Podere la Querciola (Parco della Piana, Stagno dei Cavalieri e Cassa di Espansione) - Area ad alta idoneità ambientale

Il Master Plan del Nuovo Aeroporto di Firenze interferirà planimetricamente con la ZSC ZPS IT51140011 Stagni della Piana Fiorentina e Pratese: con alcuni stagni annessi che costituiscono il Parco della Piana-Area 1 (Fig. 38, 39 e 40) e lo Stagno dei Cavalieri-Area 2 (Fig. 38); si tratta di un sistema di piccole zone umide, concepito per la sosta, la migrazione e la riproduzione degli uccelli acquatici, nonché quella degli anfibi. Questo bacino risulta importante per la sosta dell'avifauna migratoria e svernante. Nei pressi degli stagni un piccolo bosco igrofilo con specie autoctone (*Quercus robur*, *Populus alba*, *Faxinus angustifolia*) ricostituito al fine di ricreare l'ecosistema originario delle zone planiziali della Toscana settentrionale.

Secondo Biondi (2001), si registra un parziale impoverimento della vegetazione attuale rispetto a quella potenziale a causa gli interventi dell'uomo e per questo motivo non si riesce a stabilire l'associazione vegetale di appartenenza. Per quanto riguarda la componente arborea, essa è in generale riconducibile all'ordine delle *Populetalia* Br. Bl. 1931, vegetazione peculiare degli ambienti igrofili e mesofili che annovera tra le specie salici, pioppi, farnie e olmo.



Figura 38 - Transetto (in celeste), Punti di osservazione (giallo) e Punti di ascolto speditivi (bianco) dell'avifauna presso la ZSC ZPS-Area 1 Podere La Querciola Sud: Parco della Piana e Area 2 Stagno dei Cavalieri (Sesto Fiorentino).

Lo studio della vegetazione erbacea palustre ha consentito di ricondurre quella presente all'ordine *Phragmitetalia australis* Koch 1926 ed in particolare all'alleanza *Phragmition australis* Koch 1926, vegetazione elofitica caratteristica degli ambienti umidi sommersi periodicamente nel corso delle stagioni. La vegetazione idrofittica è dominata da *Lemna minor* (*Lemnion minoris* Koch e Tx, 1954), altre specie a distribuzione puntiforme nell'area sono: *Polygonum amphibium* e *Myriophyllum* sp. Per quanto concerne lo studio botanico dei fossi, quelli posti lungo Via del Pantano sono i più interessanti per in termini di maggiore diversità e la maggiore ricchezza in specie. I fossi intorno al Parco della Piana presentano ampi tratti caratterizzati da una consistente presenza di *Phragmites australis* e da *Typha latifolia*, con presenza ridotta di altre specie. I fossi vicini al lago mostrano una vegetazione tipica dell'ambiente palustre con una spiccata dominanza di *Bolboschoenus maritimus*, mentre si trovano in alcuni punti alcune formazioni arbustive caratterizzate da *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius*. Subito a N, del Parco della Piana, tra la casa diroccata e Via del Pantano, si assiste ad una diffusa presenza di *Arundo donax* e *Ailanthus altissima* insieme a *Ulmus minor* in forma arbustiva. Un altro fosso distinguibile per la vegetazione dagli altri è quello localizzato presso il confine meridionale dell'ex-ANPIL Podere La Querciola che presenta *Sparganium erectum* e *Polygonum amphibium*.

Il lago principale, prima destinato all'attività venatoria, presenta una vegetazione arboreo-arbustiva costituita da individui isolati di *Salix* sp. pl. e di *Populus nigra*, *Quercus robur* e *Ulmus minor* che formano una brevissima fascia boscata, e su tutto il perimetro del lago, sull'argine sia esterno sia interno: *Arundo donax*. Con un livello di acque piuttosto basso si è rinvenuto, oltre alla cintura di *Phragmites*, *Typha latifolia*, *Cyperus longus* e *Bolboschoenus maritimus*, in prossimità dell'argine interno. Nei tratti con acqua bassa può formarsi un tappeto di *Lemna minor*, mentre nelle aree prosciugate densi popolamenti di *Paspalum paspaloides*.

Nel piccolo chiaro presente al suo interno, in periodo estivo viene a mancare l'acqua, sulle rive in estate si trova una vegetazione erbacea dominata da *Bromus erectus* e *Avena fatua* con *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Cirsium arvense*, *Cichorium intybus*.

Le specie nidificanti presso La Querciola di Sesto Fiorentino, secondo Giunti *et al.* (2001) (cp.=coppie) sono in totale 26 che rappresentano circa il 14 % delle specie nidificanti a livello regionale secondo Tellini Florenzano *et al.* (1997) e circa il 10% di quelle nidificanti a livello nazionale secondo Brichetti & Massa 1998.

Le specie migratrici rilevate da Giunti *et al.* (2001) sono 33 che rappresentano il 9% di quelle rilevate nella check list nazionale di Brichetti & Massa (1998).

Il Lago di Palude, a seguito di ripetuti rilievi nel corso dei mesi, si è mostrato sempre privo di acqua, e quindi un'area poco idonea per l'avifauna delle zone umide. Per questo motivo è stato ritenuto di non dover procedere oltre con la campagna di monitoraggio ornitologica, dato l'impegno di personale e di risorse.

La cassa di espansione (Fig. 39) è frequentata invece da specie di Uccelli con preferenza per gli ambienti acquatici come la Folaga *Fulica atra*, il Germano reale *Anas platyrhynchos*, la Garzetta *Egretta garzetta* e l'Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*.

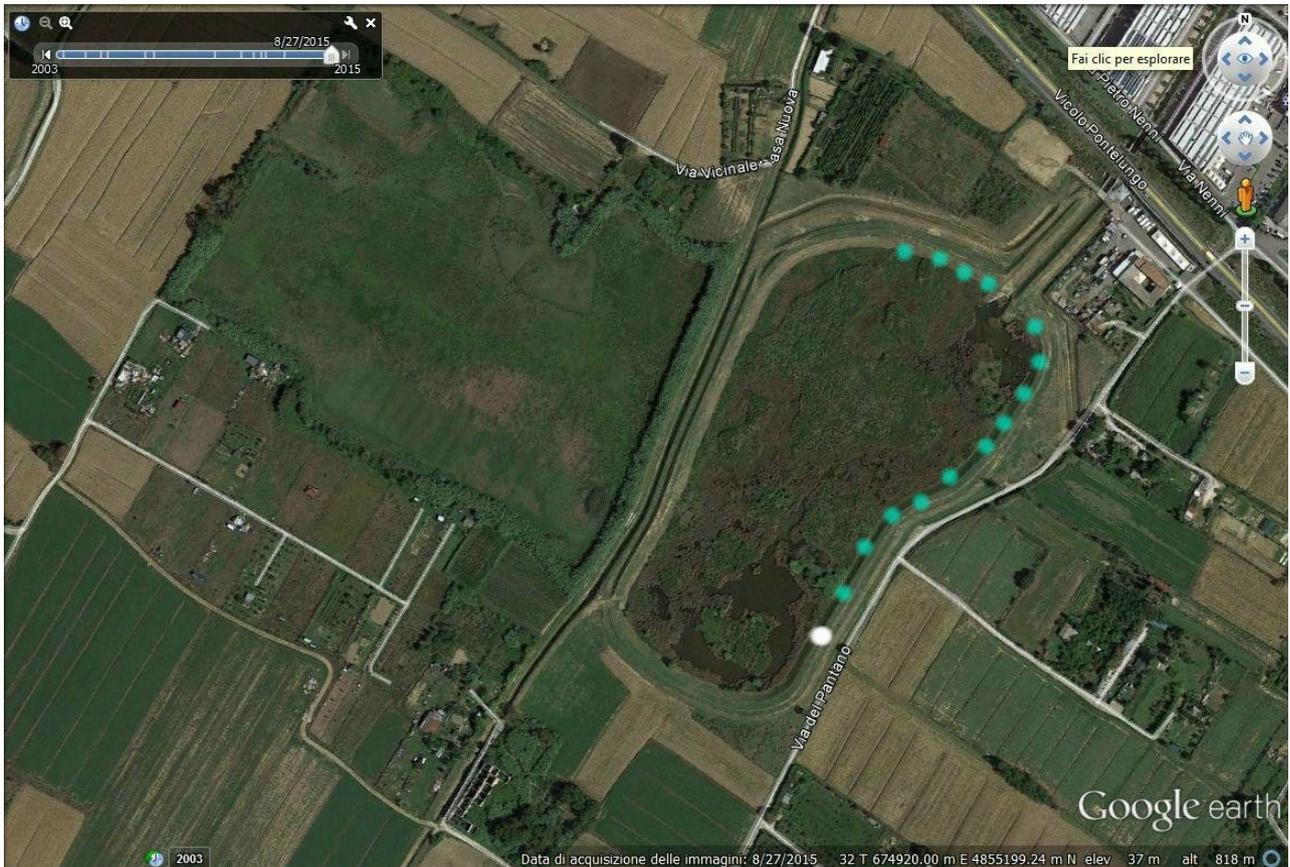


Figura 39 - Transetto (celeste) e punto di ascolto speditivo (bianco) per rilevamento avifauna presso la ZSC ZPS IT51140011 - Area Podere La Querciola Nord, Cassa di espansione (Sesto Fiorentino).

La Cassa di espansione nel periodo luglio – aprile 2017 è stata interessata da lavori svolti dal Consorzio di Bonifica Medio Valdarno per il Comune di Sesto Fiorentino e la Regione Toscana: “Lavori di finitura e completamento della cassa di espansione del padule nel comune di Sesto Fiorentino cofinanziato dalla Regione Toscana nell’ambito del programma di finanziamento di progetti relativi al Parco Agricolo della Piana. Importo Progetto: 280.000 euro di cui 168.000 della Regione Toscana e 112.000 del Consorzio di Bonifica, Determina del Dirigente n. 537 del 14-11-2016, Resp. Unico: Ing. Manetti, Impresa aggiudicatrice: La Prato Scavi srl.

In base ai dati emersi dagli studi recenti di approfondimento su habitat e vegetazione (TAE, 2017) possiamo dettagliare la presenza delle seguenti cenosi:

### 3.13.1 Area 1 Parco della Piana

#### *Habitat non presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbondante vegetazione post culturale) - Cod. Corine 38.1;

Prati permanenti – Cod. Corine 81;

Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundinieti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;

Altre piantagioni di latifoglie – Cod. Corine 83.325;

Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*)

Canali artificiali – Cod. Corine 89;

Seminativi intensivi e continui – Cod. Corine 82.11;

*Habitat presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

<3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (Cod. Corine 22.4)

**3.13.2 Area 2 Stagno dei Cavalieri**

*Habitat non presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbondante vegetazione post culturale) - Cod. Corine 38.1;

Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundineti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;

Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*);

Canali artificiali – Cod. Corine 89;

Vegetazione sub mediterranea a *Rubus ulmifolius* – Cod. Corine 31.8 A.

### 3.13.3 Area 3 Cassa di espansione

#### *Habitat non presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbondante vegetazione post culturale) - Cod. Corine 38.1;

Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundineti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;

Prati permanenti – Cod. Corine 81;

Seminativi intensivi e continui – Cod. Corine 82.11;

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi – Cod. Corine 82.3;

Altre piantagioni di latifoglie – Cod. Corine 83.325; Siti industriali attivi – Cod. Corine 86.3;

Canali artificiali – Cod. Corine 89;

Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*);

Vegetazione post-culturale (Cod. Corine 38.1) in rapida evoluzione verso habitat 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*).

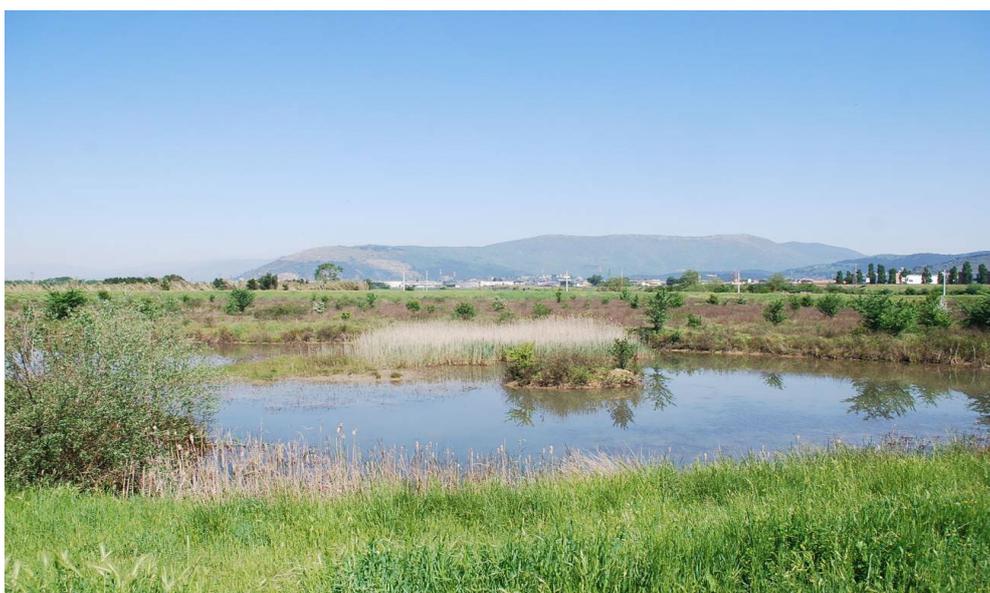


Figura 40 - In alto Parco della Piana maggio 2019 e in basso Cassa di espansione (ZSC IT51140011-zona Nord) nel mesi di aprile 2020.

### 3.13.4 *Area 3A Lago di Padule*

#### *Habitat non presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbondante vegetazione post culturale) - Cod. Corine 38.1;  
Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundineti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;  
Prati permanenti – Cod. Corine 81;  
Seminativi intensivi e continui – Cod. Corine 82.11;  
Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*).

### 3.14 Area n. 4 - ZSC IT51140011 Lago di Peretola - Area ad alta idoneità ambientale

La zona umida, ubicata nei comuni di Sesto F.no e Firenze, è la più importante in termini di estensione (Fig. 41 e 42); si tratta di un bacino ampio circa 10 ettari. L'ambiente risulta abbastanza differenziato con una rigogliosa vegetazione palustre. L'attuale proprietà garantisce la gestione idrica del lago diventato molto recettivo per la cenosi avifaunistica collegabile all'ambiente acquatico, nelle fasi dello svernamento e della migrazione. Negli ultimi anni del monitoraggio si sono verificati fenomeni di siccità nei mesi estivi.



Figura 41 - Transetto (celeste), punti di osservazione (giallo) e punto di ascolto speditivo per avifauna presso la ZSC IT51140011 - Area Lago di Peretola (Firenze).

L'idoneità ambientale del sito è garantita oltre che dall'ampio bacino lacustre, da una fascia costituita da *Arundo donax*, da *Rubus* sp. pl., *Populus nigra*, *Populus alba* che percorre tutta la geometria del perimetro esterno, oltre a tale fascia di vegetazione arbustivo-arborea. Risulta importante anche la presenza di un canale che delimita all'esterno questa tipologia di vegetazione. Lungo il canale un esteso tifeto, habitat importante per il rifugio di specie acquatiche. All'esterno nella zona ovest del lago troviamo uno spazio prativo esteso attualmente adibito a pascolo ovino e anche equino. Importanti naturalisticamente alcuni boschetti di salice situati nella zona nord presso l'ingresso del lago ottimo rifugi per la microfauna. Nelle immediate vicinanze dell'area sud est dello stagno di Peretola, si colloca la attuale pista dell'aeroporto.

Tra le specie di interesse comunitario si tratta di un sito potenziale per la nidificazione di alcune specie ornitiche del *target group* scelto per attribuire i livelli di idoneità ambientale tra queste il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Avocetta *Recurvirostra avosetta*.

Gli habitat presenti sono riportati di seguito.

*Habitat non presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundineti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;

Seminativi intensivi e continui – Cod. Corine 82.11;

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi – Cod. Corine 82.3;

Siti industriali attivi – Cod. Corine 86.3;

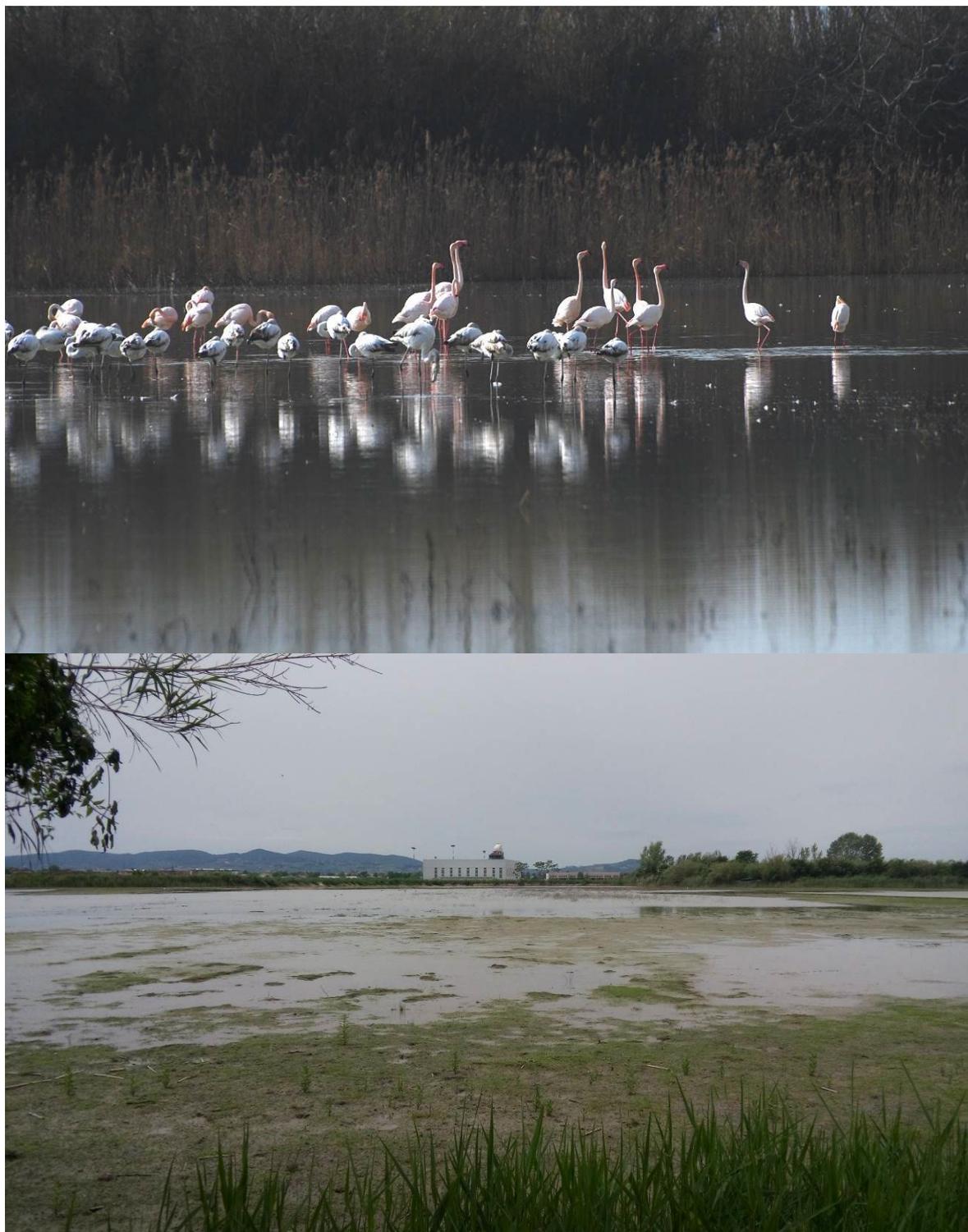
Canali artificiali – Cod. Corine 89;

Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*);

Vegetazione post-culturale (Cod. Corine 38.1) in rapida evoluzione verso habitat 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*).

*Habitat presenti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE*

<\*91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) Cod. Corine 44.13;



*Figura 42 - Aspetti paesaggistico-vegetazionali del Lago di Peretola (FI), a partire dall'alto: maggio 2020 e in basso, Fenicotteri presenti a febbraio 2020.*

### 3.15 Area n. 5 - Oasi WWF Val di Rose - Sesto Fiorentino (FI) – Alta idoneità ambientale

Come riporta Tenerani (2015) nello Studio di Impatto Ambientale del Master Plan, l'area in questione (Fig. 43 e 44) è rappresentata da un nuovo grande bacino lacustre di circa 5 ettari di superficie (quest'ultimo, date le dimensioni, specificamente progettato anche per la sosta dell'avifauna migratrice), comprendente al suo interno zone caratterizzate da differenti profondità oltre a vari tipi di isole e isolotti. Su questo nuovo invaso si affacciano due osservatori, costruiti in modo che il pubblico in visita non disturbi le specie ornitiche presenti. Nelle porzioni poste più a ovest e a nord dell'area si trovano alcuni prati umidi ad allagamento stagionale e altri acquitrini dedicati agli Anfibi. Piccole formazioni 'a macchia' e numerose siepi



Figura 43 - Aspetti paesaggistico-vegetazionali dell'Oasi WWF Val di Rose, aprile 2020.

furono poi piantate tutto intorno come aree di rifugio e alimentazione della fauna. Nelle zone poste più a nord dove è stato trasferito e depositato il terreno di risulta proveniente dallo scavo del nuovo lago, si osserva la creazione di 'acquitrini pensili' grazie alla realizzazione di vasti terrapieni di modesta altezza, concavi al loro interno in modo da raccogliere e mantenere stagionalmente le acque piovane e quindi formare zone umide e prati umidi di grande interesse sia faunistico che paesaggistico. Questo tipo di scelta si presenta innovativa non solo per gli scopi sopra ricordati ma anche perché si pone in netto contrasto alla usuale pratica di accumulare terreno a formare bastioni o colline (erroneamente denominate molto spesso 'dune', termine geologicamente riferibile solo ad accumuli di sabbia e non di terreno di altro tipo) che si

configurano sempre come una forte alterazione dell'aspetto delle pianure proprio in quanto si ergono in modo innaturale rispetto alla linea del piano di campagna. Sul lato nord dell'area, nei pressi del piede della recinzione di confine, è stata posta in opera una barriera anti attraversamento per fauna minore costituita da appositi manufatti prefabbricati in calcestruzzo polimerico. Questa serve per evitare che gli Anfibi sconfinino verso gli edifici del Polo Universitario, esponendosi così al rischio di essere investiti dalle auto. Questo manufatto ha sostituito una barriera antiattraversamento di tipo temporaneo che era già stata provvisoriamente predisposta durante l'intervento del 1996 (e in parte restaurata nel 2000). Un nuovo lungo percorso per le visite guidate permette di osservare sia il 'nucleo storico' dell'Oasi creato nel 1996 sia tutta l'ampia zona di recente realizzazione. Il rilevamento speditivo avviene lungo il Collettore Acque Alte e la Via dell'Osmannoro, nella zona Sud del Polo Scientifico, fino a raggiungere i margini dell'Oasi WWF.

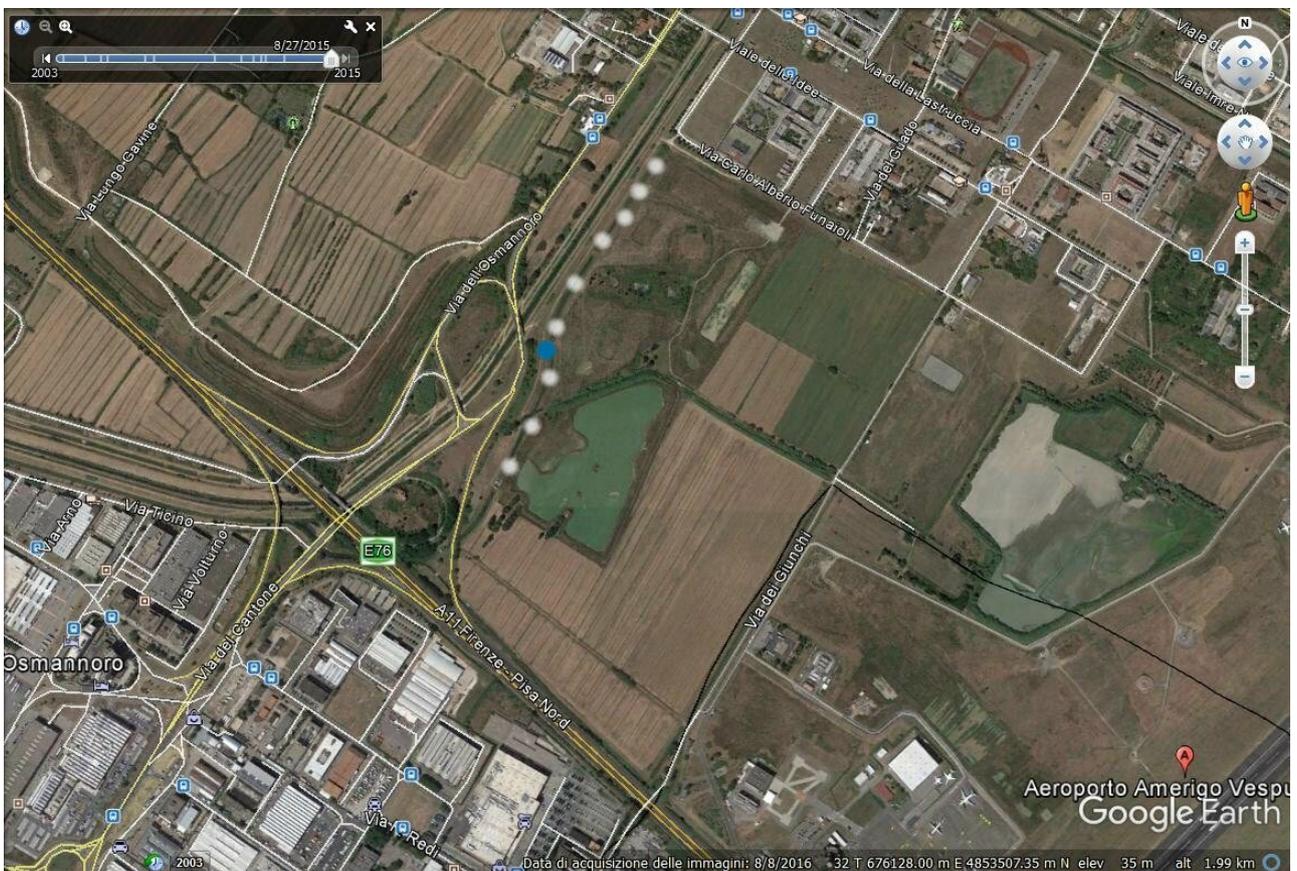


Figura 44 - Transetto (bianco) e Punto di ascolto speditivo (blu) per l'avifauna presso l'Oasi WWF Val di Rose, Sesto Fiorentino.

Il rilevamento speditivo avviene lungo il Collettore Acque Alte e la Via dell'Osmannoro, nella zona Sud del Polo Scientifico, fino a raggiungere i margini dell'Oasi WWF. Nell'area si ritrovano le seguenti tipologie di habitat:

Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbondante vegetazione post culturale) - Cod. Corine 38.1;

Vegetazione dei canneti e di specie simili, arundineti – Cod. Corine 53.11, 53.13 e 53.17;

Canali artificiali – Cod. Corine 89;

Acque ferme (Cod. Corine 89) in rapida evoluzione verso l'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*);

Vegetazione post-culturale (Cod. Corine 38.1) in rapida evoluzione verso habitat 64.20 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*).

L'area è situata al di fuori dei confini della ZSC.

### 3.16 Area n.6 - Area di compensazione 2 – S. Croce (Sesto Fiorentino (FI) – Bassa idoneità ambientale

L'area di forma triangolare compresa (Fig. 45 e 46) tra Via Lucchese a Sud, Via Ebro e Via S. Croce dell'Osmannoro a Est. A Nord confina con la Discarica di Case Passerini e poi con gli Stagni di Focognano, zona ad elevata idoneità ambientale all'interno del SIC. Verso a Est si trova lo stabilimento della Motorizzazione Civile.



Figura 45 - Aspetti paesaggistico-vegetazionali dell'Area di compensazione 2, S. Croce-Sesto Fiorentino (FI): marzo 2020.

Dal punto di vista del collegamento ecologico l'area presenta una *stepping stone* (pietra di guado) per il trasferimento di specie faunistiche tra gli Stagni di Focognano e gli Stagni di Gaine. L'area è interessata da coltura intensiva a Cereali e a Leguminose. Si rileva la presenza di un fossetto centrale che funge da corridoio ecologico per alcune specie. I filari di alberi sono scarsi, al margine dei campi.

L'area monitorata comprende anche l'area lacustre nei pressi di Case Passerini, ricca di alberature sulle rive, il Fosso Reale e i Fossi colatori laterali. Il transetto percorre l'argine del fosso da Ovest verso Est per raggiungere un interessante punto di osservazione nei pressi del lago di Case Passerini.

Questa zona è interessata attualmente dalla presenza delle seguenti fitocenosi:

- Seminativi intensi e continui (Corine 82.11);
- Prati mesofili (anche abbondante vegetazione postcolturale) (Corine 38.1)
- Vegetazione dei canneti e di specie simili (Canneti a *Phragmites australis* Corine 53.11 - Formazioni a *Typha* spp. Corine 53.13)
- Siepi e filari.

L'area è situata al di fuori dei confini della ZSC.

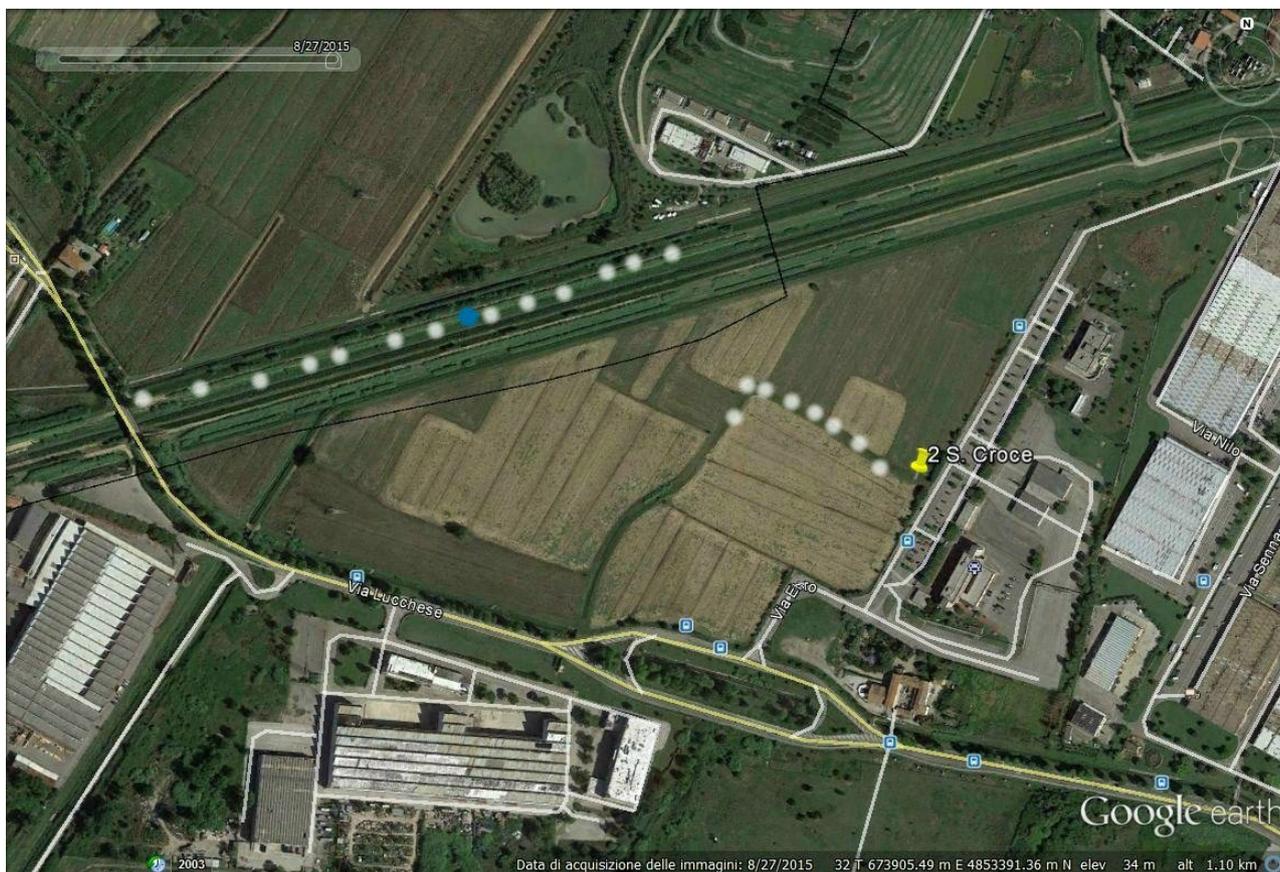


Figura 46 - Punto di ascolto speditivo (blu), punti di osservazione avifauna (giallo) e transetto (bianco) presso l'Area di compensazione 2 – S. Croce (Sesto Fiorentino) (FI).

### 3.17 Area n.7 - Area di compensazione 1 – Il Piano (Signa) – Bassa idoneità ambientale

L'area compresa (Fig.47 e 48) tra Via della Lama, Strada Vicinale della Monaca e Via del Metolo, è ubicata nel comune di Signa (FI), nei pressi del centro abitato di S. Mauro, ed è delimitata nella zona Sud dal corso del Fiume Bisenzio che funge da area di collegamento ecologico con un grande bacino de I Renai. Quindi soltanto lungo l'argine del fiume Bisenzio attualmente è presenta una vegetazione ripariale rappresentata da canneto, per il resto l'area nella parte centrale è interessata da coltivi a cereali e a leguminose. Esiste lungo la strada vicinale un fossetto, poco frequentato da avifauna tipica delle zone umide. L'area può rappresentare un punto di passaggio per alcuni Uccelli che si spostano verso le altre zone umide della ZSC, tuttavia attualmente la sua idoneità ambientale risulta bassa, data la presenza di agricoltura intensiva non favorevole alla vita della fauna selvatica.

Attualmente presenta le seguenti fitocenosi:

- Seminativi intensi e continui (Corine 82.11);
- Prati mesofili (anche abbondante vegetazione postcolturale) (Corine 38.1)
- Orti e frutteti, siepi e filari.

L'area si trova al di fuori dei confini della ZSC.

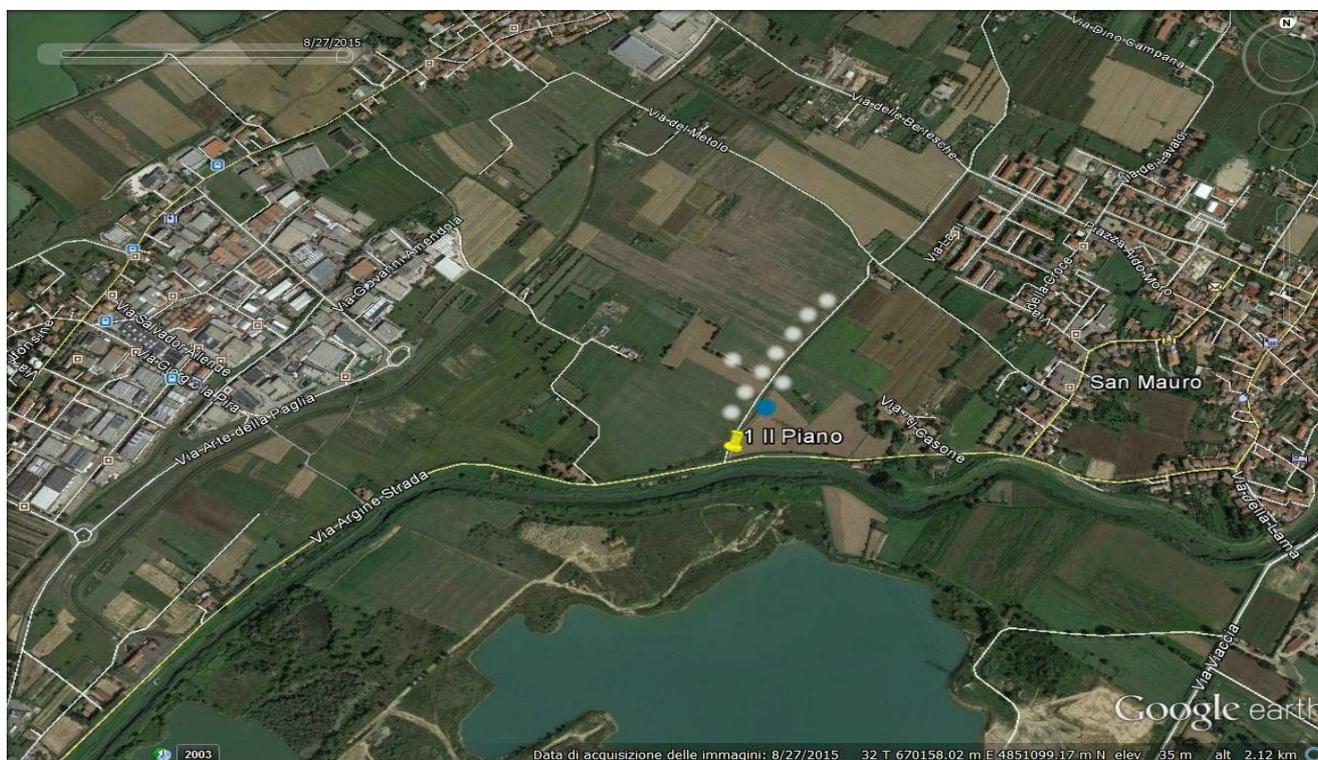


Figura 47 - Punti di osservazione avifauna (giallo), punto di ascolto speditivo (blu) e transetto (bianco) presso il SIC-Area di compensazione 1 – Il Piano (Signa) (FI).



*Figura 48 - Aspetti paesaggistico-vegetazionali dell'Area di compensazione Il Piano - Signa (FI) a partire dall'alto: febbraio in alto e in basso aprile 2020.*

### 3.18 Area n.8 - Casello Firenze ovest, Autostrada A11

Questa area lacustre (Fig. 49), circondata da uno svincolo autostradale, è stata scelta perché in base alla sensibilità degli operatori, viene ritenuta una *stepping stone* dove l'avifauna può sostare per brevi periodi di tempo. L'elevato disturbo dovuto al traffico (road effect zone) impedisce una sosta prolungata delle poche specie che la sfruttano come pietra di guado per spostarsi da un'area umida all'altra. Di questa stazione di rilevamento non sono state fatte foto, dato che il rilievo speditivo viene effettuato in auto dalla sede autostradale. L'area si trova fuori dalla ZSC.

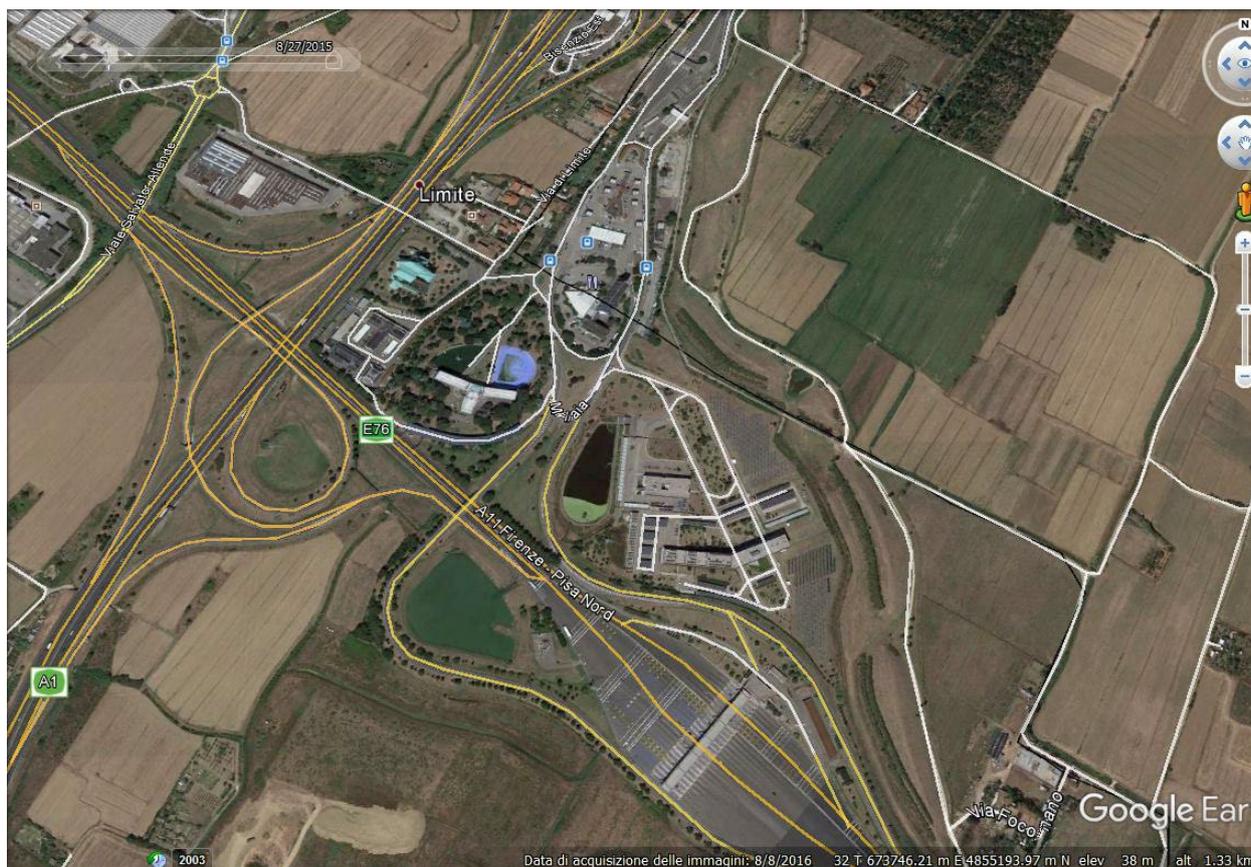


Figura 49 - Monitoraggio speditivo presso il laghetto collocato vicino al Casello di Firenze Ovest.

### 3.19 Area n.9 e Area n.10 - ZSC IT51140011: I Renai Lago Ramiero e Lago presso Podere Casanuova – Alta idoneità ambientale

L'area generale de I Renai, si estende su 281 ettari di superficie, si tratta di una serie di bacini di falda originatisi a partire dagli anni '60 a seguito dell'attività di estrazione di sabbie e ghiaie, e si presenta in parte degradata, per la contemporanea presenza di zone occupate da edifici, macchinari per attività estrattive, di una discarica di inerti, dei cantieri per la realizzazione degli interventi di recupero, di aree incolte con vegetazione spontanea.



Figura 50 - Monitoraggio presso I Renai (aree 9 e 10).

E' presente un'area ricreativa dotata di impianti sportivi, un centro balneare, impianti per la ristorazione, parcheggi, un centro ippico, un centro velico e di canottaggio nonché un'area di birdwatching in zone con aspetti naturalistici rilevanti che hanno una distribuzione frammentata e sono costituite da ridotte estensioni di formazioni riparie (canneti e formazioni di altre elofite), da filari e piccoli boschetti di specie arboree igrofile (pioppo nero, salice bianco, ontano nero, ecc.), da arbusteti. Ad un attento esame dello status ecologico di questa zona umida, si evince che i valori ambientali e naturalistici principali sono quindi da attribuire agli specchi lacuali che possono avere sia origine antropica estrattiva sia in alcuni casi ad eventi naturali come il salto di meandro in situazione di piena. In alcuni casi sia per la loro collocazione che per la ricolonizzazione di specie di elevato valore ecologico si riscontrano ambienti tipici palustri - golenali in zone di ex cava. Questa situazione è facilitata dal fatto di essere inserita in un contesto fluviale limitrofo con l'Arno nella sua parte meridionale e il Bisenzio nella sua porzione settentrionale che, benché

fortemente influenzate dall'azione antropica che in passato ha agito sia sull'asta fluviale e che attualmente interferisce sulla qualità delle acque, ben si inseriscono nel contesto di corridoio ecologico al fine di facilitare il movimento delle specie e l'interscambio di corredo genetico tra le popolazioni floristiche e faunistiche residuali.

Durante gli anni '80 e '90 quello che ha maggiormente caratterizzato l'area dei "Renai" di Signa è stata la presenza di ampi bacini di escavazione di ghiaia in stato di semiabbandono. Almeno fino al 2000 nessuna cava era stata riattivata e nella zona lavoravano solo due impianti che trattavano materiale proveniente dalle altre aree.

Il Lago Ramiero (punto n. 9) (Fig. 50, 51 e 52) si trova in sinistra idraulica del fiume Bisenzio di fronte all'abitato di S. Mauro a Signa, nei pressi della località Viaccia e in corrispondenza della presenza di un Impianto idrovoro. Il transetto si svolge lungo la via Viaccia, da cui si possono trovare punti di osservazione verso il Lago Ramiero. Presso il Lago Ramiero esiste un ambiente idoneo alla nidificazione di Gruccione e Topino (Fig. 51) che sarebbe utile conservare in vista della realizzazione delle opere di compensazione nell'area.

Il Lago Perugi, Podere Casanuova (punto n. 10) (Fig. 52) si trova in sinistra idraulica del fiume Bisenzio di nei pressi dell'abitato di Signa, all'interno del Parco dello Stato libero dei Renai. Tale area è soggetta a un periodo di chiusura invernale da dicembre a marzo.

L'area si estende su una superficie di 11 ettari. Le prime proposte di tutela per quest'area risalgono alla fine degli anni ottanta quando venne rilevata la presenza di una garzaia. L'area costituita da uno di questi vecchi bacini di escavazione caratterizzato da acque profonde. Dal 2006 l'area è stata posta a Divieto di Caccia in base all'art. 14 della L.R. 3/94.



*Figura 51 - Presso il Lago Ramiero-I Renai esiste un ambiente idoneo alla nidificazione di Gruccione.*

L'area 10 può essere divisa in tre zone:

1. area al confine con l'ingresso del parco pubblico, dove si effettua il rilievo nei pressi della riva;
2. acque profonde e isole centrali, dove si osservano la maggior parte delle specie avifaunistiche con predilezione per le zone umide;
3. nei pressi dei ruderi dell'edificio "Casanuova".

Podere Casanuova la parte centrale dei Renai risulta chiusa da novembre a marzo. Talvolta il cancello rimane chiuso fino alle 9,00, problematica che nasce per abbinamento monitoraggio durante i punti di ascolto. Il punto di ascolto presso Podere Casanuova, non è stato adottato inizialmente perché all'interno di un'area con accesso al pubblico con molto rumore. Poi nel 2019 si è posizionato in un luogo idoneo e pertanto per tale metodica i dati iniziano da aprile 2019.



Figura 52 - Area di rilevamento i Renai Lago Ramiero, in alto, in basso Lago Perugi, Podere Casanuova all'interno del Parco Stato libero dei Renai.



### 3.20 Area n.11 – Lago del Capitano

Collocato a ridosso dell'area di servizio Peretola (località Pantano) il Lago di Pantano (Fig. 53 e 54) si presenta come un bacino esteso circa 1,5 ha creato artificialmente per favorire la sosta dei limicoli. La sua peculiarità è la presenza di piccoli isolotti che offrono un ambiente idoneo a diverse specie di Uccelli, secondo Bruni *et al.* (2013), tra cui anche alcune coppie di Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). Il regime idrico del lago è collegato alle precipitazioni. L'ambiente nel suo complesso appare poco strutturato con scarsa vegetazione palustre caratterizzata per lo più da una comunità elofitica negli ambienti ripari. L'area, dall'analisi di valutazione degli impatti, viene classificata ad alta idoneità ambientale. Esiste un periodo dell'anno in cui il lago del Capitano è prosciugato completamente (settembre-febbraio) e chiaramente questo fatto diminuisce notevolmente l'idoneità ecologica per la specie avifaunistiche delle aree umide.

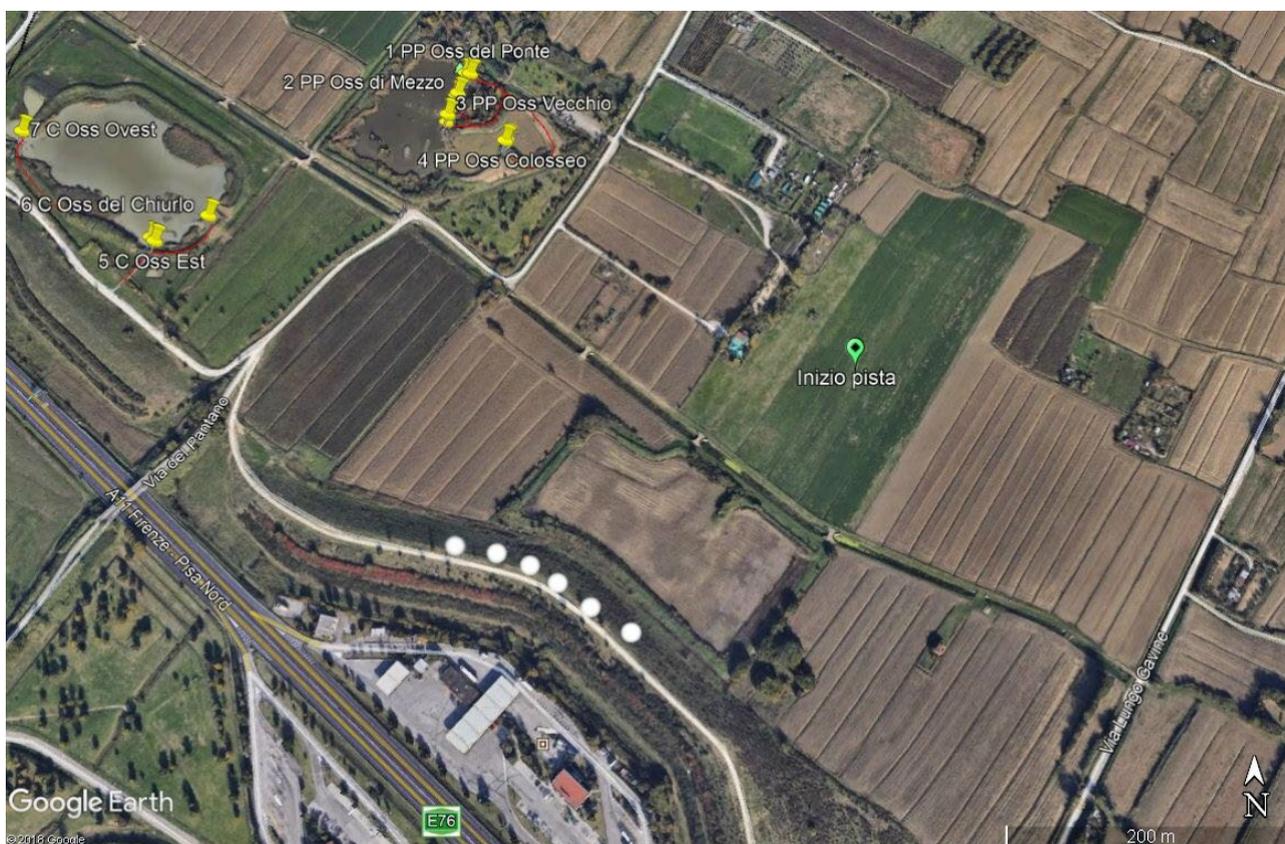


Figura 53 - Monitoraggio (Visual transect) presso il Lago del Capitano (area 11).



*Figura 54 - Il Lago del Capitano nel mese di aprile 2020.*

### 3.21 Area n.12 – Aree di collegamento ecologico-funzionale (punti di ascolto diurni e notturni)



Figura 55 - Aree di collegamento ecologico-funzionale esterne al perimetro della ZSC: in celeste i punti di ascolto notturni, in bianco i punti di ascolto diurni.

L'Agroecosistema (Fig. 55 e 56) rappresenta questa area di monitoraggio, l'agricoltura che si verifica nella zona è intensiva a prevalenza di cereali. Questa vasta matrice antropica si rivela di importanza elevata per la tessitura della rete ecologica composta da tante piccole aree insulari lontane spesso una dall'altra. Nella matrice agricola nelle zone maggiormente idonee si verificano le dinamiche ecologiche di questo sistema. Queste campiture ancora oggi ben conservate che si originano dalle prime bonifiche rappresentano i residui del tradizionale paesaggio agrario in cui sopravvivono piccoli appezzamenti delimitati da elementi lineari quali siepi e filari. Le siepi e i filari di alberi costituiscono un vero e proprio corridoio ecologico (*target ecological corridor*) per specie ornitiche quali averla piccola e averla capirossa. Le siepi ed i filari rappresentano una sorta di corridoio naturale, in grado di assicurare, in un ambiente omogeneo ed uniforme quale può essere quello agrario, una rete di collegamento tra ambienti diversi che altrimenti rimarrebbero isolati. Tali corridoi garantiscono alla fauna la possibilità di spostarsi, colonizzare nuove aree e moltiplicarsi. Fungono inoltre da rifugio e zona di alimentazione per la piccola fauna e si rivelano indispensabili per garantire un buon livello di biodiversità all'interno dell'agroecosistema. Questi ambiti territoriali assumono una rilevanza particolare nella realizzazione di una rete ecologica, sia per il ruolo di cerniera fra le zone forestali e gli ambiti periurbani più disturbati, sia sotto il profilo gestionale. La gestione

dell'agroecosistema secondo corretti modelli di conservazione ambientale diviene, infatti, un punto strategico per la conservazione della biodiversità nelle aree periurbane.

I punti di ascolto diurni (1,2,3 in bianco Fig. 55) sono posti lungo la Via Lungo Gavine a una distanza circa di 450 m l'uno dall'altro. Quelli notturni invece, il n.1 presso la Cassa di Espansione (al limite della ZSC), il n. 2 presso Via Lungo Gavine e il n. 3 presso il Lago di Peretola.

La dislocazione dei punti notturni risente oltreché delle caratteristiche ecologico funzionali delle aree anche delle situazioni di maggior sicurezza per gli operatori (zone illuminate in vicinanza).



Figura 56 – Aree di rilevamento presso aree di collegamento ecologico, punti di ascolto diurni: n.2 in alto e n. 3 in basso (marzo 2020).



Tabella 4 - Totale contatti monitoraggio avifauna settembre 2015 – aprile 2020.

Totale contatti monitoraggio avifauna settembre 2015 – aprile 2020 (transetto+ascolto) divisi per aree di rilevamento																	
	Euring	Nome Italiano	Nome Scientifico	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Area 10	Area 11	Area 12 PA Diurni	Area 12 PA Nott	Total e
1	00070	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	255	37	8	27	13	6	1				1			348
2	00090	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	2		1	67	9	7			2					88
3	00120	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>					1									1
4	00720	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	15	7		26	28	32	10	40	138	296		1		593
5	00820	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	4													4
6	00950	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	1													1
7	00980	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	10	4												14
8	01040	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	24	13		28	4	11	3			272	1	1		357
9	01080	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	10	8	2	6						7				33
10	01110	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	91	251	49	128	125	230	281	6	11	167	13	33		1385
11	01190	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	80	207	159	541	118	142	23	54	13	1292	21	48		2698
12	01210	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	23	37	19	92	56	48	8	8	2	1	8	1		303
13	01220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	39	32	11	240	61	105	8	9	11	91	6		2	615
14	01240	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	8	4	1	3						1				17
15	01310	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	1										1			2
16	01340	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>		1		1										2

17	01360	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	11	27		3		8							49	
18	01420	ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	1	45		10	1					10			67	
19		Ibis eremita	<i>Geronticus eremita</i>									2				2	
20	01440	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	14	50		22						1			87	
21	01470	Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i>				1004					19				1023	
22	01730	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>		2		26	2								30	
23	01790	Fischione	<i>Anas penelope</i>		4		8									12	
24	01820	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	2			3									5	
25	01840	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	1715	2760	76	5313	90	153		9				1	10117	
26	01860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	522	377	153	1164	510	290	6	140	4	5	13	4	2	3190
27	01890	Codone	<i>Anas acuta</i>		2		4										6
28	01910	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	7	30	2	45										84
29	01940	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	225	41		945		6		3				1		1221
30	01960	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	5													5
31	01980	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	2			5	20									27
32	02020	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	8	7		7										22
33	02030	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>		1		1										2
34	02210	Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>				2										2
35	02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	1													1
36	02560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2													2
37	02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	9	10	1	1		1						2		24
38	02610	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	1	2												3



62	04930	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	13	102		908	15		15				51		<b>1104</b>
63	05010	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>		1		2									<b>3</b>
64	05020	Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>		1		2									<b>3</b>
65	05120	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	3	2		4									<b>9</b>
66	05170	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	1	76		81									<b>158</b>
67	05180	Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	1	2											<b>3</b>
68	05190	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	144	378	7	28	5	7							<b>569</b>
69	05320	Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	8	11		4									<b>23</b>
70	05410	Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	1	1		7									<b>9</b>
71	05450	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	30	60		8									<b>98</b>
72	05480	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	8	37		5									<b>50</b>
73	05530	Piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	13	19		5	2	1					1		<b>41</b>
74	05540	Piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	2	44	3	8	1								<b>58</b>
75	05560	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	16	10	11	17	17	3							<b>74</b>
76	05820	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	2	210		1509	336	15	17	44	479				<b>2612</b>
77	05910	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>									2				<b>2</b>
78	05926	Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	14	108	1	844	9	1086	1465		5532		5	16	<b>9080</b>
79	06000	Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>									1				<b>1</b>
80	06050	Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>		5	1	1									<b>7</b>
81	06060	Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>				1									<b>1</b>



103	09920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	267	129	64	223	188	125	136	15	102			19	5	<b>1273</b>
104	10010	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	4	9	14	2	10	7	24		7			3		<b>80</b>
105	10050	Calandro	<i>Anthus campestris</i>		1												<b>1</b>
106	10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	3	6		2	2					2				<b>15</b>
107	10140	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	4	1		1										<b>6</b>
108	10170	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	8	3		1		4								<b>16</b>
109	10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	5	1			1	1			1					<b>9</b>
110	10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	26	34	5	11	11	4	2			1	6			<b>100</b>
111	10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14			1	1		1					1		<b>18</b>
112	10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	4													<b>4</b>
113	10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	58	24	33	33	10	5	12		12	5	9	26		<b>227</b>
114	11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	61	6	15	42	9	4	11		6	3	10	12	7	<b>186</b>
115	11060	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	7	7												<b>14</b>
116	11220	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	1		1										<b>6</b>
117	11270	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus moussieri</i>	12	18	12	6	9	10	3		2	2	1	14		<b>89</b>
118	11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	2	13		1								2		<b>18</b>
119	11390	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	11	12		1	1				1		1	3		<b>30</b>
120	11460	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	4												<b>5</b>
121	11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	140	48	57	95	45	17	28	2	24	7	13	56	24	<b>556</b>
122	11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	205	4	15											<b>224</b>
123	12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	5													<b>5</b>
124	12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	4													<b>4</b>

125	12200	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	80	55	8	99	15	29	56		5	1	2	16		<b>366</b>
126	12260	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	31	21	25	26	37	33	43	1	8		5	9		<b>239</b>
127	12380	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	3													<b>3</b>
128	12430	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	5	1		1		1								<b>8</b>
129	12410	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>						1								<b>1</b>
130	12510	Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	15	5	1	3	2	4	1		1				1	<b>33</b>
131	12530	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	20	18	2	13	2	11	3		1		1	5		<b>76</b>
132	12600	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	1													<b>1</b>
133	12650	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	10		1	1							2	4	1	<b>19</b>
134	12670	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	6	3	3	5	2				2		4	2		<b>27</b>
135	12750	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	2	1												<b>3</b>
136	12760	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	3													<b>3</b>
137	12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	28	6	3	20	4	5	9		1	2	6	15		<b>99</b>
138	13110	Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	43	6	19	10	8		2		4		1	8		<b>101</b>
139	13120	Lui' grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3		1		1									<b>5</b>
140	13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	1													<b>1</b>
141	13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	1													<b>1</b>
142	13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	2	1		1										<b>4</b>
143	13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	1	1								1			<b>5</b>
144	13640	Basettino*	<i>Panurus biarmicus</i>	1													<b>1</b>
145	14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	27	2	1	1	5							11		<b>47</b>

146	14620	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	31	1	3	4	5	5					8	2	59	
147	14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	42	3	3	11	8			2			3		72	
148	14900	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	13	4											17	
149	15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>				1					1				2	
150	15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	1	1		2		5				1	2	1	13	
151	15230	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	2	1		2							1		6	
152	15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	71	83	95	57	47	126	61	1	15		13	38	5	612
153	15600	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	1	21	2	5	1	76	3	26		12				147
154	15670	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	8	28	19	96	17	71	112	7	20	20	6	6	2	412
155	15820	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	61	665	424	506	249	258	285	18	46	6	593	146	16	3273
156	15912	Passera d'Italia	<i>Passer d. italiae</i>	222	51	98	110	203	106	128	24	55	13	10	91		1111
157	15980	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	15		3	2	8									28
158	16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	98	5	17	49	6	8	12		1	3	3	41	5	248
159	16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	18	2												20
160	16400	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	32	9	25	18	9	3	7				2	11		116
161	16490	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	53			2			1		1					57
162	16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	27	261	2	85	87	29	39					9		539
163	16540	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	8													8
164	16600	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	1	2												3
165	17170	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	19			2										21
166	18770	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	20	8		1										29
167	18820	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	6	1		4	1		1					5		18

168	Parrocchetto verde dal collare	<i>Psittacula krameri</i>			3								1		4	
<b>Totale</b>			<b>6655</b>	<b>8202</b>	<b>2130</b>	<b>17120</b>	<b>3022</b>	<b>3399</b>	<b>3200</b>	<b>422</b>	<b>6773</b>	<b>2212</b>	<b>969</b>	<b>952</b>	<b>156</b>	<b>55212</b>

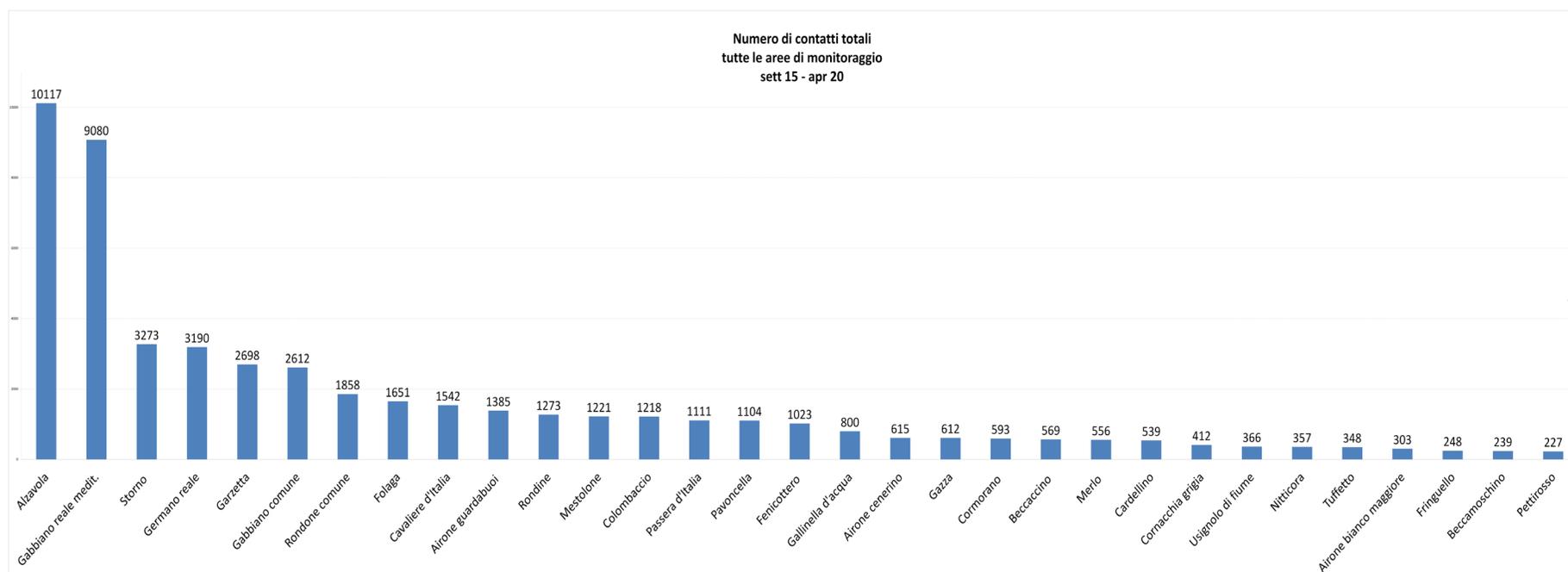


Figura 57 – Grafico Uccelli contattati nel periodo 2015-2020.

Come si evince dalla Tabella 4 il monitoraggio effettuato tra Settembre 2015 e Aprile 2020 (transetto-ascolto) ha rilevato la presenza di una biodiversità rappresentata da 168 specie di Uccelli. Il grafico della Figura 57 mostra che la specie più contattata è Alzavola con 10117 contatti, seguita da Gabbiano reale mediterraneo (9080 contatti), Storno (3273 contatti), Germano reale (3190 contatti), Garzetta (2698 contatti), Gabbiano comune (2612 contatti), Rondine comune (1858 contatti) ecc.

Tabella 5 - Check list specie di maggior interesse conservazionistico tutte le aree (1-12) sett 15 - apr 20.

Check list specie di maggior interesse conservazionistico tutte le aree (1-12) sett 15 - apr 20									
N.	Euring	Nome Italiano	Nome Scientifico	Dir. 2009/147 EC Annex I	SPEC	Lista Rossa Italiana dei nidificanti	Popolazione nidificante Trend a breve/ lungo termine	L.R. 30/2015 ex L.R. 56/00	F%
1	00820	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	si	SPEC 2	NT	-	-	0,0073
2	00950	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	si	SPEC 3	EN	-	si	0,0018
3	00980	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	si	SPEC 3	VU	Decreasing	si	0,0254
4	01040	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	si	SPEC 3	VU	Decreasing	si	0,6472
5	01080	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	si	SPEC 3	LC	Decreasing	si	0,0598
6	01190	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	si	NON SPEC	LC	Decreasing	si	4,8806
7	01210	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	si	NON SPEC	NT	Increasing	si	0,5475
8	01240	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	si	SPEC 3	LC	-	si	0,0308
9	01310	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	si	SPEC 2	VU	Increasing	-	0,0036
10	01340	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	si	SPEC 2	LC	Increasing	-	0,0888
11	01360	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	si	SPEC 3	EN	-	si	0,1215
12	01440	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	si	SPEC 2	VU	Increasing	si	0,1577
13	01470	Fenicottero	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	si	SPEC 3	LC	Increasing	si	1,8547
14	02020	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	si	SPEC 1	EN	Increasing	si	0,0399
15	02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	si	SPEC 3	NT	-	si	0,0018
16	02560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	si	SPEC 3	VU	Increasing	si	0,0036
17	02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	si	NON SPEC	VU	Increasing	si	0,0435
18	02610	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	si	SPEC 3	NA	-	si	0,0054
19	02620	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	si	SPEC 1	-	-	si	0,0018
20	03010	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	si	NON SPEC	-	-	-	0,0109

21	03070	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	si	SPEC 3	VU	-	-	0,0054
22	03200	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	si	NON SPEC	LC	Increasing	si	0,0054
23	04080	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	si	NON SPEC	DD	Decreasing	-	0,0218
24	04100	Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	si	NON SPEC	DD	Decreasing	-	0,0091
25	04330	Gru	<i>Grus grus</i>	si	SPEC 3	-	-	-	0,0979
26	04550	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	si	NON SPEC	LC	Increasing	si	2,7957
27	04560	Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>	si	NON SPEC	LC	Increasing	si	0,1197
28	04590	Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	si	SPEC 3	VU	Decreasing	si	0,0018
29	05120	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	si	SPEC 3	-	Increasing	-	0,0163
30	05170	Combattente	<i>Philomachus pugnax-Calidris pugnax</i>	si	SPEC 1	-	-	-	0,2865
31	05540	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	si	SPEC 3	-	-	-	0,1052
32	06050	Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	si	SPEC 3	NT	Increasing	-	0,0127
33	06060	Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>	si	SPEC 3	NA	Decreasing	-	0,0018
34	06270	Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	si	SPEC 3	EN	-	-	0,0054
35	07680	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	si	NON SPEC	-	Decreasing	-	0,0018
36	07780	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	si	SPEC 2	LC	Decreasing	si	0,0018
37	08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	si	SPEC 3	LC	-	si	0,0707
38	08410	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	si	SPEC 2	VU	-	si	0,0091
39	11060	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	si	NON SPEC	NA	-	-	0,0254
40	12410	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	si	NON SPEC	VU	Decreasing	si	0,0018
41	15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	si	SPEC 3	VU	Decreasing	si	0,0236

**SPEC =specie di interesse conservazionistico in Europa;**

SPEC 1: specie di rilevanza conservazionistica globale. Il loro status a scala mondiale è classificato come globalmente minacciato.  
 SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa e che hanno uno status sfavorevole di conservazione in Europa.  
 SPEC 3: specie la cui popolazione non è concentrata in Europa ma che hanno uno status sfavorevole di conservazione in Europa.  
 Non SPEC: specie le cui popolazioni godono di uno stato di conservazione favorevole.  
 Non SPEC E: specie le cui popolazioni godono di uno stato di conservazione favorevole con areale concentrato in Europa.

**Lista Rossa Italiana dei nidificanti**

EX=Extinct Estinta  
 EW=Extinct in the Wild Estinta in natura  
 CR=Critically endangered Specie in pericolo in modo critico  
 EN=Endangered Specie in pericolo  
 VU=Vulnerable Specie vulnerabile  
 NT=Near Threatened Specie prossima alla minaccia  
 LC=Least Concern Specie a minor preoccupazione  
 DD=Data Deficient Specie con carenza di informazioni  
 NE=Not Evaluated Specie non valutata  
 NA = Not applicable Specie a cui non si può applicare il criterio

La Tabella 5 permette di osservare che la componente avifaunistica è caratterizzata da 41 specie di interesse conservazionistico, riportate nell'All. I della Dir. 147/2009/CE, ad evidenziare l'importanza dell'area oggetto di indagine. La Tabella 6 mostra lo stato di conservazione secondo report Bird Status in EU Art. 12 Report 2013-2018.

Tabella 6 - Check list specie di maggior interesse conservazionistico tutte le aree (1-12) sett 15 - apr 20 Bird Status in EU Art. 12 Report 2013-2018.

N.	Euring	Cod. Nat. 2000	Nome Italiano	Nome Scientifico	Bird Status in EU Art. 12 Report 2013-2018
1	00820	A393	Marangone minore	<i>Microcarbo pygmeus*</i>	Secure
2	00950	A021	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	Secure
3	00980	A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Unknown
4	01040	A023	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Secure
5	01080	A024	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	Secure
6	01190	A026	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	Secure
7	01210	A027	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	Secure
8	01240	A029	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	Secure
9	01310	A030	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	Secure
10	01340	A031	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	Secure
11	01360	A032	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	Secure
12	01440	A034	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	Secure
13	01470	A035	Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Secure
14	02020	A060	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	Unknown
15	02380	A073	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Secure
16	02560	A080	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Secure
17	02600	A081	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Secure
18	02610	A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	Threatened
19	02620	A083	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	Threatened
20	03010	A094	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	Secure
21	03070	A097	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	Threatened
22	03200	A103	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Secure
23	04080	A119	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	Unknown
24	04100	A120	Schiribilla	<i>Zapornia parva</i>	Unknown
25	04330	A127	Gru	<i>Grus grus</i>	Secure
26	04550	A131	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	Secure
27	04560	A132	Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Secure
28	04590	A133	Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Unknown
29	05120	A149	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	Depleted
30	05170	A151	Combattente	<i>Philomachus pugnax-Calidris</i>	Near threatened

				<i>pugnax</i>	
31	05540	A166	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	Depleted
32	06050	A189	Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Secure
33	06060	A190	Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>	Depleted
34	06270	A197	Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	Depleted
35	07680	A222	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	Depleted
36	07780	A224	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Unknown
37	08310	A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Secure
38	08410	A231	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	Unknown
39	11060	A272	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	
40	12410	A293	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Depleted
41	15150	A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Secure

ETS = specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; BirdLife International, 2004) specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; BirdLife International, 2004);  
 Status di conservazione

**Population status categories for bird species under the Birds Directive** —————

- Secure
- Near Threatened, declining or depleted
- Threatened (i.e. vulnerable, endangered, critically endangered, regionally extinct)
- Unknown or not evaluated

### 3.22 Chirotteri

I rilievi eseguiti nel giugno e settembre 2018 sulla chirotteofauna presente nell'area della Piana fiorentina interessata dal progetto del Nuovo Aeroporto sono stati svolti per integrare e completare le indagini svolte nel 2015, 2016 e 2017. I luoghi rilevati sono quelli riportati in Tab. 8. Alla lista delle specie già rilevate nell'area negli anni precedenti, non si aggiungono nuove specie. Le specie sono distinte tra quelle rilevate sul campo, quelle segnalate da fonti inedite o bibliografiche. Inoltre sono distinte tra quelle presenti nell'area di progetto con un buffer di 2 km e quelle relative a un buffer di 5 km. La lista riportata in Tab. 7, le specie sono distinte tra quelle presenti sul campo (contrassegnate con il punto) da quelle segnalate da varie fonti, inedite o bibliografiche (B). Si sono distinte le segnalazioni riferite all'area di indagine (area di progetto) da quelle relative a segnalazioni raccolte entro un buffer di 5 km.

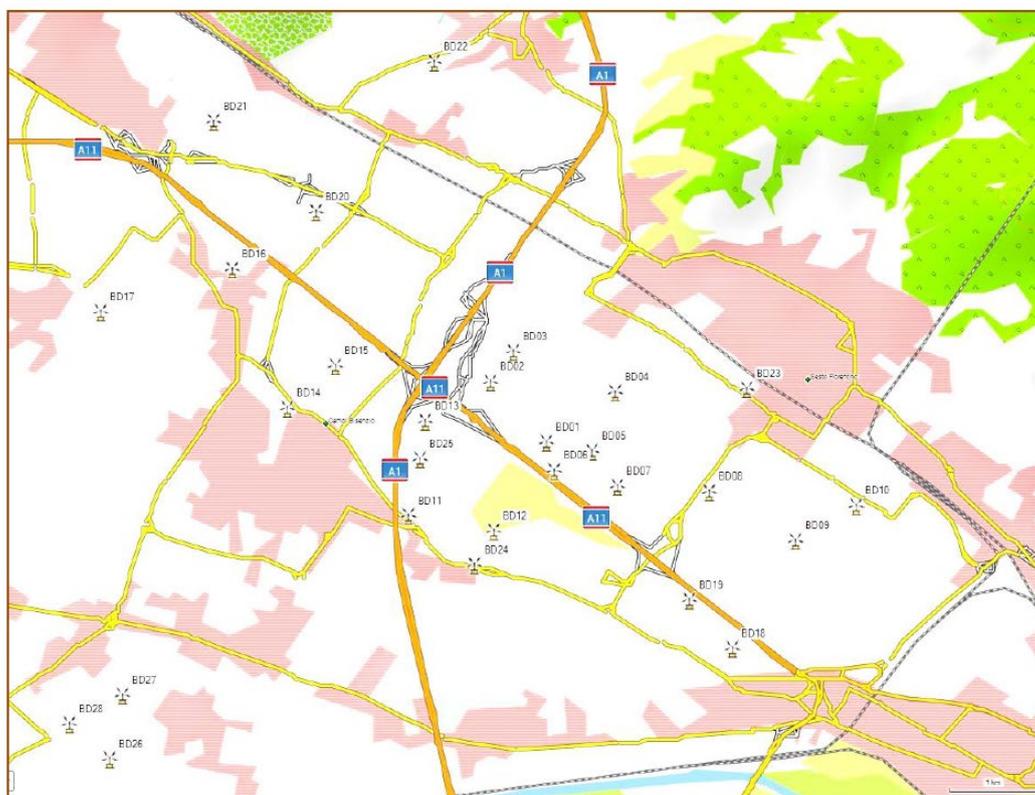


Figura 58 - Distribuzione dei punti di ascolto.

La comunità chirotterologica nell'area di indagine (2 km di raggio intorno al progettato aeroporto, con estensione di 4 km verso NW) è composta da 8 specie con la netta predominanza di due specie antropofile *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savi*, entrambi con percentuali oltre il 90% in pieno accordo con le caratteristiche di diffusa antropizzazione dell'area. Si evidenzia la presenza di *Rhinolophus hipposideros* considerata in Pericolo a livello nazionale e Vulnerabile a livello regionale, rilevata con un solo contatto nell'area collinare circostante. Almeno 3 specie considerate Vulnerabili a livello nazionale (*Nyctalus noctula*)

o regionale (*Nyctalus noctula*, *Heptesicus serotinus* e *Tadarida teniotis*). Le prime due sono legate alla presenza di aree boschive e sono state rilevate al margine dell'area di indagine, la terza è una specie che si rinviene in ambienti urbani.

Considerando invece un'area più ampia (buffer di circa 5 km) è stato rilevato un numero maggiore di specie, in particolare per l'inclusione di un sito di una certa rilevanza costituito dalle Miniere di Marchino situato sui Monti della Calvana in comune di Prato. Agnelli (2015) riporta per questo sito dati di presenza post-1980 per 6 specie: Rinolofo euriale *Rhinolophus euryale*, Rinolofo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, Rinolofo minore *Rhinolophus hipposideros*, Vespertilio smarginato, *Miniottero* *Miniopterus schreibersii* e Serotino comune. Per due di queste specie, ovvero Rinolofo minore e Miniottero, sono stati individuati rifugi riproduttivi o di svernamento di una certa consistenza. Nel 2017 è stato nuovamente visitato il sito delle Miniere di Marchino dove sono stati rinvenuti due soli individui di Rinolofo euriale: questo dato testimonierebbe il probabile abbandono del sito da parte delle colonie segnalate negli anni precedenti.

Complessivamente dunque, se si considera l'area più ampia (buffer di 5 km dall'area di progetto), sono state censite 13 specie di chiroterri (Fig. 58), cinque delle quali (i tre Rinolofi, Vespertilio smarginato e Miniottero) sono incluse nell'elenco dell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (si ricorda anche che tutte le specie di Chiroterri sono elencate nell'allegato IV alla stessa Direttiva) (Tab. 9). In Tab.10 la Check list Chiroterri con lo stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

Status Nazionale	Status Toscana	L.R. 56/2000	Specie	Area di indagine	Area buffer di 5 km
VU	NT	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		B
EN	VU	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	•	B
VU	VU	A	<i>Rhinolophus euryale</i>		B
LC	LC	A	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	• / B	B
LC	LC	A	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	•	B
NT	VU	A	<i>Myotis emarginatus</i>		B
LC	NT	A	<i>Myotis daubentonii</i>		B
		A	<i>Myotis sp.</i>	•	
VU	VU	A	<i>Nyctalus noctula</i>	•	
NT	LC	A	<i>Nyctalus leisleri</i>	•	
LC	LC	A	<i>Hypsugo savii</i>	• / B	B
NT	VU	A	<i>Eptesicus serotinus</i>	•	B
VU	VU	A	<i>Miniopterus schreibersii</i>		B
LC	VU	A	<i>Tadarida teniotis</i>	• / B	B
Status Nazionale	Status Toscana	L.R. 56/2000	Specie	Area di indagine	Area di 5 km
<b>totale specie per ogni area</b>				<b>8</b>	<b>11</b>

Tabella 7 – Lista delle specie di Chiroterri rinvenute nel 2018 (Ripresa da relazione TAE 2018), con riportate Status nazionale, Status Toscana, L.R. 56/2000, Area di indagine di dettaglio e Area buffer di 5 km.

<b>Stazione</b>	<b>Località</b>
<b>1</b>	Parco Piana (canali)
<b>2</b>	Stagno Gate Hotel
<b>3</b>	Mollaia (coltivi e ruderi)
<b>4</b>	Lago Pontelungo
<b>5</b>	Area addestramento cani
<b>6</b>	Stagno AGIP
<b>7</b>	Strada Dog Village
<b>8</b>	Polo Scientifico
<b>9</b>	Lago di Peretola
<b>10</b>	Rotonda Coop
<b>11</b>	Rotonda Focognano
<b>12</b>	Fosso Reale
<b>13</b>	Prataccio-1 (coltivi)
<b>14</b>	Torrente Bisenzio
<b>15</b>	Parco Villa Montalvo
<b>16</b>	Torrente Marina
<b>17</b>	Tre Ville
<b>18</b>	Aeroporto
<b>19</b>	IKEA
<b>20</b>	I Gigli
<b>21</b>	Gonfienti (ciclabile)
<b>22</b>	Calenzano (Torrente Marina)
<b>23</b>	Sesto Fiorentino
<b>24</b>	Santa Croce (Motorizzazione)
<b>25</b>	Prataccio
<b>26</b>	Il Piano - Bisenzio (torrente)
<b>27</b>	Il Piano San Mauro (coltivi)
<b>28</b>	Il Piano Crocifisso (orti)

*Tabella 8 – Localizzazione delle 28 stazioni rilevate.*

Specie	All. II	All. IV	IUCN		L.R. 30/2015 ex L.R. 56/00
	Dir. Hab	Dir. Hab	It.	Eu.	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	IV	VU	NT	A
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	IV	EN	NT	A
<i>Rhinolophus euryale</i>	II	IV	VU	VU	A
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		IV	LC	LC	A
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV	LC	LC	A
<i>Myotis emarginatus</i>	II	IV	NT	LC	A
<i>Myotis daubentonii</i>		IV	LC	LC	A
<i>Nyctalus leisleri</i>		IV	NT	LC	A
<i>Nyctalus noctula</i>		IV	VU	LC	A
<i>Hypsugo savi</i>		IV	LC	LC	A
<i>Eptesicus serotinus</i>		IV	NT	LC	A
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	IV	VU	NT	A
<i>Tadarida teniotis</i>		IV	LC	LC	A

Tabella 9 - Elenco delle specie di Chiroteri la cui presenza nella Piana Fiorentina è stata segnalata in tempi recenti (dati tratti da Agnelli, 2015 e Agnelli e Ducci, 2018) Per ogni specie sono riportati: le valutazioni sul rischio di estinzione in due contesti geografici (Italia, Europa) secondo le categorie IUCN, l'inclusione nell'Allegato II alla Direttiva Habitat 92/43/CEE (tutte le specie di chiroteri europei sono inserite nell'Allegato IV alla stessa Direttiva), nonché le fonti relative al dato di presenza e il contesto geografico considerato. Legenda delle Categorie IUCN relative al rischio di estinzione nel contesto geografico considerato: CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione). Fonti: r = rilievi; b = dato bibliografico.

Cod. Nat. 2000	Specie	DATI IV REPORT (2013-2018) EX-ART. 17				
		Range	Popolazione	Habitat per la specie	Prospettive future	Valutazione globale
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	FV	U1	U1	U1	U1↓
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	FV	U1	U1	U1	U1↓
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	FV	U2	U1	FV	U2↓
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	FV	FV	FV	U1	U1→
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	FV	FV	U1	FV	U1↓
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	FV	FV	U1	U1	U1↓
1312	<i>Nyctalus noctula</i>	FV	XX	XX	XX	XX
5365	<i>Hypsugo savi</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	FV	U1	U1	U1	U1↓
1333	<i>Tadarida teniotis</i>	FV	FV	FV	FV	FV=

Tabella 10 - Check list Chiroteri, stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

**Legenda**

Favorevole=FV	Inadeguato=U1	Cattivo=U2	Sconosciuto=XX	n.d.= non determinato
---------------	---------------	------------	----------------	-----------------------

### 3.23 Anfibi e Rettili

Nell'area interessata dalla realizzazione delle future opere aeroportuali le classi faunistiche degli Anfibi e dei Rettili sono state oggetto di uno studio commissionato da Toscana Aeroporti. Il rilievo delle specie, effettuato a iniziare dalla stagione 2016 (Fig. 59).

Sono state quindi individuate secondo questi criteri 7 Zone. Inoltre all'interno di alcune di esse è stata operata un'ulteriore suddivisione in 'sottoaree' in modo da ottenere un quadro ambientale ancora più dettagliato.



Figura 59. L'area di studio suddivisa nelle sette Zone di indagine.

Le specie rinvenute sono riportate di seguito.

### 3.23.1 Anfibi

- Tritone crestato, *Triturus carnifex* (Linnaeus, 1758)
- Tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris* (Laurenti, 1768)
- Rospo smeraldino, *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)
- Raganella italiana, *Hyla intermedia* (Boulenger, 1882)
- Rana verde, *Pelophylax synklepton esculentus* (Linnaeus, 1758)\*

\* complesso delle specie riconducibili alle rane verdi (*Pelophylax esculentus* e *Pelophylax lessonae*).

Cod. Nat. 2000	Specie	All. II	All. IV	IUCN		L.R. 30/2015 ex L.R. 56/00
		Dir. Hab	Dir. Hab	It.	Eu.	
1167	<i>Triturus carnifex</i>	II	IV	NT	LC	A
	<i>Lissotriton vulgaris</i>			NT	LC	B
1201	<i>Bufo viridis</i>		IV	LC	LC	A
5358	<i>Hyla intermedia</i>		IV	LC	LC	B
6976	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC	B1

Tabella 11 – Check list specie di Anfibi presenti nell'area.

Cod. Nat. 2000	Specie	DATI IV REPORT (2013-2018) EX-ART. 17				
		Range	Popolazione	Habitat per la specie	Prospettive future	Valutazione globale
1167	<i>Triturus carnifex</i>	FV	U1	FV	FV	U1↓
	<i>Lissotriton vulgaris</i>					
1201	<i>Bufo viridis</i>					
5358	<i>Hyla intermedia</i>	FV	FV	U1	U1	U1↓
6976	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	FV	U1	FV	U1	U1↓

Tabella 12 - Check list Anfibi, stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

In Tab. 11 lo stato di protezione in base alla legislazione vigente, in Tab. 12 lo stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

### 3.23.2 Rettili

- Geco, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758)
- Ramarro, *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)
- Lucertola muraiola, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)
- Lucertola campestre, *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)
- Luscengola, *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758)
- Biacco, *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)
- Natrice, *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

Cod. Nat. 2000	Specie	All. II	All. IV	IUCN		L.R. 30/2015 ex L.R. 56/00
		Dir. Hab	Dir. Hab	It.	Eu.	
2386	<i>Tarentola mauritanica</i>			LC	LC	B
5179	<i>Lacerta bilineata</i>		IV	LC	LC	B
1256	<i>Podarcis muralis</i>		IV	LC	LC	A
1250	<i>Podarcis sicula</i>		IV	LC	LC	A
2437	<i>Chalcides chalcides</i>			LC	LC	B
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>		IV	LC	LC	
2469	<i>Natrix natrix</i>			LC	LC	B

Tabella 13 – Check list specie di Rettili presenti nell'area.

Cod. Nat. 2000	Specie	DATI IV REPORT (2013-2018) EX-ART. 17				
		Range	Popolazione	Habitat per la specie	Prospettive future	Valutazione globale
2386	<i>Tarentola mauritanica</i>					
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1256	<i>Podarcis muralis</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
1250	<i>Podarcis sicula</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
2437	<i>Chalcides chalcides</i>					
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	FV	FV	FV	FV	FV=
2469	<i>Natrix natrix</i>					

Tabella 14 - Check list Rettili, stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

In Tab. 13 lo stato di protezione in base alla legislazione vigente, in Tab. 14 lo stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

A causa dei pesanti effetti della gestione agricola intensiva che predomina su tutta l'area di studio, le specie si possono ritrovare principalmente nelle fasce poste ai margini dei campi o ai lati degli stradelli e in altre situazioni analoghe (aree in stato di abbandono o semiabbandono). A seconda della stagione dell'anno e delle diverse situazioni locali, da queste zone le specie si diffondono poi anche nelle aree agricole, e questo accade sia quando queste vengono tenute a riposo sia quando, pur mantenendosi con coltivazioni in atto, in esse vi si possono trovare particolari situazioni favorevoli per determinate attività. L'esempio più evidente è quello rappresentato dagli Anfibi, in relazione alla ricerca di habitat adatti alla ovodeposizione. Proprio a questo proposito è opportuno ricordare e sottolineare che, a differenza di quanto accade 'classicamente' in molti altri luoghi, in questa pianura gli Anfibi non possono sfruttare per la riproduzione raccolte d'acqua specifiche di piccole/medie dimensioni (tipo pozze o stagni) proprio perché questi ambienti non sono presenti (o sono molto, molto rari).

### 3.24 Lepidotteri

I Lepidotteri, in particolare i Ropaloceri (ovvero le specie appartenenti alla superfamiglia Papilionoidea,) rappresentano, dopo gli uccelli, uno dei gruppi faunistici maggiormente utilizzato come ‘bioindicatore’ (Thomas, 2005; van Swaay et al., 2009). Essi infatti, come gli uccelli, sono facilmente rilevabili e grazie alla loro mobilità e alla brevità del loro ciclo vitale sono in grado di rispondere rapidamente ai cambiamenti degli ambienti nei quali vivono. I Lepidotteri Ropaloceri inoltre possono fornire indicazioni sulle caratteristiche floristiche delle aree frequentate poiché essi sono direttamente dipendenti sia nella fase adulta sia, soprattutto, in quella larvale dalle piante. A partire dal 2016 anche i Lepidotteri Ropaloceri sono stati studiati in diverse aree all’interno della Piana Fiorentina nelle aree di interesse per le future opere aeroportuali. I dati raccolti hanno permesso di caratterizzare qualitativamente le comunità presenti e di verificare in particolare la presenza di alcune specie considerate prioritarie dal punto di vista della conservazione, ovvero *Lycaena dispar* e *Zerynthia polyxena* che peraltro sono le uniche due specie di Lepidotteri di cui viene riportata la presenza nel formulario della ZSC IT5140011 “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese”. Complessivamente nei due anni di indagini, sono state rilevate 22 specie appartenenti a 5 famiglie (Hesperiidae, 3 specie; Papilionidae, 3 specie; Pieridae, 4 specie; Lycaenidae, 4

specie; Nymphalidae, 8 specie – Tab. 15). Analizzando le specie rilevate è possibile tracciare un profilo ecologico complessivo delle comunità presenti nell’area di indagine. La maggior parte delle specie rilevate predilige formazioni erbacee aperte (13 specie) o habitat subnemorali (7specie), ovvero le tipiche zone ecotonali con spazi

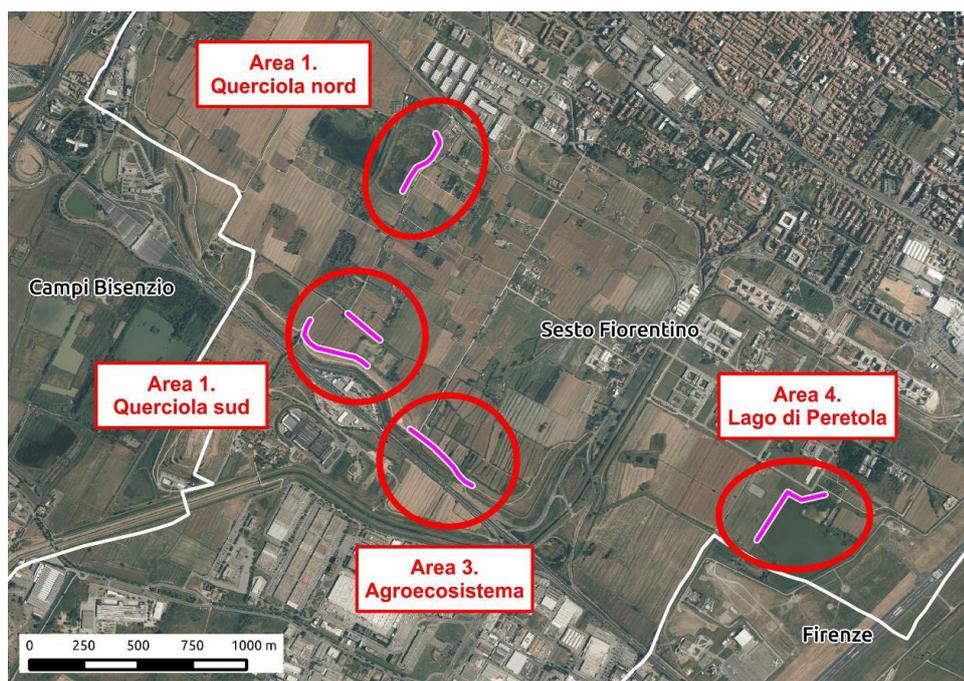


Figura 60 - Distribuzione dei transetti (linee rosa) per il rilievo dei Lepidotteri Ropaloceri nell’area di indagine.

prativi ai margini o all’interno di aree boscate; l’unica specie nemorale è *Pararge aegeria*.

Distribuzione dei transetti (linee rosa) per il rilievo dei Lepidotteri Ropaloceri nell’area di indagine. 2 i dati sulle preferenze ambientali non sono disponibili per *Cacyreus marshalli*, Licenide di origine nordafricana di

recente introduzione nel nostro Paese. Per quanto riguarda invece *Zerynthia cassandra*, specie di recentemente individuazione sono stati utilizzati i dati della congenere *Zerynthia polyxena*.

Per quanto concerne temperatura e umidità del terreno la maggior parte delle specie preferiscono condizioni intermedie (specie mesofile e mesoigre) o hanno un grande adattabilità (specie euriterme e euriigre). Sono invece più rare le specie termofile e xerofile: l'unica specie igrofila infine è *Lycaena dispar*. Dal punto di vista della vagilità infine la maggior parte delle specie rilevate possiede una scarsa mobilità (4 specie sedentarie e 9 poco mobili, 8 specie migratrici o parzialmente migratrici). Nessuna delle specie rilevate versa in uno stato sfavorevole di conservazione nel nostro Paese o in Europa. *Lycaena dispar* tuttavia è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e *Zerynthia cassandra* nell'allegato IV. In realtà la specie inserita nell'allegato è *Zerynthia polyxena* da cui *Zerynthia cassandra* è stata splittata in anni recenti.

Taxa	Hab.	O.veg.	Luc.	Temp.	Um.	Vag.
<i>Hesperiidae</i>						
<i>Pyrgus malvoides</i>	3	1-2-3-4-5	1	1	1	2
<i>Thymelicus sylvestris</i>	2	1-2-3-4	2	2	1	2
<i>Ochlodes sylvanus</i>	3	1-2-3-4	1	1	1	2
<i>Papilionidae</i>						
<i>Papilio machaon</i>	3	1-2-3-4-5	2	2	1	4
<i>Iphiclides podalirius</i>	3	1-2-3-4	1	2	1	4
<i>Zerynthia cassandra*</i>	3	1-2-3	-	1	1	1
<i>Pieridae</i>						
<i>Pieris brassicae</i>	2	1-2-3-4-5	1	1	1	5
<i>Pieris napi</i>	4	1-2-3-4-5	1	1	1	4
<i>Pieris rapae</i>	2	1-2-3-4-5	2	4	4	5
<i>Colias crocea</i>	3	1-2-3-4	2	2	1	4
<i>Lycaenidae</i>						
<i>Lycaena dispar</i>	2	2	2	1	3	1
<i>Leptotes pirithous</i>	3	1-3-4	2	2	1	2
<i>Cacyreus marshalli</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	3	1-2-3-4	1	4	4	2
<i>Nymphalidae</i>						
<i>Vanessa atalanta</i>	3	1-2-3-4	2	1	1	5
<i>Vanessa cardui</i>	3	1-2-3-4	2	4	4	5
<i>Melitaea didyma</i>	2	1-2-3	2	2	1	2
<i>Melanargia galathea</i>	3	1-2-3-4	1	1	1	2
<i>Maniola jurtina</i>	3	1-2-3-4	1	1	1	1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	1-2-3-4	2	4	2	1
<i>Pararge aegeria</i>	4	1-2-3-4	1-2	1	1	2
<i>Lasiommata megera</i>	2	1-2-3-4	2	4	2	2

Tabella 15 - Elenco delle specie di Lepidotteri Ropaloceri censiti negli anni 2016 e 2017.

Per ogni specie sono riportate le preferenze ecologiche secondo Balletto e Kudrna (1985).

**Legenda delle caratteristiche ecologiche (Balletto e Kudrna, 1985):**

Hab.: Preferenze di habitat – 1: pietraie, pendii sassosi, ecc...; 2: formazioni erbacee aperte; 3: subnemorale; 4: nemorale.

O. veg.: Preferenze per l'orizzonte vegetazionale - 1: mediterranea; 2: padana; 3: montana inferiore; 4: montana superiore; 5: subalpina; 6: alpina.

Luc.: Preferenze di luminosità - 1: sciafila; 2: eliofila.

Temp.: Preferenze di temperatura - 1: mesofila; 2: termofila; 3: microterma; 4: euriterma.

Um.: Preferenze di umidità del terreno - 1: mesoigra; 2: xerofila; 3: igrofila; 4: euriigra.

Vag.: Vagilità (mobilità) - 1: sedentaria; 2-3-4: (livelli crescenti di mobilità); 5: migratrice.

Cod. Nat. 2000	Specie	All. II	All. IV	IUCN		L.R. 30/2015 ex L.R. 56/00
		Dir. Hab	Dir. Hab	It.	Eu.	
1060	<i>Lycaena dispar</i>	II	IV	LC	LC	A
6943	<i>Zerynthia cassandra</i>		IV	LC	LC	A

Tabella 16 - Check list specie di Lepidotteri Ropaloceri presenti nell'area.

Cod. Nat. 2000	Specie	DATI IV REPORT (2013-2018) EX-ART. 17				
		Range	Popolazione	Habitat per la specie	Prospettive future	Valutazione globale
1060	<i>Lycaena dispar</i>	FV	U1	U1	U1	U1↓
6943	<i>Zerynthia cassandra</i>	FV	FV	FV	FV	FV=

Tabella 17 - Check list Lepidotteri, stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

In Tab. 16 lo stato di protezione in base alla legislazione vigente, in Tab. 17 lo stato di conservazione in base a IV Report (2013-2018) Ex-Art. 17 Dir. Habitat 92/43/CEE.

Tra le specie rilevate *Lycaena dispar* è però indubbiamente quella più interessante se si considera lo stretto legame con il sistema di zone umide che caratterizza le aree protette della Piana. *Lycaena dispar* è legata in particolare ai prati umidi dove si trovano le piante del genere *Rumex*, specie nutrice dello stadio larvale. La Piana Fiorentina e Pratese costituisce una delle aree più importanti per la presenza di questa specie in Toscana (Favilli et al., 2008) e si trova al margine meridionale dell'areale italiano della specie (Balletto et al., 2006). *Lycaena dispar* pur essendo ancora ben distribuita nel nostro Paese è una specie particolarmente sensibile a fenomeni di estinzione locale a causa delle sue preferenze ecologiche marcatamente igrofile (Bonelli et al., 2011) e, nel caso delle popolazioni Toscane, per la vicinanza ai limiti del proprio areale.

### 3.25 Specie alloctone

L'area della Piana Fiorentina è sicuramente una delle maggiormente urbanizzate della Toscana. Se da un lato l'urbanizzazione costituisce un fattore limitante per molte specie, in particolare per quelle maggiormente esigenti da un punto di vista della qualità degli habitat, dall'altro sostiene la presenza di molte altre specie, dette sinantropiche, che convivono agevolmente e, in alcuni casi in via quasi esclusiva, con l'uomo. L'urbanizzazione favorisce inoltre la diffusione di specie alloctone (McKinney, 2002; 2008). Da questo punto di vista il nostro Paese non costituisce un'eccezione: le aree pianeggianti a maggiore densità di popolazione sono quelle con maggiore presenza di specie alloctone e ciò è evidente in particolare per le specie vegetali (Celesti-Grappo et al., 2010) ma anche per quelle animali. Quando le specie alloctone trovano condizioni favorevoli al loro insediamento, in particolare habitat idonei e assenza di predatori o di altri fattori limitanti, la loro colonizzazione assume carattere invasivo. La diffusione delle specie alloctone invasive (Invasive Alien Species – IAS) costituisce nel nostro Paese, come altrove, una delle istanze più importanti nel campo della conservazione della natura. Le specie alloctone hanno effetti negativi molto importanti sulla conservazione della biodiversità locale (Clavero e García-Berthou., 2005) e qualsiasi azione di conservazione, gestione o monitoraggio della biodiversità in un determinato contesto geografico non può dunque trascurare la loro presenza. Non fa eccezione la realizzazione delle opere di compensazione dovuta all'interferenza planimetrica del Nuovo Aeroporto di Firenze con le aree della ZSC "Stagni della Piana fiorentina e pratese". Nel corso della fase ante operam è dunque stato realizzato un monitoraggio della presenza delle IAS negli ambienti di acque superficiali che ricadono all'interno delle aree interessate dal progetto.

I rilievi relativi al monitoraggio della presenza di IAS nelle zone interessate sono stati condotti nei mesi da giugno a ottobre 2017, nei momenti di maggiore attività delle specie presenti. I rilievi hanno interessato le aree preventivamente individuate nei comuni di San Mauro a Signa e Sesto Fiorentino.

Al fine di standardizzare la raccolta dei dati sono state utilizzate due metodologie: il trappolaggio tramite nasse in stazioni fisse di censimento e transetti visivi (Aquiloni et al. 2010)

*Tabella 18 - Quadro riassuntivo delle aree di campionamento della fauna alloctona nella fase anteoperam.*

ID	Sito	Ambiente	Coord. N	Coord. E	Tr	Na
1	Sesto Fiorentino, Podere La Querciola 1	Canali	43.833306	11.168526	1	-
2	Sesto Fiorentino Podere La Querciola 2	Canali	43.832518	11.170941	1	-
3	Lago di Padule	Stagno artificiale	43.833231	11.178374	1	-
4	Sesto F. no, S. Croce 1	Canali	43.815613	11.169120	1	2
5	Sesto F. no, S. Croce 2	Canali	43.815613	11.169120	1	2
6	S. Mauro a Signa	Fiume	43.607402	11.493304	1	2



Il trappolaggio tramite nasse a doppio inganno (Fig. 63) in stazioni fisse può essere utilizzato nella maggior parte dei corsi d'acqua e assicura una facile standardizzazione dei dati raccolti attraverso il calcolo del C.P.U.E. (Catch per Unit Effort), un indice di abbondanza relativa che permette di comparare, tra loro e nel tempo, popolazioni diverse della stessa specie, ma non è in grado di fornire una stima assoluta della dimensione della popolazione nell'area indagata (Aquiloni et al. 2010). Con il trappolaggio è possibile catturare esemplari di varie specie (gamberi, tartarughe, rane, anche pesci). Tuttavia, occorre ricordare che per i gamberi le classi di taglia più piccole vengono campionate con minor successo, perché sfuggono più facilmente dalle maglie della rete (Byrne et al. 1999). Per le aree 4, 5 (Fig. 62), 6 sono state utilizzate 2 nasse disposte a distanza variabile in funzione dell'accessibilità delle aree indagate, innescate con un'esca attrattiva (confezione da 100 g di cibo per gatti, opportunamente forata per permettere la diffusione dell'odore ed essere così attrattiva nei confronti delle specie presenti, gamberi soprattutto). Le nasse sono state posizionate semisommerse (per evitare problemi per eventuali specie indigene non target quali rane e natiche) e sono rimaste attive in acqua per un massimo di 18 ore.

Esempio di nassa innescata presso l'area di indagine n. 4



Figura 63 - Esempio di nassa innescata presso l'area di indagine n. 4.

Risultati dei monitoraggi della fase ante operam In tutti i siti sono stati effettuati i transetti a vista, mentre solo nei siti 4, 5 e 6 è stato possibile utilizzare le nasse a causa del livello d'acqua scarso o nullo negli altri tre siti. In ogni sito, è stata anche annotata la presenza di altre specie di interesse naturalistico. Nella Tabella 19 sono riportate le specie aliene individuate nei vari siti monitorati.

In tutti i siti è stata riscontrata la presenza del gambero rosso della Louisiana *Procambarus clarkii*, sia nelle aree con poca acqua o completamente secche (dove sono stati trovati resti di animali e tane) sia nelle aree con presenza di acqua (in questi casi gli animali sono stati catturati attraverso le nasse). I transetti hanno permesso di identificare con certezza anche la presenza della testuggine palustre americana *Trachemys scripta* nei siti 3, 4, 5 dove sono stati contati fino ad un massimo di 10 individui con dimensioni variabili tra i 5 e i 30 cm. Sono stati inoltre identificati chiari segni di presenza della nutria, *Myocastor coypus*, come fatte, scivoli ed impronte nel fango. A causa degli scarsi livelli dell'acqua, le catture attraverso le nasse non sono state abbondanti come preventivato, ma hanno confermato la presenza di popolazioni stabili di *Procambarus clarkii* nei siti 4, 5 e 6. Attraverso le nasse sono stati inoltre catturati 10 individui di carassio, *Carassius carassius*, di piccole-medie dimensioni (5-10 cm). Un esemplare giovane di *Trachemys scripta* è stato rinvenuto nelle nasse nel sito 4. I campionamenti hanno evidenziato nel complesso la presenza di una fauna fluviale depauperata, con elementi comuni ai vari siti indagati: pesci alloctoni (carassi, carpe, gambusie), Anellidi (Irudinei, Oligocheti), Molluschi (Gasteropodi come la specie aliena *Physella acuta*) e insetti acquatici adulti o allo stato larvale (Odonati, Coleotteri, Emitteri).

Tabella 19 - Quadro riassuntivo dei risultati dei monitoraggi della fauna alloctona nella fase ante-operam (R: resti; T: tracce, corridoi, tane, feci; V: animali vivi; ?: dato dubbio).

Sito	<i>Procambarus clarkii</i>	<i>Trachemys scripta</i>	<i>Myocastor coypus</i>	<i>Carassius carassius</i>
1	R			
2	R, T			
3	R, T, V	T?	T	
4	V	V	T	
5	R, V	V		V
6	V			V

### 3.26 Pressioni e minacce per la biodiversità presenti nell'area

#### 3.26.1 Avifauna

Avifauna	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Calandrella brachydactyla;</i> <i>Caprimulgus europaeus;</i> <i>Circaetus gallicus;</i> <i>Circus cyaneus; Circus pygargus;</i> <i>Falco vespertinus</i> <i>Lanius collurio</i>	A	A02.01	Intensificazione agricola	P	3	Distruzione e/o compromissione degli habitat adatti alla specie
<i>Alcedo atthis;</i> <i>Charadrius dubius</i>	C	C01.01.01	C-Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia Cave di sabbia e ghiaia	P	3	Nidificazione in zone a rischio: cave, zone di escavazione, zone di stoccaggio materiali terrosi/sabbiosi Creazione di siti a rischio per la nidificazione

<p><i>Ardea cinerea; Ardea purpurea, Ardeola ralloides; Aythya nyroca; Botaurus stellaris Bubulcus ibis; Casmerodius albus; Ciconia ciconia; Circaetus gallicus; Circus aeruginosus; Circus cyaneus; Circus pygargus; Egretta garzetta; Falco peregrinus; Grus grus; Hieraaetus pennatus; Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax; Pandion haliaetus; Phoenicopterus roseus; Platalea leucorodia; Plegadis falcinellus Falco vespertinus</i></p>	D	D02.01.01	linee elettriche e telefoniche sospese	P	3	<p>Impatto dovuto alla elettrocuzione (folgorazione) o alla collisione su linee elettriche Morte per folgorazione o in seguito a collisione</p>
--	---	-----------	--	---	---	---

<p><i>Ardea cinerea; Ardea purpurea, Ardeola ralloides; Aythya niroca, Botaurus stellaris; Bubulcus ibis; Casmerodius albus; Ciconia ciconia; Egretta garzetta; Grus grus; Ixobrychus minutus; Nycticorax nycticorax Phoenicopterus roseus; Platalea leucorodia; Plegadis falcinellus</i></p>	D	D04.03	Rotte aeree	P	3	Forte disturbo, in particolare anche nei luoghi di nidificazione dovuto a sorvolo e oggetti volanti Grave disturbo; possibilità di insuccesso riproduttivo
<p><i>Ardea cinerea; Ardeola ralloides; Bubulcus ibis; Casmerodius albus; Egretta garzetta; Ixobrychus minutus; Nycticorax nycticorax</i></p>	F	F02	Pesca e raccolto di risorse acquatiche (include gli effetti delle catture accidentali in tutte le categorie)	P	3	Grave disturbo; Possibilità di insuccesso riproduttivo; Possibilità di abbandono dei siti utilizzati come dormitorio invernale
<p><i>Acrocophalus melanopogon, Himantopus himantopus Tringa glareola</i></p>	H	H01.01	Inquinamento delle acque superficiali provocato da impianti industriali	P	2	Riduzione delle popolazioni

<i>Ardeola ralloides,</i> <i>Aythya nyroca;</i> <i>Botaurus stellaris; Circus</i> <i>aeruginosus; Himantopus</i> <i>himantopus</i> <i>Philomachus pugnax;</i> <i>Phoenicopterus roseus</i> <i>Tringa glareola</i>	H	H01.09	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da altre fonti non elencate	P	3	Avvelenamento da ingestione di piombo ('Saturnismo'). Riduzione delle popolazioni

<i>Ardea cinerea; Ardeola ralloides;;          Botaurus stellaris,          Bubulcus ibis;          Casmerodius albus;          Egretta garzetta;          Himantopus Himantopus,          Ixobrycus minutus,          Nycticorax nycticorax,          Philomachus pugnax,          Phoenicopterus roseus</i>	H	H01.07	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da altre fonti non elencate	P	3	Tossinfezione da Botulismo aviare Riduzione delle popolazioni
<i>Ardea cinerea; Ardeola ralloides;          Aythya nyroca Botaurus stellaris;          Bubulcus ibis;          Casmerodius albus;</i>	H	H06.01	Disturbo sonoro, inquinamento acustico	P	3	Grave disturbo; possibilità di insuccesso riproduttivo

<i>Egretta garzetta; Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax</i>						
<i>Ardea cinerea; Ardeola ralloides; Aythya nyroca Bubulcus ibis; Casmerodius albus; Egretta garzetta; Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax</i>	H	H06.02	Inquinamento luminoso	P	3	Grave disturbo; impossibilità di utilizzo dell'habitat, possibilità di insuccesso riproduttivo

<i>Acrocophalus melenopogon,</i> <i>Himantopus himantopus, Ardea</i> <i>purpurea</i> <i>Ardeola ralloides; Aythya nyroca</i> <i>Botaurus stellaris; Casmerodius</i> <i>albus; Circus aeruginosus;</i> <i>Egretta garzetta; Ixobrycus</i> <i>minutus,</i> <i>Nycticorax nycticorax</i>	I	I02	Specie indigene problematiche	P	1	Rischio di predazione da parte di nutrie, cani e gatti
<i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides; Aythya nyroca</i>	J	J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	P	2	Distruzione e/o compromissione degli habitat adatti alla nidificazione

<i>Botaurus stellaris; Casmerodius albus; Circus aeruginosus; Egretta garzetta; Himantopus himantopus Ixobrycus minutus, Nycticorax nycticorax</i>						
<i>Acrocephalus melanopogon Alcedo atthis; Ardea purpurea Ardeola ralloides Aythya nyroca Botaurus stellaris Casmerodius albus; Charadrius dubius Circus aeruginosus Egretta garzetta Himantopus Himantopus Ixobrycus minutus Nycticorax nycticorax Porzana parva</i>	J	J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	P	3	Distruzione e/o compromissione degli habitat adatti alla nidificazione

<i>Porzana porzana</i>						
<i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Botaurus stellaris, Casmerodius albus, Chlidonias hybridus; Chlidonias niger; Circus aeruginosus</i> <i>Egretta garzetta, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Ixobrychus minutus</i> <i>Larus melanocephalus, Larus minutus, Nycticorax nycticorax</i> <i>Philomachus pugnax</i> <i>Porzana parva; Porzana porzana</i>	J	J02.04	Modifica degli allagamenti	P	3	Diminuzione habitat disponibile per disseccamento artificiale delle zone umide soggette alla gestione di tipo venatorio
<i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Ardea purpurea</i>	J	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il	P	3	Distruzione dell'habitat di specie

<p><i>Ardeola ralloides, Aythya niroca,          Botaurus stellaris Casmerodius          albus;          Circus aeruginosus          Egretta garzetta Himantopus          Himantopus          Ixobrycus minutus          Nycticorax nycticorax          Porzana parva          Porzana porzana</i></p>			<p>drenaggio</p>			
--	--	--	------------------	--	--	--

### 3.26.2 Chiroteri

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	M	2	Riduzione popolazioni e aumento mortalità
	E	E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	P	3	Perdita di rifugi e quindi di possibili colonie riproduttive
	H	H06.02	Inquinamento luminoso	P	3	Scarsa idoneità del sito per la specie
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	M	2	Riduzione popolazioni e aumento mortalità
	E	E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	P	3	Perdita di rifugi e quindi di possibili colonie riproduttive
	H	H06.02	Inquinamento luminoso	P	3	Scarsa idoneità del sito per la specie
<i>Myotis myotis</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	M	2	Riduzione popolazioni e aumento mortalità
	A	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	P	2	Perdita di connettività aree di foraggiamento e rifu

	E	E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	P	3	Perdita di rifugi e quindi di possibili colonie riproduttive
	H	H06.02	Inquinamento luminoso	P	3	Scarsa idoneità del sito per la specie
<i>Myotis emarginatus</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	P	2	Riduzione popolazioni e aumento mortalità
	A	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	P	2	Perdita di connettività aree di foraggiamento e rifu
	E	E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	P	3	Perdita di rifugi e quindi di possibili colonie riproduttive
	H	H06.02	Inquinamento luminoso	P	3	Scarsa idoneità del sito per la specie

### 3.26.3 Anfibi

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	A	A02.01	Intensificazione agricola	M	3	Aumento dell'isolamento delle popolazioni Distruzione e/o compromissione sia degli habitat terrestri (aree di rifugio, svernamento ed estivazione) che di quelli acquatici (riproduttivi)
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	M	3	Aumento dell'isolamento delle popolazioni Distruzione e/o compromissione sia degli habitat terrestri (aree di rifugio, svernamento ed estivazione) che di quelli acquatici (riproduttivi) Morte degli individui Alterazione fasi di sviluppo larvale e induzione possibili malformazioni
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	C	C01.01.01	Cave di sabbia e ghiaia	M	3	Distruzione e/o compromissione degli habitat terrestri (aree di rifugio, svernamento ed estivazione), di quelli acquatici (riproduttivi) e di quelli nei quali si svolgono le fasi di migrazione.
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	E	E01.01	Urbanizzazione continua	M	3	Aumento dell'isolamento delle popolazioni Distruzione e/o compromissione degli habitat terrestri (aree di rifugio, svernamento ed estivazione), di quelli acquatici (riproduttivi) e di quelli nei quali si svolgono le fasi di migrazione.

<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	E	E03.04	Altre discariche	M	3	Aumento dell'isolamento delle popolazioni Distruzione e/o compromissione degli habitat terrestri (aree di rifugio, svernamento ed estivazione), di quelli acquatici (riproduttivi) e di quelli nei quali si svolgono le fasi di migrazione
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	H	H01.01	Inquinamento delle acque superficiali provocato da impianti industriali	P	2	Riduzione delle popolazioni
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	I	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	P	3	Compromissione degli habitat acquatici (riproduttivi)
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	J	J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere.	P	3	Compromissione degli habitat acquatici (riproduttivi)

<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	J	J02.04	Modifica degli allagamenti	P	3	Compromissione degli habitat acquatici (riproduttivi)
<i>Triturus carnifex;</i> <i>Bufo viridis;</i> <i>Hyla intermedia;</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	J	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica per il drenaggio	P	3	Compromissione degli habitat acquatici (riproduttivi)

### 3.26.4 Rettili

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Emys orbicularis</i>	C	C01	Miniere e cave	P	1	Inquinamento delle acque Degrado habitat di specie
<i>Emys orbicularis</i>	E	E01.01	Urbanizzazione continua	P	3	Distruzione e/o compromissione degli habitat terrestri e di quelli acquatici.
<i>Emys orbicularis</i>	D	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	P	2	Rischio di morte da schiacciamento di veicoli Riduzione della popolazione fino alla scomparsa
<i>Emys orbicularis</i>	I	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	P	3	Competizione diretta con la specie alloctona: Trachemys spp. Riduzione della popolazione fino alla scomparsa
<i>Emys orbicularis</i>	J	J02.04	Modifica degli allagamenti	P	3	Prosciugamento aree umide per caccia Riduzione dell'idoneità degli habitat per la specie
<i>Emys orbicularis</i>	J	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica per il drenaggio	P	3	Taglio vegetazione ripariale Riduzione dell'idoneità degli habitat per la specie

### 3.26.5 *Lepidotteri*

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Lycaena dispar</i>	A	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	P	3	Compromissione dell'habitat acquatico e terrestre; aumento dell'isolamento delle popolazioni Morte degli individui, adulti e stadi preimmaginali
	E	E01.01	Urbanizzazione continua	P	3	Distruzione e/o compromissione degli habitat di sviluppo degli stadi preimmaginali e trofici per gli stadi adulti; aumento dell'isolamento delle popolazioni
	G	G02	Strutture per lo sport e il tempo libero	P	2	Modificazioni e/o distruzione e/o sostituzione della vegetazione ripariale dei laghi e laghetti ove vi sia fruizione turistico-ricreativa Distruzione e/o compromissione degli habitat di sviluppo degli stadi preimmaginali e trofici per gli stadi adulti; aumento dell'isolamento delle popolazioni
	J	J02.04	Modifica degli allagamenti (per attività venatoria)	P	3	Prosciugamenti aree umide Riduzione dell'idoneità dell'habitat per la specie

	J			P	3	Rimozione della vegetazione ripariale di aree umide e canali Riduzione dell'idoneità dell'habitat per la specie
		J02.10	Gestione della vegetazione acquatica per il drenaggio			
	J			P	3	Eliminazione con taglio a raso della vegetazione ripariale dei canali di bonifica e di scolo Scomparsa e/o riduzione di habitat sostitutivi per la specie; scomparsa di corridoi di dispersione; aumento dell'isolamento delle popolazioni
		J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)			



Figura 64 – Posizionamento della Nuova Pista Aeroportuale.

### 3.27 Verifica della presenza di altri Progetti realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione (con supporto da parte di TAE).

#### 3.27.1 *La progettualità prevista nelle aree di interesse del Masterplan 2035*

L'aeroporto si trova al centro di un complesso e articolato sistema di interscambio modale del territorio; in questo contesto, uno degli obiettivi strategici dell'intervento è quello di realizzare un sistema aeroportuale che possa supportare a pieno le necessità della città ed estenderne il potenziale ponendosi come snodo fondamentale per il territorio e i cittadini che lo utilizzeranno.

La configurazione del previsto sedime aeroportuale non solo risulta fortemente interconnessa al sistema della mobilità locale e sovra-locale presente al contorno, ma di esso ne fa elemento ordinatore per le proprie scelte distributive delle varie funzioni aeroportuali.

Sul lato sud-orientale del sedime, lo scalo aeroportuale comunicherà direttamente con i sistemi della mobilità urbana ed extra-urbana, attuali e previsti:

- collegamento diretto all'autostrada A11 tramite il nuovo nodo di Peretola di penetrazione urbana;
- collegamento indiretto all'autostrada A11 tramite il raccordo A11;
- collegamento diretto alla linea 2 della tramvia cittadina (Aeroporto-Piazza Unità);
- integrazione funzionale con la prevista estensione della linea 2 tra l'Aeroporto e Sesto Fiorentino;
- collegamento diretto alla rete viaria di Viale XI Agosto – Viale Luder;
- collegamento alla futura fermata ferroviaria intermedia su Viale Guidoni (finanziata con risorse collegate al PNRR), prevista all'altezza dell'area dedicata al check point dei bus turistici, nella zona compresa tra Viale XI Agosto, Viale Luder e Viale degli Astronauti, atta a garantire l'integrazione trasportistica tra aeroporto, parcheggio scambiatore, linea ferroviaria, linea tramviaria, autostrada A11, Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI (per il tramite del ponte all'Indiano);
- collegamento alla prevista pista ciclabile di mobilità soft tra l'Aeroporto e il centro-città di Firenze (da realizzarsi ad opera dell'Amministrazione Comunale).
- La perfetta integrazione multimodale viene valorizzata dalla previsione aeroportuale di realizzazione, proprio in corrispondenza di detta porzione del sedime, della nuova aerostazione dedicata all'Aviazione Commerciale e delle afferenti sistemazioni urbanistiche del correlato comparto land-side. In corrispondenza della porzione sud-occidentale del sedime aeroportuale è, invece, previsto lo sviluppo del comparto di Aviazione Generale che, all'interno del sedime, potrà usufruire del nuovo terminal e degli attuali Apron 200 e 300, con raddoppio dell'attuale Taxiway G e, all'esterno del sedime, di un accesso viario dedicato direttamente connesso a:
- autostrada A11, mediante nuova viabilità dedicata prevista nell'ambito della presente project review;

- nuovo tratto di via dell'Osmannoro (con collegamento diretto all'abitato di Sesto Fiorentino e all'area produttiva dell'Osmannoro) previsto nell'ambito della presente project review;
- nuovo sovrappasso viario dell'autostrada A11 in corrispondenza dell'attuale Via dei Giunchi, previsto da Autostrade per l'Italia nell'ambito del più vasto intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A11 nel tratto compreso tra Firenze e Pistoia.

In corrispondenza del comparto nord-orientale del sedime si prevede, invece, la possibilità di sviluppo di un'area di servizio merci e logistica, strettamente interconnessa sia con l'ampia area logistica (e relativa viabilità di servizio) già prevista nell'ambito dell'adiacente ambito del Piano Urbanistico Esecutivo di Castello vigente, sia con la limitrofa stazione ferroviaria di Castello, posta sulla linea AV-AC Firenze-Bologna e direttamente interconnessa con l'interporto di Prato-Gonfienti.

La fortissima intermodalità di trasporto diviene, in tal modo, non solo occasione di potenziamento e di crescita conseguenti al previsto sviluppo dello scalo aeroportuale, ma elemento guida della pianificazione delle funzioni strategiche aeroportuali, atte a garantire la contestuale, armonica, organica e sinergica crescita dei tre differenti asset di Aviazione Commerciale, Aviazione Generale (integrata con le nuove forme di Urban Air Mobility di livello locale e regionale) e Logistica-Merci.

### *3.27.2 Adeguamento alla terza corsia dell'autostrada A11*

L'attuale aeroporto di Firenze risulta facilmente accessibile dall'autostrada A11. L'attuale scalo aeroportuale sorge in corrispondenza di un ambito territoriale facilmente accessibile, raggiungibile e ben collegato con la viabilità autostradale.

Lo scalo si pone a breve distanza dal centro cittadino (circa 4-5 km), ma la congestione che spesso caratterizza il traffico di ingresso in città dall'autostrada e di smistamento urbano fa sì che la tramvia si configuri quale mezzo pubblico di trasporto largamente utilizzato (verifiche condotte presso l'aeroporto indicano che mediamente circa la metà dei passeggeri la utilizza).

L'area dell'aeroporto risulta, interessata dai lavori di adeguamento alla terza corsia dell'autostrada A11 e dai connessi lavori di riconfigurazione viaria del nodo di ingresso alla città (cosiddetto nodo di Peretola), totalmente integrati con le nuove previsioni di trasformazione dello scalo. L'intervento risulta finalizzato ad una più efficace separazione dei flussi e ad un conseguente decongestionamento prodotto da una migliore fluidificazione del traffico. L'intervento consentirà, inoltre, la rimozione dell'intersezione semaforica attualmente presente proprio in corrispondenza del principale accesso allo scalo da Viale Luder (verrà presumibilmente mantenuta la sola regolazione semaforica pedonale), causa di significativi fenomeni di accodamento sia in ingresso, sia in uscita dall'aeroporto, legati anche alla presenza di una sola corsia per senso di marcia.

Inoltre, si evidenzia che la definizione della nuova giacitura della pista 11-29, mediante una rotazione rispetto alla direttrice della precedente 12-30, ha anche comportato una traslazione della testata 29, per la quale si ipotizza uno spostamento verso sud (lato Firenze) di circa 190 m. Ne è derivato un posizionamento di pista rigidamente incastonato entro i molteplici vincoli fisici presenti al contorno, tale da contenere l'intera infrastruttura di volo totalmente entro l'ingombro dell'attuale area di servizio Peretola nord

dell'autostrada A11. Il relativo sentiero di avvicinamento, previsto oltre la soglia 11, risulta completamente contenuto entro lo spazio disponibile a tergo del rilevato autostradale (considerato nella sua configurazione di ampliamento alla terza corsia) e non consente, di fatto, ulteriori modifiche (in estensione) alle dimensioni della pista di volo.

### *3.27.3 Il nodo viario di Peretola*

Lo svincolo di Peretola, da cui si dirama la viabilità di accesso all'aerostazione e ai parcheggi antistanti, costituisce la porta nord di accesso alla città e su di esso convergono tutte le infrastrutture viarie, sia in uscita che in entrata, a cui si sommano i flussi di traffico provenienti dal Viadotto dell'Indiano. Questa situazione evidenzia ricorrenti criticità nello smaltimento dei flussi di traffico, con notevoli disagi, non solo nelle ore di punta. Le situazioni critiche che si verificano con importante frequenza mostrano come l'autostrada A11 ed il Ponte dell'Indiano si innestino su un sistema nodale spesso inadeguato sia in termini funzionali sia dimensionali (carenze riferibili anche alle due principali infrastrutture).

L'attuale attraversamento pedonale del nodo viario di ingresso cittadino, attraverso il quale l'utente può arrivare in aeroporto, risulta inoltre solo parzialmente adjuvato da regolazione semaforica, con conseguenti disservizi per gli utenti che si trovano costretti ad attraversare arterie viarie densamente trafficate senza opportuni ausili di sicurezza.

Non è casuale come gli strumenti urbanistici dei principali Comuni interessati dall'aeroporto indichino nell'accessibilità uno dei nodi fondamentali da risolvere.

Come già descritto, l'area dell'aeroporto risulta interessata dai lavori di adeguamento alla terza corsia dell'autostrada A11 e dai connessi lavori di riconfigurazione viaria del nodo di ingresso alla città, totalmente integrati con le nuove previsioni di trasformazione dello scalo. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al par. 5.4.2 "Opere viarie".

### *3.27.4 La linea tramviaria Aeroporto-Sesto Fiorentino*

Un grande e positivo impatto sulla comunità sarà dato, in particolare, dalla piena integrazione del sistema tramviario cittadino nel complesso dell'aerostazione, con il terminal in posizione ottimale tra l'attuale fermata terminale "Aeroporto" della linea 2 e la prevista estensione della linea Firenze-Sesto Fiorentino, riducendo il traffico veicolare a favore di quello tramviario e rendendo l'intero sistema uno snodo intermodale della mobilità a servizio dell'area di Firenze.

Analogamente, è prevista l'estensione dell'attuale rete tramviaria che già collega l'aeroporto al centro cittadino di Firenze attraverso la realizzazione di un nuovo tratto che collegherà l'aeroporto con l'abitato di Sesto Fiorentino. I percorsi e le fermate di detti tratti tramviari risultano integrati nelle previste sistemazioni urbane del nuovo terminal passeggeri che, in tal modo, diverrà polo centrale della mobilità e importante nodo intermodale per i collegamenti aereo-tramvia-ferrovia.

La linea 2 della tramvia permette il raggiungimento in meno di 20 minuti del centro di Firenze e si pone, in linea d'aria, a 4.5 km dalla stazione ferroviaria di Santa Maria Novella e a meno di 600 metri dalla stazione ferroviaria Firenze Castello (sulla linea AV-AC Firenze-Bologna e sulla linea Firenze-Pistoia-Viareggio).

La congestione che spesso caratterizza il traffico di ingresso in città dall'autostrada e di smistamento urbano, il breve percorso (5.3 km), il limitato numero di fermate (n.12), il breve tempo di percorrenza (circa 18 minuti) e il limitato costo, fanno sì che la tramvia si configuri quale mezzo pubblico di trasporto largamente utilizzato (verifiche condotte presso l'aeroporto indicano che mediamente circa la metà dei passeggeri ne fa uso).

### *3.27.5 Gli altri sistemi della mobilità*

L'aeroporto oggetto del Masterplan 2035 risulterà ben integrato con:

- nuova fermata ferroviaria "Guidoni" prevista sulla linea Livorno-Pisa-Firenze, interconnessa all'aeroporto mediante la linea tramviaria 2, con 1 sola fermata;
- nuovo parcheggio scambiatore multipiano "Guidoni", interconnesso all'aeroporto mediante la linea tramviaria 2, con 1 sola fermata;
- stazione Firenze-Castello, sia attraverso la viabilità dedicata prevista in progetto dal Masterplan, sia attraverso la futura linea tramviaria 2.2 (con 5 fermate e soli 6 minuti di percorrenza);
- futura stazione Alta Velocità Belfiore, interconnessa all'aeroporto mediante la linea tramviaria 2, con circa 10-12 minuti di percorrenza);
- futuro collegamento metro-navetta Peretola-Pecchi (Prato);
- futura mobilità dolce (ciclabile) di collegamento con la città di Firenze.

Attraverso i futuri parcheggi scambiatori previsti in località Guidoni, Belfiore, Castello e Piagge si realizzerà, inoltre, l'interscambio multimodale tra la mobilità veicolare, quella ferroviaria e quella tramviaria, tutte connesse all'aeroporto.

Lo scalo si apre, comunque, anche a tutte le altre forme di mobilità, prevedendo percorsi dedicati ed aree di sosta dedicate per i bus, i taxi e i mezzi NCC (Noleggio Con Conducente), oltre ad aree di sosta per gli autoveicoli privati. In tal modo verrà garantita la piena accessibilità anche alle diverse tipologie di utenti che, per provenienza/destinazione, per presenza di ingombranti bagagli, per motivi di tempo, di comodità o per scelta preferiranno fare uso di forme di mobilità differenti.

Il Masterplan 2035 pone, quindi, la multi-modalità dei trasporti e l'incentivazione all'impiego di forme di mobilità collettiva (pubblica) al centro del proprio sviluppo: ogni opera di Masterplan dialoga, infatti, col contesto infrastrutturale di area vasta e ne valorizza gli elementi di contatto e connessione.

## 4. Conclusioni

La relazione ha voluto evidenziare, attraverso l'analisi di un quadro conoscitivo di area vasta prima e di area di dettaglio poi, le peculiarità naturalistiche della zona di interesse dell'opera, nell'ottica di mettere in luce i seguenti aspetti, secondo quanto previsto nelle Linee Guida Nazionali per la Vinca (2019):

- Dislocazione del progetto in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell'area (ZSC, ZPS, ANPIL);
- Conoscenza dettagliata dei siti Natura 2000 con l'individuazione degli obiettivi e delle misure di conservazione;
- Coerenza dell'intervento rispetto a una rete ecologica di area vasta (Rete ecologica regionale);
- Coerenza del Progetto con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- Obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal Progetto;
- Analisi dello Stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- Eventuali interferenze generate dal progetto sui siti Natura 2000;
- Presenza di altri progetti realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.
- Area di studio - ZSC, ZPS IT5140011 - Stagni della Piana fiorentina e pratese;
- Verifica degli obiettivi e delle misure di conservazione Componente Fauna;
- Analisi delle evidenze su questi dei Piani di Gestione della Regione Toscana del 2019;
- Analisi della componente biotica – Fauna, sulla base di fonti bibliografiche sulla base di fonti bibliografiche e di precedenti monitoraggi condotti dal Gestore Aeroportuale, e Valutazione dello stato di conservazione di specie faunistiche integrando lo stato di conservazione osservato in base al monitoraggio e in base al data base del report della UE del 2018 art. 17 sulle specie di interesse comunitario.

Dalle analisi riportate nel presente documento si evince che la realizzazione delle opere di Piano di Sviluppo Aeroportuale 2035 non risulta coerente con gli obiettivi di conservazione della *ZSC ZPS Stagni della Piana fiorentina e pratese* nella misura in cui contempla un'inevitabile interferenza diretta con habitat di interesse comunitario (non prioritari) interni al sito Natura 2000, con conseguente incidenza negativa sul sito medesimo.

Tutti i dati e le risultanze ottenute a seguito dell'analisi ambientale effettuata dovranno essere ulteriormente approfonditi nella successiva fase procedurale di Valutazione Appropriata, nel corso della quale saranno quantificate le interferenze fra le opere di project review ed il sistema della Rete Natura 2000, rappresentato dalla ZSC-ZPS Stagni della Piana fiorentina e pratese.

Nella successiva fase sarà dunque redatto lo “Studio di Incidenza in fase di Valutazione Appropriata”, identificato dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come *Livello II* del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA.

## 5. Bibliografia

AA.VV., 1992. GEDEA Vol. 3 Zoologia - De Agostini Ed.

AGNELLI P. e DUCCI L., 2017. Progetto nuovo aeroporto “Amerigo Vespucci”. Comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Signa. Indagine integrativa sui Chiroterri per la valutazione degli impatti ante-operam. Rapporto Tecnico non pubblicato. NEMO- Nature and Environment Management Operators srl, Toscana Aeroporti Engineering srl. AGOSTINI N., 2002. La migrazione dei rapaci in Italia. In: BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 2002. Manuale pratico di Ornitologia, Vol. 3. Edagricole, Bologna.

AGNELLI P., 2015. Progetto nuovo aeroporto “Amerigo Vespucci”. Comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio. Indagine ante-operam sui Chiroterri per la valutazione degli impatti. Rapporto Tecnico non pubblicato. NEMO- Nature and Environment Management Operators srl, Toscana Aeroporti Engineering srl.

AQUILONI, L., TRICARICO, E., GHERARDI, F., 2010. Crayfish in Italy: distribution, threats and management. *International Aquatic Research* 2, 1–14.

ARCAMONE E. & PUGLISI L., 2006. Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2000. *Alula XIII* (1-2): 3-124.

ARCAMONE E., DALL'ANTONIA P. & PUGLISI L., 2007. Uccelli acquatici – Svernamento - Toscana – 1984-2006 - Censimenti. Regione Toscana Giunta regionale, Direzione generale Sviluppo economico.

BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L. SERRA L., SOLDATINI C. E ZENATELLO M. 2002. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. *BIOL. CONS. FAUNA*, 111: 1-240.

BALLETTO E., BONELLI S. & CASSULO L., 2006. Insecta Lepidoptera Papilionoidea. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds), Checklist and Distribution of the Italian Fauna. 10.000 terrestrial and inland water species 2nd and revised edition. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2° serie, Sez. Scienze della Vita. 17: 257-261, 280 tav. with data on CD-ROM.

BALLETTO E., KUDRNA, O., 1985. Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy. *Boll. Soc. Entomol. Ital* 117(1-3), 39–59.

BARLEIN F., 1987. The migratory strategy of the Garden Warbler: A survey of field and laboratory data, *Ringling & Migration*, 8:2, 59-72, DOI: 10.1080/03078698.1987.9673903.

- BARTOLINI A., 2004. Aironi e specie affini. identificazione, status e conservazione dei ciconiformi del padule di Fucecchio. Quaderni del padule di Fucecchio n. 3. Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio.
- BATTISTI C., 2004. Frammentazione ambientale connettività reti ecologiche. Provincia di Roma Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL 1992. Bird Census Techniques. London: Academic Press.
- BIONDI N., 2001. Dinamiche vegetazionali e interventi di gestione nell'ANPIL La Querciola. In: Venturato E. & Petrini R. (a cura di) 2001. Lungo le rotte migratorie. Progetti di ricerca sulla vegetazione, l'avifauna e le specie aliene. Quaderni del Padule di Fucecchio n. 1. Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: birdlife International.
- BOANO G., BRICHETTI P. MICHELI A., 1990 - Proposta di una classificazione corologica degli Uccelli italiani. II- Passeriformi e specie accidentali. Riv. ital. Orn., Milano, 60 (3-4): 105-118.
- BOANO G., BRICHETTI P., 1989. Proposta di una classificazione corologica degli Uccelli italiani. I. Non passeriformi. Riv. ital. Orn. 59: 141-158.
- BONELLI, S., CERRATO, C., LOGLISCI, N., BALLETO E., 2011. Population extinctions in the Italian diurnal lepidoptera: an analysis of possible causes. J. Insect Conserv. 15, 879–890. <https://doi.org/10.1007/s10841-011-9387-6>
- BRICHETTI P. & MASSA B., 1998. Check list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv ital Orn, 68 (2): 129-152.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1999. Manuale pratico di Ornitologia, Vol. 2. Edagricole, Bologna.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 2002. Manuale pratico di Ornitologia, Vol. 3. Edagricole, Bologna.
- BRUNI G., VANNINI A., PAGLIAI F., GUIDOTTI S., 2013. Checklist delle specie protette nell'area interessata dall'ampliamento dell'aeroporto di Firenze. A cura del Circolo C.I.A.S. "Legambiente" Sesto Fiorentino. 24 pp.
- BRUUN B., SINGER A., 1998. Uccelli d'Europa. Mondadori.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S: (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia-Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- BURNHAM K.P., ANDERSON D.R., & LAAKE J.L., 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife monographs, 72, 3-202.

BYRNE C.F., LYNCH J.M. & BRACKEN J.J., 1999. A sampling strategy for stream populations of white-clawed, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet) (Crustacea, Astacidae). *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy*, 99B(2), 89-94.

CATERINI F., 1951. San Rossore e la sua avifauna. *Boll. di Zool.*, 18: 327-341.

CATERINI F., 1985. San Rossore e la sua avifauna. *Gli Uccelli d'Italia (Ravenna)*, 10: 3-22.

CENTRO ORNITOLOGICO TOSCANO, 2015. Biodiversità in Provincia di Prato Vol.7. Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Prato. *Amm. Prov. Prato*.

DINETTI, M., ROMANO S., LIPU, 2002. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze: 1997-1998 / LIPU, BirdLife Italia, Ufficio Regionale Toscano e Settore ecologia urbana.

FASOLA, M., RUBOLINI, D., MERLI, E., BONCOMPAGNI, E. & BRESSAN, U., 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. *Population Ecology*, 52, 59-72.

FIRENZE : COMUNE DI FIRENZE, 2002

GAGLIARDI A., TOSI G., 2012. Monitoraggio degli Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. Regione Lombardia, Università degli Studi dell'Insubria, Istituto Oikos. ISBN 978-88-97594-05-5.

GARIBOLDI A., ANDREOTTI A., BOGLIANI G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie e azioni. *Perdisa Ed. Airplane srl. Bologna*.

GIGLIOLI, E.H. , 1907. Avifauna italiana. Nuovo elenco sistematico delle specie di uccelli stazionarie, di passaggio o di accidentale comparsa in Italia. Secondo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione Generale dell'Agricoltura, Ufficio Ornitologico. *Stab. Tipografico S. Giuseppe, Firenze*.

GIGLIOLI, E.H., 1890. Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia. Parte seconda. Avifaune Locali, Risultati dell'inchiesta ornitologica nelle singole provincie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione Generale dell'Agricoltura, Ufficio Ornitologico. *Le Monnier, Firenze*.

GISD, 2011. *Procambarus clarkii*. Disponibile a: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=608&fr=1&sts=sss&lang=EN> [ultimo accesso: 10 dicembre 2011].

GIUNTI M. A., COLLIGIANI L., TELLINI FLORENZANO G., CURSANO B., SPOSIMO P., 2001. L'avifauna nidificante e migratrice. *Quaderni del padule di Fucecchio n.1 (2001): 121-171*.

HAAS D., NIPKOW M., FIEDLER G, SCHNEIDER R., HAAS W., SCHUREMBERG B., 2005. Protecting birds from powerlines. "Nature and environment" n. 140, pp70, Council of Europe Publishing.

HAYMAN P., HUME R., 2003. La nuova guida del Birdwatcher. *Franco Muzzio Ed.*

- IUCN, 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. Sito internet: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Accessed: 13 November 2014).
- JARVINEN O. & VAISANEN R.A., 1979 - Changes in bird populations as criteria of environmental changes. *Holarctic. Ecol.*, 2: 75-80.
- JONSSON L., 1992. *Birds of Europe*. Christopher Helm. A&C Black London.
- LIPU, 1999. *L'altra Piana Avifauna e ambienti naturali tra Firenze e Pistoia*. Firenze.
- MATTM (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE), ISPRA, 2009. Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori.
- MINISTERO AMBIENTE/ISPRA/MIBAC, 2015. Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) REV. 1 DEL 13/03/2015.
- MONTEMAGGIORI A., SPINA F., 2002. Il progetto piccole isole (PPI): uno studio su ampia scala della migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo. In Brichetti P., Gariboldi A., 2002. *Manuale pratico di Ornitologia*, Vol. 3. Edagricole, Bologna.
- MONTESINOS A., SANTOUL F. & GREEN A. J., 2008. The diet of the night heron and purpleheron in the Guadalquivir marshes. *Ardeola*, 55: 161-167.
- MOREAU R. E., 1972. *The Palearctic-African Bird Migration System*. Academic Press, London.
- PERONACE V., CECERE J. G., GUSTIN M., RONDININI C. 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti. *Avocetta* 36: 11-58 (2012).
- PETERSON R., MONFORT G., HOLLOM P.A.D., 1983. *Guida degli Uccelli d'Europa*. Franco Muzzio Editore.
- PETRETTI F., 2003. *Gestione della fauna. Il management delle popolazioni animali negli ambienti naturali, agricoli e urbanizzati*. Edagricole, Bologna.
- PUGLISI L., 2006. Evoluzione del popolamento ornitico del litorale della tenuta di San Rossore in relazione alla realizzazione di pennelli per la difesa del litorale.
- PUGLISI L., ARCAMONE E., 2001-2003. *Atlante S. Rossore- Atlante del Parco di Migliarino S. Rossore Massaciuccoli*.
- PUGLISI L., PEZZO F., SACCHETTI A., 2012. *Gli aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione. Monitoraggio dell'avifauna toscana*. Edizioni Regione Toscana.
- REGIONE TOSCANA, 2015. Piano di indirizzo - Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010). Proponente: Direzione Generale Governo del territorio Autorità Competente: Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica di cui all'art. 16 bis della l.r. 49/1999.

Regione Toscana (2015). Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico. Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010). Proponente: Direzione Generale Governo del Territorio. Autorità Competente: Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica di cui all'art. 16 bis della L.R. 49/1999.

RUBOLINI D., BASSI E., BOGLIANI G., GALEOTTI P. E GARAVAGLIA R., 2001. Eagle Owl *Bubo bubo* and power line interactions in the Italian Alps. "Birds Conserv. Int.", 11: 319-324.

RUBOLINI D., GUSTIN M., BOGLIANI G., E GARAVAGLIA R., 2005. Birds and power lines in Italy: an assessment. "Birds Conserv. Int.", 15: 131-145.

SANTOLINI R., 2007. Linee Guida della qualità dell'ambiente. Tutela dell'avifauna. Affidabilità del servizio elettrico. Parco Delta del Po. Enel. LIFENAT/IT/7142.

SAVI, P., 1829. Ornitologia Toscana - Tomo II. Tipografia Nistri, Pisa.

SERRA L., MAGNANI A., DALL'ANTONIA P. & BACCETTI N., 1997. Risultati dei censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. Biol. Cons. Fauna 101: 1-312.

SOULÉ M.E., ORIANI G.H., 2001. Conservation biology research: Its challenges and contexts. In: Soulé M.E., Oriani G.H. (eds.). Conservation Biology. Research priorities for the next decade. Society for Conservation Biology, Island press: 271-285.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

SPOSIMO P. & G. TELLINI, 1995. Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Toscana. Riv. Ital. Orn., 64: 131-140.

SPOSIMO P., PUGLISI L., 2015. Biodiversità in Provincia di Prato, Vol. 7. Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Prato.

TABLADO, Z., TELLA, J.L., SÁNCHEZ-ZAPATA, J.A. & HIRALDO, F., 2010. The paradox of the long-term positive effects of a North American crayfish on a European community of predators. Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology, 24, 1230-1238.

TAE (TOSCANA AEROPORTI ENGINEERING S.R.L. FIRENZE-FI), 2017. Monitoraggio della vegetazione e caratterizzazione ambientale della Piana Fiorentina e delle aree umide Lago di Peretola e Stagni di Focognano: descrizione delle aree di studio, individuazione delle tipologie ambientali presenti nell'area di studio e caratterizzazione delle stesse ai sensi degli strumenti normativi vigenti (Direttiva 92/43/CEE, ISPRA-Cat. CORINE LandCover). Relazione Tecnica.

TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E., SPOSIMO P. (Eds), 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno-Monografie 1.

Temi, Criteri, Agristudio (2022). Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale Stagni della piana Fiorentina e Pratese. Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia Settore Tutela della Natura e del Mare

TENERANI L., 2015a. Relazione di Incidenza Master Plan 2014-2029 Nuovo Aeroporto di Firenze. INC-GEN-01-REL-001. Ente presentatore ENAC, AMBIENTE ingegneria ambientale e laboratori.

Tenerani L. (2022) nel PFTE-Relazione generale. Progetto di fattibilità tecnico-economica. Aeroporto Internazionale di Firenze Amerigo Vespucci.

TENERANI L., 2015b. Studio di Impatto Ambientale, SIA-Quadro di riferimento Ambientale – Componenti biotiche ed Ecosistemi. Master Plan 2014-2029 Nuovo Aeroporto di Firenze. SIA-AMB-03-REL-001. Ente presentatore ENAC, AMBIENTE ingegneria ambientale e laboratori.

THOMAS, J.A., 2005. Monitoring change in the abundance and distribution of insects using butterflies and other indicator groups. *Philos Trans R Soc B* 360, 339–357.

VAN SWAAY , C.A.M., NOWICKI, P., SETTELE, J., VAN STRIEN, A.J., 2008. Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives. *Biodivers Conserv* 17, 3455–3469. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>.

VOLPONI S. (A CURA DI), 2013. Piano d’azione nazionale per il Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*). Quad. Cons. Natura, xx, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Istituto Superiore Ricerca Protezione Ambientale.

VOSKAMP P., S. VOLPONI, S. VAN RIJN, 2005. Global population development of the Pygmy Cormorant *Phalacrocorax pygmeus*. Overview of available data and proposal to set up a network of national specialists. *Cormorant Research Group Bulletin*, 6: 21-34.