

PROPONENTE



MASTER PLAN 2014-2029

AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI FIRENZE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



sede di CARRARA

Via Frassina, 21
54033 CARRARA (MS)
Tel. 0585.855624
Fax 0585.855617

sede di FIRENZE

Via di Soffiano, 15
50143 FIRENZE (FI)
Tel. 055.7399056
Fax 055.713444

RESPONSABILE PROGETTO E COORDINATORE TECNICO:
Ing. Lorenzo TENERANI

NOME ELABORATO

Indagini e censimenti di campo

CODICE ELABORATO

INT-INC-00-REL-002

| Codice elaborato | | INT-INC-00-REL-002 | | | | Scala | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|---------------------|
| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato |
| A | Emissione per integrazioni VIA | M. Equizi | Agosto 2015 | M. Equizi | Agosto 2015 | L.Tenerani | Agosto 2015 | T.A. - V. D'Arienzo |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Sommario

| | |
|---|-----|
| SOMMARIO | 1 |
| INTRODUZIONE | 2 |
| PRIMA FASE DICEMBRE 2014 | 2 |
| CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO DELLE COMPONENTI BIOTICHE E DEGLI HABITAT DERIVANTE DA INDAGINI E CENSIMENTI DI CAMPO | 2 |
| <i>Dicembre 2014 – Gennaio 2015: censimenti faunistici e vegetazionali</i> | 2 |
| SECONDA FASE GIUGNO 2015 | 11 |
| CENSIMENTI FAUNISTICI | 11 |
| CENSIMENTI VEGETAZIONALI E MAPPATURA DEGLI HABITAT | 56 |
| TERZA FASE LUGLIO AGOSTO 2015 | 84 |
| RILIEVI FAUNISTICI-UCCELLI | 84 |
| <i>Materiali e metodi</i> | 84 |
| <i>Area di studio</i> | 86 |
| <i>Ricerca bibliografica</i> | 89 |
| <i>Risultati</i> | 92 |
| <i>Conclusioni</i> | 103 |
| <i>Dati generali sulle specie incluse nell'All. I della Dir. 2009/147/CE</i> | 106 |
| RILIEVI FLORISTICO-VEGETAZIONALI | 112 |
| <i>Metodica e area di studio</i> | 112 |
| <i>Risultati</i> | 115 |
| <i>Sintesi dati statistici</i> | 141 |
| <i>Conclusioni</i> | 142 |
| RILIEVI FAUNISTICI CHIROTTERI | 145 |
| SINTESI | 146 |
| <i>Materiali e Metodi</i> | 147 |
| <i>Analisi bibliografica</i> | 147 |
| <i>Analisi del paesaggio</i> | 148 |
| <i>Ricerca dei rifugi</i> | 148 |
| <i>Registrazioni al bat-detector</i> | 150 |
| <i>Valutazioni e conclusioni</i> | 154 |
| CONCLUSIONI GENERALI | 157 |
| FAUNA | 157 |
| FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT | 160 |
| BIBLIOGRAFIA | 162 |

INTRODUZIONE

Lo scopo della presente relazione è quello di unificare tutti i lavori di rilievo su campo nell'area interessata riguardanti la fauna e la vegetazione effettuati da Dicembre 2014 a Agosto 2015. La prima fase è stata svolta nel periodo invernale (Dicembre 2014), la seconda fase a Giugno 2015 come momento di esplorazione e acquisizione dei dati naturalistici sulla zona e la terza in Luglio-Agosto 2015 per approfondire la conoscenza di alcuni elementi naturalistici e per rispondere alle domande di integrazione.

PRIMA FASE DICEMBRE 2014

CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO DELLE COMPONENTI BIOTICHE E DEGLI HABITAT DERIVANTE DA INDAGINI E CENSIMENTI DI CAMPO

Obiettivo della presente sezione è la caratterizzazione delle tipologie vegetazionali presenti e dei popolamenti animali ad esse associati (in riscontro ai dati bibliografici ottenuti) nonché alla valutazione del loro stato di conservazione. Il raggiungimento di tale obiettivo, unito all'analisi dei dati bibliografici e di progetto sin qui esposti, consente di ottenere gli elementi necessari a caratterizzare il territorio in analisi, al fine di inquadrare correttamente le componenti florofaunistiche ed ambientali presenti ed individuare nello specifico i bersagli degli eventuali impatti. A tale scopo sono stati disegnati e battuti 4 transetti di rilevamento florofaunistico, di lunghezza variabile, all'interno dell'area di progetto. La scelta dei transetti è stata effettuata sulla base di quanto emerso dall'analisi delle interferenze del tracciato nei confronti di ecosistemi particolarmente sensibili e delle aree di SIC/ZPS, in modo da intercettare il maggior numero possibile di ambienti significativi presenti nelle aree maggiormente soggette ad impatto; la loro lunghezza è stata programmata in accordo con il tipo di ambiente prevalente.

Dicembre 2014 – Gennaio 2015: censimenti faunistici e vegetazionali

Si riportano di seguito i riassunti dei rilievi effettuati nel periodo di monitoraggio ante operam (12/2014, 01/2015). I transetti riguardanti la parte della vecchia pista non sono stati effettuati dato che sono ad accesso limitato. Le quantificazioni delle aree descritte nel seguente testo sono state calcolate tenendo conto della sostituzione delle stesse da parte del sedime aeroportuale nuovo, in base a quanto riportato dal Master Plan, considerandole superfici sottratte di habitat naturale o seminaturale. La seguente immagine costituisce elemento di supporto per una migliore ed immediata identificazione delle sotto-aree di indagine nel seguito menzionate.

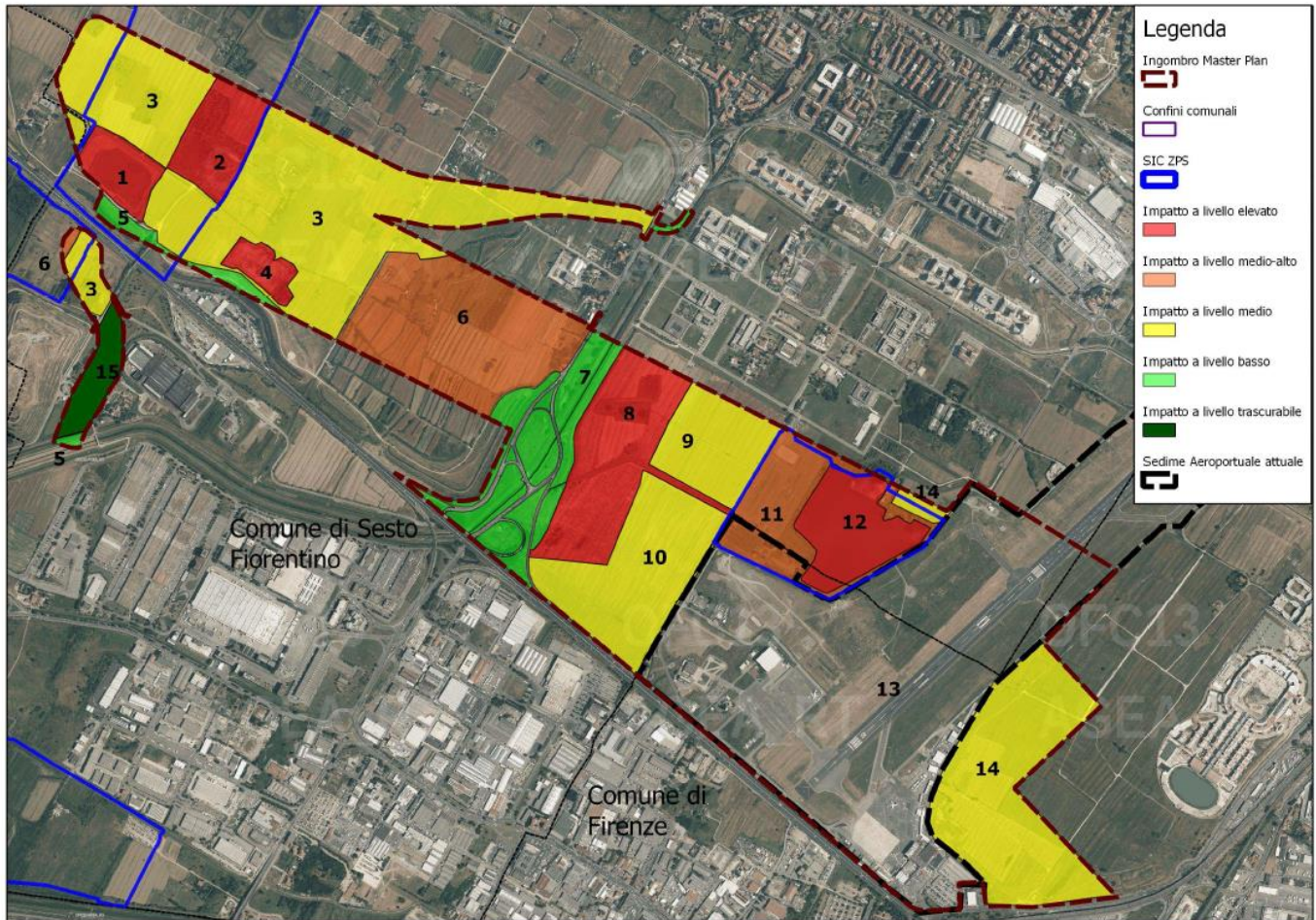


Figura 11. Identificazione sotto-aree di indagine e di potenziale impatto

Transetto 1



Figura 2. Identificazione del Transetto 1 Lago di Peretola – Val di Rose. I numeri riguardano i punti indagati con maggior dettaglio

Durante il percorso dell'area, si rilevano procedendo da W verso E, un complesso di aree coltivate a e non a ridosso della strada di accesso al Lago di Peretola. Questa zona corrisponde alle aree 8, 9, 10, 11, 12 e 14 della carta sopra riportata. In tutti i transetti analizzati sono compresi una enorme quantità di Fossi e canali. I primi 950 m del percorso ideale svolto partendo dalla vecchia pista sino al lato Ovest del Lago di Peretola e poi arrivando presso l'Oasi WWF di Val di Rose sono interessati dall'impatto del nuovo aeroporto i seguenti habitat seminaturali:

- Il lago è in area SIC (area 12) e rappresenta un punto di sosta per Uccelli migratori e di nidificazione per svernanti (elevata idoneità ambientale). A Nord si osserva l'insediamento del Polo Universitario, subito lungo Via Madonna del Piano una zona militare in stato di abbandono e un campo nomadi nelle vicinanze (punto 2). La superficie lacustre è una zona target per Avifauna, Micromammiferi, Anfibi, Rettili, elevata idoneità ambientale;
- Fascia arbustivo arborea di circa 1,5 km periferica al Lago di Peretola composta da *Arundo donax*, da *Rubus* sp. pl., *Populus nigra*, *Populus alba* target per Avifauna, Micromammiferi, Anfibi, Rettili; elevata idoneità ambientale (area 12);
- Coltivi di ampiezza nella zona NE del Lago (area 14), media idoneità ambientale;
- Superficie prato-pascolo, in area SIC, (area 11) target per Avifauna, Micromammiferi, Anfibi, Rettili a medio-alta idoneità ambientale;
- Superficie coltivi 32 ettari (aree 9 e 10) media idoneità ambientale;
- Fasce di canneto a *Arundo donax* media idoneità ambientale;

- Filari di Gelsi *Morus* sp. pl.) 350 m (tra area 9 e 10) corridoi ecologici target per la fauna e per la conservazione del paesaggio agrario, elevata idoneità ambientale



Figura 2. A destra fascia arboreo arbustiva che circonda il Lago di Peretola, a sinistra aree agricole intensive nei pressi dell'Oasi WWF Val di Rose.



Figura 4. A destra Lago di Peretola, a sinistra filari di gelsi

Transetto 2



Figura 5. Identificazione del Transetto 2 Val di Rose - Osmannoro. I numeri riguardano i punti indagati con maggior dettaglio

Il secondo tratto del percorso (Transetto 2), lungo circa 1,080 km, procede da W verso E e si snoda all'interno del Oasi WWF di Val di Rose (area 8), attraversa la Via dell'Osmannoro con i suoi spazi verdi interclusi (area 7) e poi prosegue lungo un'area coltivata con metodi tradizionali al cui interno si ritrovano numerosi filari di alberi e siepi campestri ottimo rifugio per la microfauna (area 6) (idoneità ambientale medio-alta).

Sono interessati dall'impatto del nuovo aeroporto, secondo il Master Plan, i seguenti habitat seminaturali:

- Oasi WWF Val di Rose: laghi, acquitrini (area 8); area ad elevata idoneità ambientale;
- Spazi verdi e canali interconnessi alla viabilità esistente (Via dell'Osmannoro), prati-pascolo e incolti erbosi, (area 7); bassa idoneità ambientale,
- Superficie agricola tradizionale; matrice target per la fauna; medio-alta idoneità ambientale (area 8);
- Siepi e filari di alberi su matrice agricola tradizionale corridoi ecologici target per le dinamiche della fauna (area 6); medio-alta idoneità ambientale.



Figura 6 - In alto a sinistra: Oasi WWF Val di Rose, specchio d'acqua.

In alto: Oasi WWF Val di Rose, corpo idrico principale con presenza di varie specie ornitiche.

In basso a sinistra: Filari di alberi su matrice agricola tradizionale corridoi ecologici target per le dinamiche della fauna.

Transetto 3

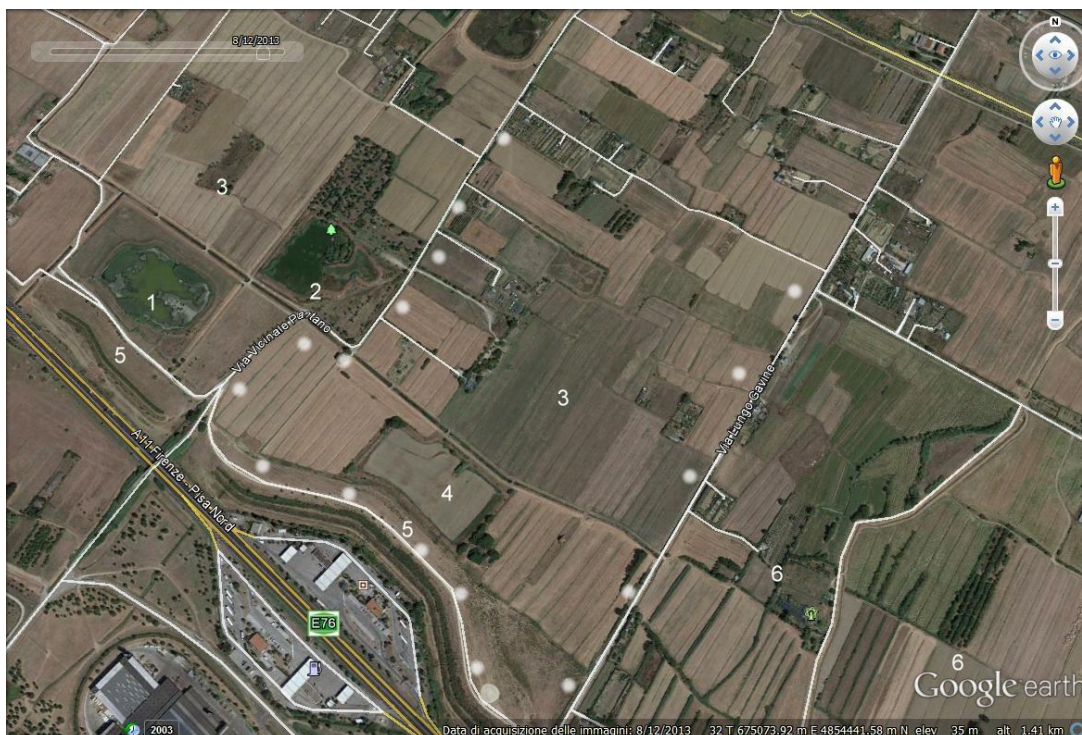


Figura 7. Identificazione del Transetto 3 – Piana agricola intensiva di Sesto Fiorentino. I numeri riguardano i punti indagati con maggior dettaglio

Il terzo percorso (Transetto 3, lungo circa 0,550 km, procede da NW verso S e poi verso W e si inoltra attraverso una superficie agricola intensiva (area 3). L'area è delimitata a Ovest da Via Lungo Gavine e ad Est da Via Vicinale Pantano. La superficie agricola interessata dal transetto rappresenta una matrice mediamente ottimale per il rifugio e gli spostamenti della fauna (idoneità ambientale media). Da mettere in risalto la presenza del Lago di Pantano, luogo di elevata idoneità ambientale (area 4).

Sono interessati dall'impatto della nuova pista, secondo il Master Plan, i seguenti habitat naturali e seminaturali:

- Superficie agricola intensiva (area 3); media idoneità ambientale;
- Lago di Pantano (area 4); elevata idoneità ambientale;
- Area limitrofa all'autostrada A11 (area 5).



Figura 8. A sinistra, Lago di Pantano; a destra superficie agricola nella Piana

Transetto 4

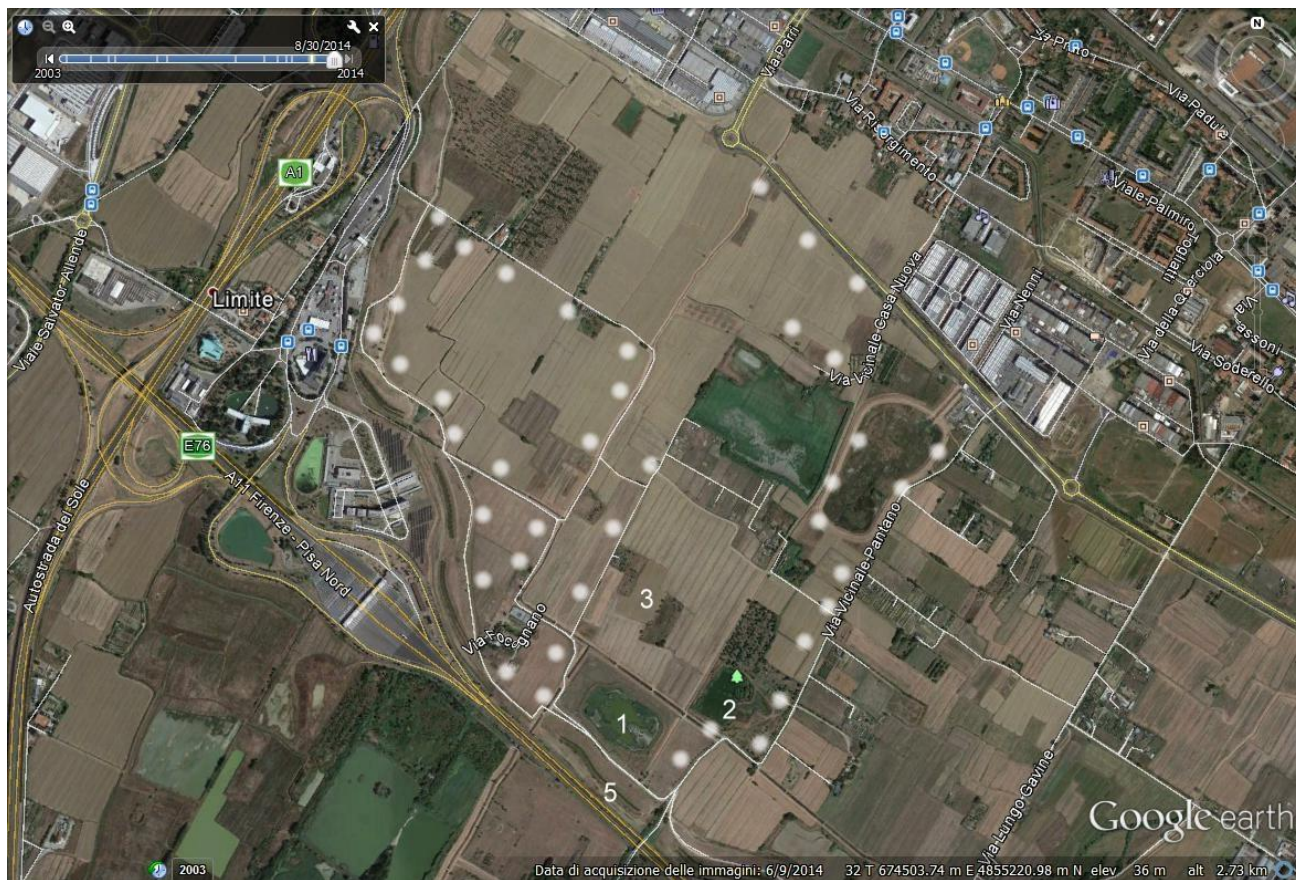


Figura 9. Identificazione del Transetto 4 – Area ANPIL La Querciola, ANPIL Stagni di Focognano. I numeri riguardano i punti indagati con maggior dettaglio

Il quarto percorso (Transetto 4), lungo in linea d'aria circa 1,5 km, procede verso NW si inoltra da una superficie agricola intensiva a media idoneità ambientale verso l'ANPIL Podere La Querciola a media e elevata idoneità ambientale. L'area è delimitata a Ovest dall'A1. Verso W, dopo l'ANPIL, l'area è adibita ad agricoltura intensiva. Le aree corrispondono alle zone 1, 2 e 3 della carta degli impatti. Sono interessati dall'impatto della nuova pista, secondo il Master Plan, i seguenti habitat seminaturali:

- Superficie agricola, inclusi prati-pascolo e piantagioni arboree (area 3) a media idoneità ambientale;
- Area Naturale Protetta di Interesse Locale Parco della Piana, in area SIC, elevata idoneità ambientale (aree 1 e 2);
- Area limitrofa all'autostrada A11 (area 5).



Figura 10. Identificazione del Transetto 4 – Area ANPIL La Querciola, ANPIL Stagni di Focognano. I numeri riguardano i punti indagati con maggior dettaglio

| Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico | N. Indd. |
|--------|------------------------|-------------------------------|----------|
| 00070 | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | 3 |
| 00090 | Svasso maggiore | <i>Podiceps cristatus</i> | 3 |
| 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | 3 |
| 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | 1 |
| 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | 1 |
| 01610 | Oca selvatica | <i>Anser anser</i> | 1 |
| 01840 | Alzavola | <i>Anas crecca</i> | 211 |
| 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | 40 |
| 01940 | Mestolone | <i>Anas chrypeata</i> | 19 |
| 04290 | Folaga | <i>Fulica atra</i> | 13 |
| 04930 | Pavoncella | <i>Vanellus vanellus</i> | 75 |
| 05820 | Gabbiano comune | <i>Larus ridibundus</i> | 100 |

Tabella 1. Check list ornitofauna rilevata durante i sopralluoghi di dicembre 2014-Lago di Peretola.

SECONDA FASE GIUGNO 2015

CENSIMENTI FAUNISTICI

Il monitoraggio della componente “Fauna” si è articolata nelle seguenti fasi:

- ricerca dei punti di monitoraggio proposti dal committente ed esecuzione dei rilievi di campo;
- compilazione *in situ* delle schede di campo relative alle componenti indagate;
- elaborazione dei dati e redazione del *report* finale.

Le stazioni monitorate sono indicate come Area 1 (Firenze-Sesto Fiorentino, loc. Peretola), Area 2 (Sesto Fiorentino, loc. Peretola-La Piana), Area 3 (Sesto Fiorentino, loc. la Piana-Pantano) e Area 4 (Sesto Fiorentino, loc. Podere La Querciola-Focognano).

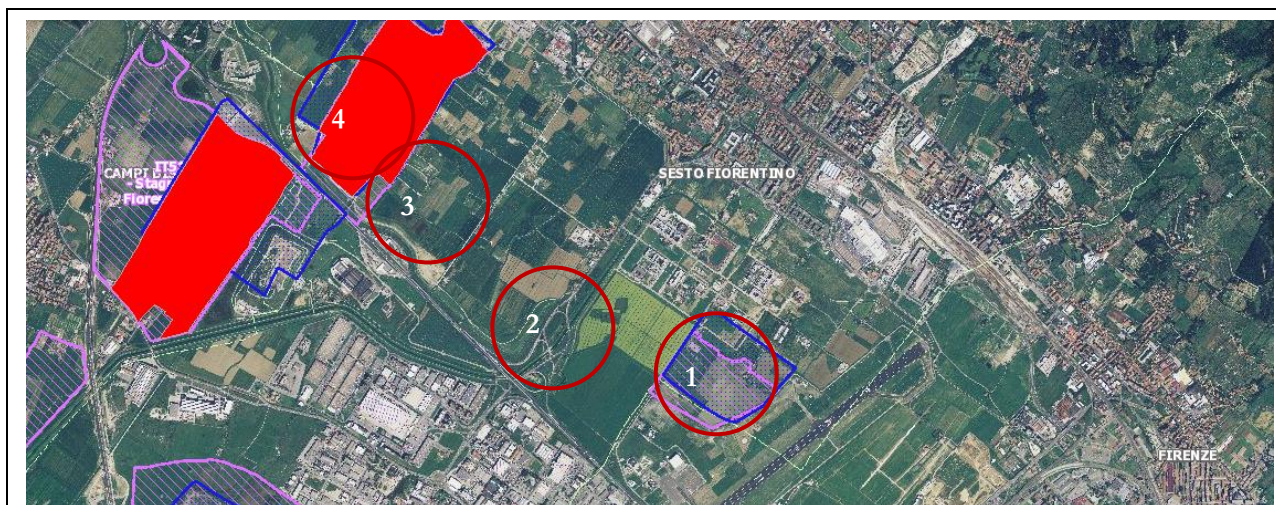


Figura 11: inquadramento territoriale delle aree monitorate all'interno dei comuni di Firenze-Sesto Fiorentino (FI): Area 1 (1), Area 2 (2), Area 3 (3), Area 4 (4). Sono riportati i confini amministrativi comunali (giallo), il perimetro dell'area SIC (viola) e IBA (blu) e l'area ANPIL “Stagni di Focognano” (rosso pieno). Fonte: Geoportale Nazionale, <http://www.pcn.minambiente.it>, accessed on 2015/06/12.

Caratterizzazione stazione area 1



Area 1: panoramica lungo il lato NW dell'attuale sedime aeroportuale, direzione SW: in evidenza la recinzione dello stesso, contornata da una via poderale e da un canale d'irrigazione; a seguire, colture cerealicole tipiche dell'area in esame.



Area 1: panoramica lungo il lato NW dell'attuale sedime aeroportuale, direzione W: in primo piano il canale d'irrigazione artificiale, sullo sfondo gli edifici del complesso industriale fiorentino dell'Osmannoro-Capalle.



Area 1: filare di gelsi in area di studio; sulla destra: parcelle agricole coltivate a cereali.



Area 1: le strutture aeroportuali riprese dall'ingresso dell'Oasi WWF "Val di Rose" (in secondo piano); sulla sinistra, in secondo piano, un esemplare di *Apus apus* in volo.



Area 1: panoramica dell'area presso il margine settentrionale del Lago di Peretola.



Area 1: il Lago di Peretola ripreso dalla sponda nordoccidentale: in primo piano, vegetazione riparia (*Arundo donax*, *Phragmites australis* e *Populus alba*); sullo sfondo lo skyline della città di Firenze.



Area 1: il Lago di Peretola ripreso dal capanno per l'osservazione dell'avifauna in sponda orientale, direzione W.



Area 1: piccolo chiaro contermina al bacino principale del Lago di Peretola, ripreso dal capanno per l'osservazione dell'avifauna in sponda orientale, direzione W: in secondo piano, al centro dell'immagine, un esemplare di *Ardea cinerea* accompagnato da numerosi individui di *Anas platyrhynchos*.



Area 1: dettaglio faunistico. A sinistra: esemplare di *Procambarus clarkii* in posizione intimidatoria, reperito nei pressi del Lago di Peretola; la specie, alloctona ed invasiva, è verosimilmente diffusa in tutte le aree umide della zona, dove può aver contribuito alla rarefazione di alcune componenti faunistiche (in part. la batracofauna). A destra: borra di uccello contenente i resti di *P. clarkii*: la specie è evidentemente predata dall'avifauna di maggiori dimensioni.



Area 1: l'area umida ricompresa all'interno della Oasi WWF "Val di Rose", ripresa dal lato occidentale; in secondo piano, alcuni capanni per l'osservazione dell'avifauna; sullo sfondo le strutture aeroportuali.

Caratterizzazione stazione area 2



Area 2: panoramica dell'area dal rilievo presso il rilevato autostradale, direzione N: in evidenza il complesso di aree umide (canali) e parcelle agricole intervallate da filari arborei; sullo sfondo l'abitato di Sesto Fiorentino e d il complesso del Monte Morello.



Area 2: panoramica della stessa area dal rilievo presso il rilevato autostradale, direzione SE.



Area 2: panoramica dell'area dal rilievo dal margine SE (via dell'Osmannoro), direzione NW: in primo piano il tracciato di via Lungo Gavine.



Area 2: Case Belli; il rudere è in grado di ospitare diverse specie di avifauna e mammalofauna, in part. rapaci notturni e chiroterteri.



Area 2: dettaglio faunistico. A destra e a sinistra: Case Belli, rilievi all'interno del rudere.

Caratterizzazione stazione area 3



Area 3: panoramica dell'area dal rilievo presso il rilevato autostradale, direzione NW: in evidenza il complesso di aree umide (canali, stagni temporanei) e parcelle agricole intervallate da filari arborei; sullo sfondo l'abitato di Sesto Fiorentino e il complesso del Monte Morello.



Area 3: panoramica della stessa area dal rilievo presso il rilevato autostradale, direzione SE.

Caratterizzazione stazione area 4



Area 4: panoramica dell'area dal rilievo ripresa dal margine nordorientale, direzione SW: in evidenza gli appezzamenti agricoli coltivati a cereali.



Area 4: panoramica al centro dell'area di rilievo (imbocco di via di Mollaia), direzione SW: a destra, in secondo piano, arundinetto avventizio sulle sponde di un canale d'irrigazione.



Area 4: panoramica dal margine meridionale dell'area, direzione N: sulla sinistra, in secondo piano, le strutture del podere di Focognano ed incolti recintati adibiti a pascolo; sulla destra, una zona umida afferente allo Stagno dei Cavalieri (facente parte dell'ANPIL La Querciola).



Area 4: panoramica dal margine occidentale dell'area, direzione NE.



Area4: dettaglio faunistico. A sinistra: rudere di cascinale su via Mollaia. A destra: rilievi all'interno del rudere.



Area 4: il chiaro meridionale dello Stagno dei Cavalieri (facente parte dell'ANPIL La Querciola) ripreso dall'interno del capanno per l'osservazione dell'avifauna, direzione NE.



Area 4: area umida contermina al chiaro meridionale dello Stagno dei Cavalieri (facente parte dell'ANPIL La Querciola) ripreso dall'interno del capanno per l'osservazione dell'avifauna.



Area 4: il chiaro meridionale degli Stagno dei Cavalieri (facente parte dell'ANPIL La Querciola) ripreso dall'interno del capanno per l'osservazione dell'avifauna, direzione NW.



Area4: dettaglio faunistico. A sinistra: esemplare adulto di *Himantopus himantopus* accompagnato da giovani in piumino. A destra: dettaglio dello stesso.



Area4: dettaglio faunistico. A sinistra: fioritura di ciperacee appartenenti al gen. *Cyperus*: la vegetazione ripariale, che comprende anche *Carex* spp., *Juncus effusus*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* e *Populus alba*, costituisce un ambiente idoneo per numerose specie avifaunistiche legate agli ambienti umidi. A destra: lo Stagno dei Cavalieri: benché contermini ai chiari maggiori, le scarse caratteristiche idromorfologiche e l'assenza di un'adeguata vegetazione ripariale ne ostacolano l'utilizzo da parte dell'avifauna.



Area 4: il chiaro settentrionale dell'ANPIL Podere La Querciola ripreso dall'interno del capanno per l'osservazione dell'avifauna, direzione W.



Area 4: aspetto della cassa d'espansione presso la loc. La Querciola (sullo sfondo, a destra): l'area umida presenta ridotta diversità idromorfologica ed una profondità uniforme e relativamente ridotta, che ne compromette la funzionalità ecologica.



Area 4: aspetto della cassa d'espansione presso la loc. La Querciola; il popolamento vegetazionale consiste quasi esclusivamente in un tifeto monospecifico dalle ridotte capacità ecologiche.

Per ciascuna stazione, il piano analitico ha previsto:

- osservazione e caratterizzazione di massima del punto di rilievo;
- rilievo dell'avifauna tramite transetti-punti d'ascolto (riconoscimento a vista e al canto);
- rilievo delle restanti componenti faunistiche mediante transetti d'avvistamento ed eventuale cattura degli esemplari.

Le attività in oggetto sono state effettuate integralmente nei 4 siti monitorati

Gli anfibi sono stati censiti sia tramite *osservazione e conteggio* diretto in aree umide e pozze di adulti, stadi larvali e ovature, sia per mezzo di *identificazione al canto*. Lungo i passaggi della viabilità il conteggio è avvenuto sia con osservazione diretta dei passaggi su strada e nei sottopassi, sia tramite *roadkill analysis* (osservazione degli schiacciamenti). Al fine di ottimizzare lo sforzo di ricerca e la contattabilità delle specie, sono stati condotti censimenti in diverse ore della giornata (all'alba/nel primo pomeriggio), visto che alcune specie prediligono orari più freschi. I rilievi sono stati ripetuti negli stessi punti per due giornate non consecutive. Per la presente sezione la metodica di riferimento è quella riportata in Bernini et al. (2010) - *Monitoraggio degli Anfibi e dei Rettili*.

Nel presente studio sono state monitorate le seguenti aree umide: Lago di Peretola (Area 1), Oasi WWF "Val di Rose" (Area 1) e due chiari (settentrionale e meridionale) in loc. Podere la Querciola-Focognano (Area 4).

Nella presente indagine, il metodo scelto per il campionamento dei rettili è quello del **conteggio a vista su percorso lineare**. Tale metodo (*line transect*) è particolarmente indicato per il conteggio di individui che occupano aree estese in ambienti aperti e con densità non troppo elevate.

Applicando questa metodologia il rilevatore si muove lungo un transetto prefissato e conta tutti gli individui presenti sui due lati del transetto, o anche su un unico lato. I percorsi da seguire devono essere individuati in modo il più possibile casuale; alternativamente, è possibile individuare i transetti in modo sistematico nell'area di studio, per coprire in maniera rappresentativa l'area stessa. Un unico transetto di lunghezza predefinita può essere sostituito da più transetti piccoli (sezioni di transetto), la cui lunghezza complessiva sia uguale a quella del transetto iniziale. I transetti devono essere percorsi dal rilevatore ad una velocità costante (circa 2km/h in ambiente aperto), sufficiente a conteggiare tutti gli individui, evitando doppi conteggi. Nel caso dell'erperto-fauna, il conteggio per osservazione diretta su percorso lineare non prevede la stima della distanza degli individui contattati dall'osservatore: il risultato che si ottiene corrisponde a un indice del numero di individui osservati per unità di lunghezza del transetto. Per la presente sezione la metodica di riferimento è quella riportata in Gagliardi *et al.*, 2012. *Monitoraggio diretto passivo*. Nel presente rilevamento, è stato effettuato un unico transetto per ciascuna area di studio. I traguardi GPS del transetto effettuato sono riportati nelle rispettive schede.

Considerata la complessità dell'habitat indagato, che offre rifugio a diverse tipologie di popolamento avifaunistico, il monitoraggio è stato condotto con modalità differenti in funzione della tipologia indagata. Relativamente al popolamento delle aree aperte (incolti, parcelle agricole, aree antropizzate) il metodo scelto per il campionamento di tale componente è quello del **conteggio a vista su percorso lineare**. Tale metodo (*line transect*) è particolarmente indicato per il conteggio di individui che occupano aree estese in ambienti aperti e con densità non troppo elevate. Applicando questa metodologia il rilevatore si muove lungo un transetto prefissato e conta tutti gli individui presenti sui due lati del transetto, o anche su un unico lato. I percorsi da seguire devono essere individuati in modo il più possibile casuale; alternativamente, è possibile individuare i transetti in modo sistematico nell'area di studio, per coprire in maniera rappresentativa l'area stessa. Un unico transetto di lunghezza predefinita può essere sostituito da più transetti piccoli (sezioni di transetto), la cui lunghezza complessiva sia uguale a quella del transetto iniziale. I transetti devono essere percorsi dal rilevatore ad una velocità costante (circa 2km/h in

ambiente aperto), sufficiente a conteggiare tutti gli individui, evitando doppi conteggi. Nel caso dell'avifauna, il conteggio per osservazione diretta su percorso lineare prevede la stima della distanza degli individui contattati dall'osservatore: in dettaglio, le osservazioni vengono fatte ricadere in classi di distanza prefissate (entro 100m, oltre 100m) rispetto alla linea del transetto. Il risultato che si ottiene corrisponde a un indice del numero di individui osservati per unità di lunghezza del transetto; tramite ulteriori rielaborazioni è possibile ottenere una grossolana stima della densità degli individui. Per la presente sezione la metodica di riferimento è quella riportata in Gagliardi *et al.*, 2012. *Monitoraggio diretto passivo*.

Nel presente rilevamento, è stato effettuato un unico transetto per ciascuna area di studio. I traguardi GPS del transetto effettuato sono riportati nelle rispettive schede. L'avifauna degli ambienti umidi è stata invece rilevata mediante il metodo del **conteggio a vista su area parcellizzata**. Tale metodo (*block count*) si basa sul conteggio, effettuato contemporaneamente da più rilevatori, degli individui presenti in parcelle o unità di rilevamento, in questo caso coincidenti con le aree a maggior idoneità ambientale per la componente indagata. Questa tecnica permette di contare tutti gli individui presenti in una determinata area di indagine.

Il conteggio interessa in genere un'area vasta, che può coincidere con l'area vasta definita ai sensi dello studio di impatto ambientale/studio d'incidenza. Una volta definita l'intera area di indagine, è necessaria una ulteriore suddivisione in settori da sottoporre al conteggio in giornate successive. Il settore è l'area che si riesce a coprire (con il numero di rilevatori a disposizione) con il conteggio in una giornata. Si considera nullo il passaggio di animali da un settore all'altro nel periodo in cui si effettua il conteggio. Ogni settore è infine suddiviso in parcelle (unità) di rilevamento, che vengono attribuite a ciascun rilevatore per il conteggio. Al fine di ottimizzare lo sforzo di ricerca e la contattabilità delle specie, sono stati condotti censimenti in diverse ore della giornata (all'alba/nel primo pomeriggio), visto che alcune specie prediligono orari più freschi. I rilievi sono stati ripetuti negli stessi punti per due giornate non consecutive. Per la presente sezione la metodica di riferimento è quella riportata in Gagliardi *et al.*, 2012. *Monitoraggio diretto passivo*.

Nel presente studio è stata individuata una sola area vasta, corrispondente alla Piana Fiorentina: al suo interno sono stati individuati e monitorati quattro settori congruenti con le seguenti aree umide: Lago di Peretola (Area 1), Oasi WWF "Val di Rose" (Area 1) e due chiari (settentrionale e meridionale) in loc. Podere la Querciola-Focognano (Area 4). Nella presente indagine, il metodo scelto per il campionamento dei mammiferi è quello del **rilevamento di segni di presenza su percorso lineare**. Tale metodo viene generalmente utilizzato ad integrazione dei dati ottenuti con l'impiego di altre metodologie, o in una fase di indagine preliminare, per stabilire la presenza di una o più specie in un determinato territorio. In alcuni casi, tuttavia, applicando protocolli standardizzati, il rilevamento di segni indiretti può rappresentare una valida tecnica in grado di fornire non solo risultati in termini di distribuzione e uso dello spazio di una determinata specie, ma anche indici di abbondanza relativa. A seconda della specie oggetto di indagine, i segni di presenza possono essere costituiti da piste, fatte, resti alimentari, penne, spiumate, insogli, grattatoi, fregoni, covi eccetera.

Il metodo consiste nel rilevamento di segni di presenza specie-specifici lasciati su terreno adeguatamente "plastico" (sabbia, fango, neve), su un sentiero, sulla vegetazione o sui tronchi. In dettaglio, le impronte, quando ben "stampate" su substrati fangosi o melmosi, possono essere considerate elementi certi di riconoscimento di alcune specie, per la presenza di elementi morfologici distintivi. Per la presente sezione la metodica di riferimento è quella riportata in Gagliardi *et al.*, 2012. *Monitoraggio indiretto passivo*.

Nel presente rilevamento, è stato effettuato un unico transetto per ciascuna area di studio, eventualmente esteso a ricomprendere le principali aree umide site nelle immediate adiacenze dello stesso. I traguardi GPS del transetto effettuato sono riportati nelle rispettive schede.

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Stazione di Rilevamento | Stazione Area 1 |
|-------------------------|-----------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Componente Ambientale | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi planiziali |
|-----------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|----------------------|---------------|
| Sito di Monitoraggio | Loc. Peretola |
|----------------------|---------------|

| | |
|------------------------|--|
| Comune di Appartenenza | Comuni di Firenze e Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|------------------------|--|

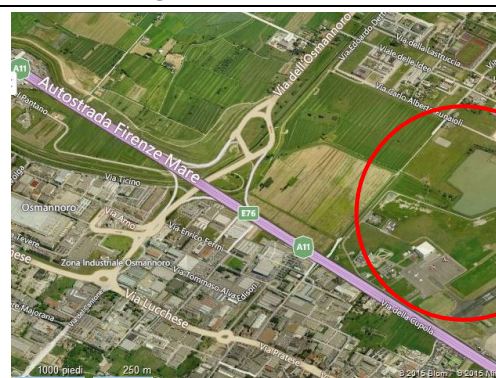
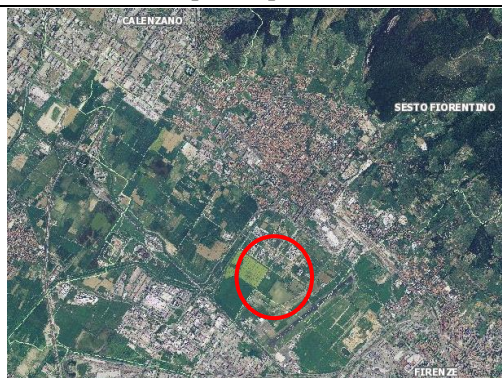
| | |
|--------------------------------|---|
| Elementi Antropico-Insediativi | Infrastrutture (aeroporto), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|--------------------------------|---|

Descrizione del Sito

Il sito in oggetto (Area 1) comprende l'area contermina al confine NW dell'attuale sedime aeroportuale in loc. Peretola: l'area indagata risulta ricompresa fra quest'ultimo, il tracciato autostradale della A11 (a SW), via dell'Osmannoro (a NW) ed il complesso del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino/via Funaioli (a NE). Il sito risulta occupato in massima parte da parcelle agricole coltivate a cereali, delimitate da capifossi e canali d'irrigazione e/o da filari arborei relativamente continui (in massima parte a gelso); sono inoltre presenti due zone umide, rappresentate rispettivamente dal Lago di Peretola e dagli invasi ricompresi nel perimetro dell'Oasi WWF "Val di Rose": si tratta di zone ampiamente rinaturalizzate, che presentano un popolamento ripario ad elofite e/o specie erbacee, arbustive ed arboree a carattere spiccatamente igrofilo. Tale popolamento, particolarmente strutturato, è in grado di offrire rifugio ad una varietà di specie faunistiche proprie degli ambienti umidi, in part. l'avifauna (ardeidi, limicoli). Il transetto di rilevamento coincide in massima parte con strade bianche ad uso agricolo presenti nell'area, i punti di rilievo sono facilmente accessibili dalle stesse.



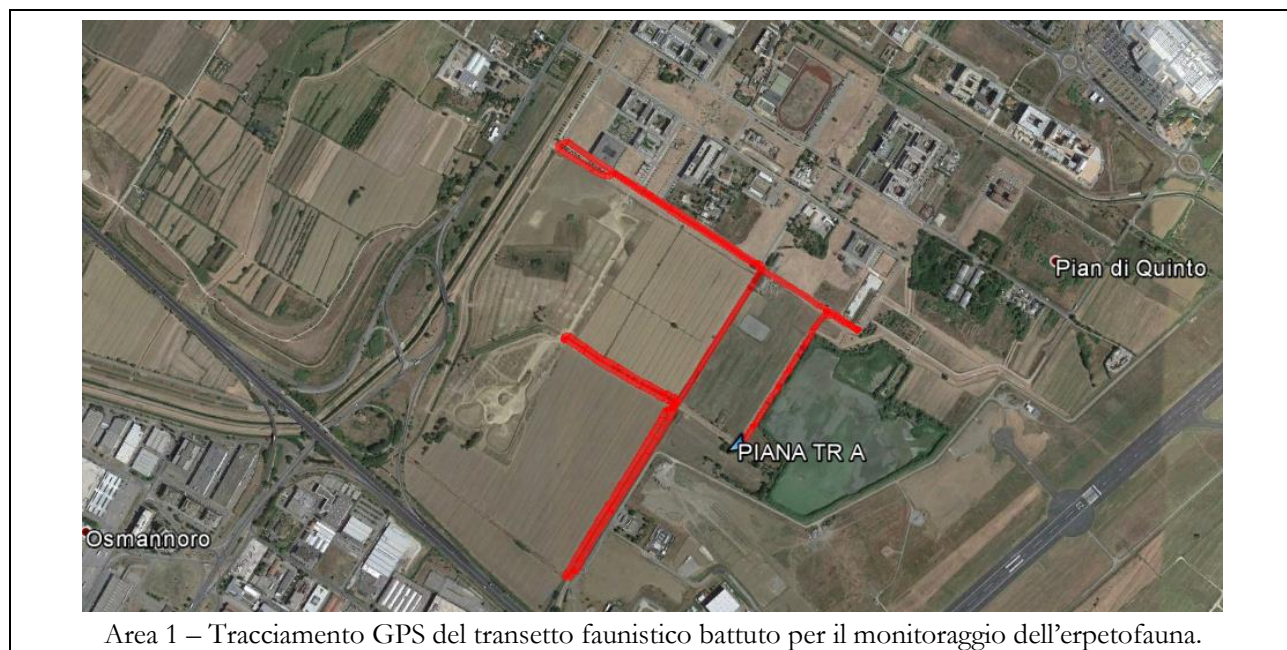
Area 1 – Alba sul punto di rilievo (loc. Ponte di Lupaia); in secondo piano, a sinistra, le strutture dell'aeroporto di Peretola; in primo piano uno dei numerosi canali d'irrigazione che attraversano l'area.



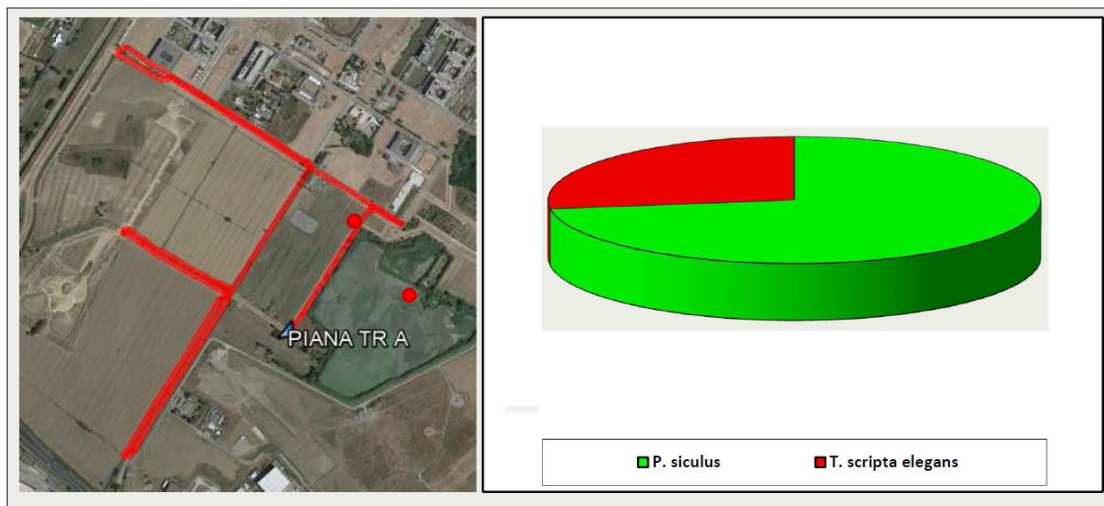
Area 1 – A sinistra: inquadramento territoriale del sito di campionamento rispetto ai territori comunali di Firenze e Sesto Fiorentino. A destra: ortofoto del sito.

| | | |
|------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Indagine: erpetofauna</i> | <i>Località</i> | Peretola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |

| | | |
|----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilevo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 1 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 4,18 |



| <i>componente faunistica: erpetofauna</i> | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | | <i>n. ind.</i> | <i>attività</i> |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Dir. 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> | | |
| 1 | <i>Podarcis siculus</i> RAFINESQUE | lucertola campestre | All. IV | LC | 8 | n.d. |
| 2 | <i>Trachemys scripta</i> ssp. <i>elegans</i> WIED | testuggine palustre dalle orecchie rosse | / | introdotta (LC) | 2 | n.d. |



| | |
|----------------------|--|
| <i>Distribuzione</i> | <p>La specie <i>Podarcis siculus</i> è da considerarsi presente sull'intera area: si tratta di una specie dall'ampia plasticità ecologica, relativamente comune in aree aperte naturali o seminaturali.</p> <p>La specie <i>Tracehmys scripta</i>, alloctona ed invasiva, è stata avvistata nel fosso di irrigazione contermini al perimetro del lago di Peretola nonché all'interno del lago stesso. La specie è verosimilmente presente nelle restanti zone umide ricomprese all'interno dell'area in esame.</p> |
|----------------------|--|

| | | |
|---------------------------|--|-----------------------|
| Indagine: avifauna | <i>Località</i> | Peretola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |

| | | |
|-----------------------------------|---|------------------|
| <i>Rilievo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 1 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 4,18 |
| | <i>Settore monitorato (area umida)</i> | Lago di Peretola |



Area 1 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio dell'avifauna mediante conteggio a vista su percorso lineare (*line transect*).

| <i>componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su percorso lineare</i> | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|------------------|------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | | <i>distanza</i> | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> | <i>< 100m</i> | <i>> 100m</i> |
| 1 | <i>Larus michabellis</i> NAUMANN | gabbiano reale mediterraneo | / | LC | 6 | 6 |
| 2 | <i>Coloens monedula</i> L. | taccola | All. IIB | LC | 1 | |
| 3 | <i>Nycticorax nycticorax</i> L. | nitticora | All. I | VU | 2 | |

| | | | | | | |
|----|---|----------------------------------|----------------------|--------------------|----|----|
| 4 | <i>Apus apus</i> L. | rondone | / | LC | 49 | 2 |
| 5 | <i>Streptopelia decaocto</i> FRIVALDSZKY | tortora dal collare orientale | All. IIB | LC | 4 | |
| 6 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 58 | 10 |
| 7 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | 94 | 8 |
| 8 | <i>Ardea cinerea</i> L. | airone cinerino | / | LC | 4 | |
| 9 | <i>Egretta garzetta</i> L. | garzetta | All. I | LC | 3 | |
| 10 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. IIA - All. IIIA | LC | 9 | 3 |
| 11 | <i>Turdus merula</i> L. | merlo | All. IIB | LC | 5 | |
| 12 | <i>Corvus cornix</i> L. | cornacchia grigia | / | LC | 4 | |
| 13 | <i>Parus major</i> L. | cinciallegra | / | LC | 1 | |
| 14 | <i>Columba livia</i> GMELIN | colombo | All. IIA | DD | 31 | 4 |
| 15 | <i>Passer italiae</i> VIEILLOT | passero italiano | / | VU | 27 | 2 |
| 16 | <i>Bubulcus ibis</i> L. | airone guardabuoi | / | LC | 2 | 9 |
| 17 | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> HERMANN | cannaiola | / | LC | 6 | |
| 18 | <i>Cisticola juncidis</i> RAFINESQUE | beccamoschino | / | LC | 3 | |
| 19 | <i>Phasianus colchicus</i> L. | fagiano | All. IIA - All. IIIA | introdotta (LC) | | 1 |
| 20 | <i>Chloris chloris</i> L. | verdone | / | NT | 4 | |
| 21 | <i>Fringilla coelebs</i> L. | fringuello | / - All. I | LC | 2 | |
| 22 | <i>Hirundo rustica</i> L. | rondine comune | / | NT | 12 | |
| 23 | <i>Carduelis carduelis</i> L. | cardellino | / | NT | 2 | |
| 24 | <i>Pica pica</i> L. | gazza ladra | All. IIB | LC | | 1 |
| 25 | <i>Cuculus canorus</i> L. | cuculo | / | LC | 1 | |
| 26 | <i>Alcedo atthis</i> L. | martin pescatore | All. I | LC | 1 | |
| 27 | <i>Motacilla alba</i> L. | ballerina bianca | / | LC | 1 | |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>Le specie <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Egretta garzetta</i> ed <i>Alcedo atthis</i> risultano oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento. Relativamente alla specie <i>Fringilla coelebs</i>, si segnala come la sottospecie <i>F. c. ombriosa</i> risulti anch'essa inserita nell'All. I della citata Direttiva.</p> <p>Le specie <i>Nycticorax nycticorax</i> e <i>Passer italiae</i> sono classificate come "vulnerabili" (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>Le specie <i>Chloris chloris</i>, <i>Hirundo rustica</i> e <i>Carduelis carduelis</i> sono classificate come "quasi minacciate" (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|



Area 1 – Punti di osservazione delle parcelle relative al settore osservato (lago di Peretola) per il monitoraggio dell'avifauna legata agli ambienti umidi mediante conteggio a vista su area parcellizzata (*block count*).

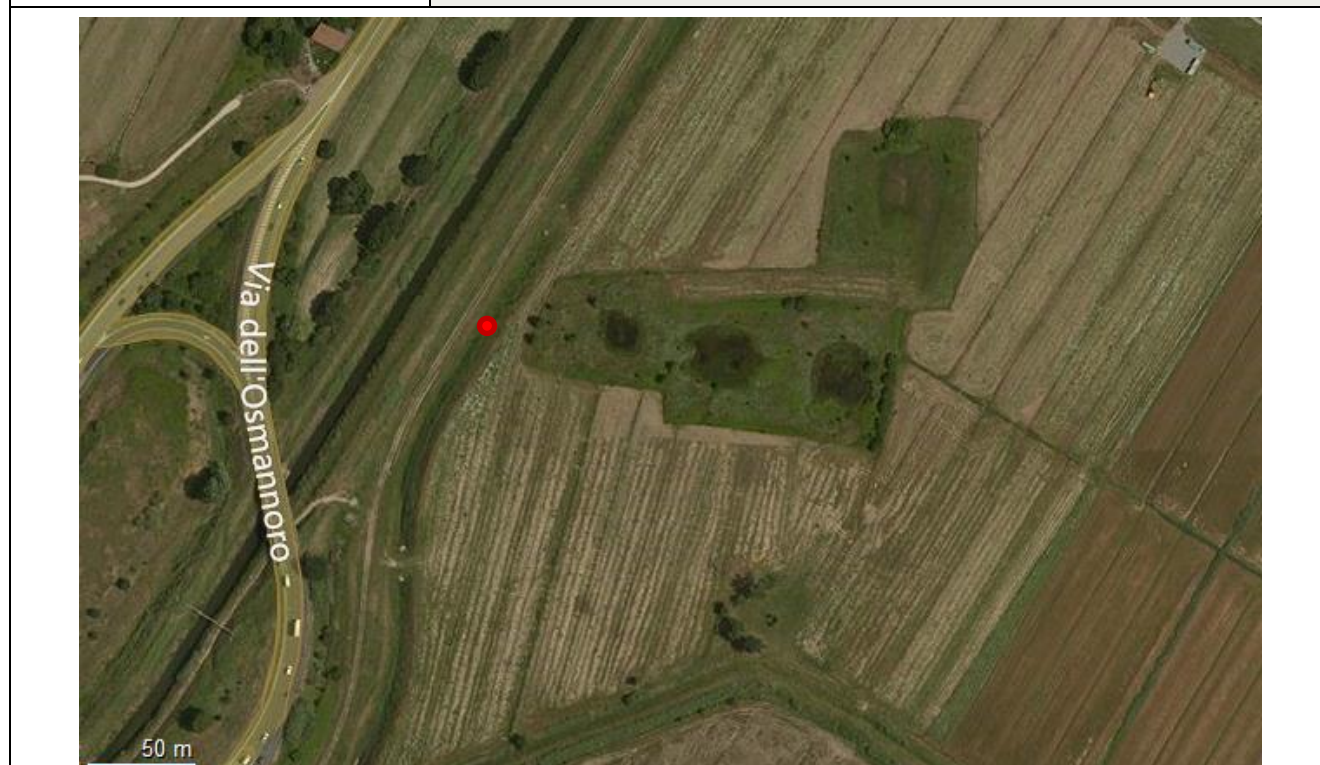
componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su area parcellizzata – Lago di Peretola

| n° | specie | | livello di protezione | | n. individui | | nidificazione | | |
|----|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|------|---------------|-------|-------|
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" | Lista Rossa IUCN-Italia | num. | n.c. | poss. | prob. | certa |
| 1 | <i>Larus michabellis</i> NAUMANN | gabbiano reale mediterraneo | / | LC | 2 | | | | |
| 2 | <i>Apus apus</i> L. | rondone | / | LC | 11 | | • | | |
| 3 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 2 | | • | | |
| 4 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | 25 | | • | | |
| 5 | <i>Ardea cinerea</i> L. | airone cinerino | / | LC | 2 | | • | | |
| 6 | <i>Egretta garzetta</i> L. | garzetta | All. I | LC | 1 | | • | | |
| 7 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. IIA - All. IIIA | LC | 49 | | • | | |
| 8 | <i>Bubulcus ibis</i> L. | airone guardabuoi | / | LC | 1 | | • | | |
| 9 | <i>Fulica atra</i> L. | folaga | All. IIA | LC | 72 | | | | • |
| 10 | <i>Gallinula chloropus</i> L. | gallinella d'acqua | All. IIB | LC | 6 | | • | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---------------------------|-----------------------|----|---|--|---|--|--|
| 11 | <i>Delichon urbicum</i> L. | balestruccio | / | NT | 5 | | • | | |
| 12 | <i>Ardea alba</i> L. | airone bianco maggiore | All. I | NT | 1 | | • | | |
| 13 | <i>Anas crecca</i> L. | alzavola | All. IIA - All. III B | EN | 1 | | • | | |
| 14 | <i>Himantopus</i> <i>himantopus</i> L. | cavaliere d'Italia | All. I | LC | 2 | | • | | |
| 15 | <i>Charadrius dubius</i> SCOPOLI | corriere piccolo | / | NT | 1 | | • | | |
| 16 | <i>Podiceps cristatus</i> L. | svasso maggiore | / | LC | 1 | | • | | |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>Le specie <i>Egretta garzetta</i>, <i>Ardea alba</i> ed <i>Himantopus himantopus</i> risultano oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>La specie <i>Anas crecca</i> è classificata come "in pericolo" (EN) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>Le specie <i>Delichon urbicum</i>, <i>Ardea alba</i> e <i>Charadrius dubius</i> sono classificate come "quasi minacciate" (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Distribuzione e nidificazione</i> | <p>Tutte le specie individuate sono potenzialmente nidificanti nell'area in esame, ad eccezione di <i>Larus michabellis</i>.</p> <p>La specie <i>Fulica atra</i> risulta certamente nidificante nell'area in quanto sono stati osservati, assieme agli esemplari adulti, giovani in piumino o che hanno appena lasciato il nido e incapaci di volare su lunghe distanze.</p> |
|--------------------------------------|--|



| | |
|--|--|
| <i>Distribuzione e nidificazione</i> | <p>Tutte le specie individuate sono potenzialmente nidificanti nell'area in esame, ad eccezione di <i>Larus michabellis</i>.</p> <p>La specie <i>Fulica atra</i> risulta certamente nidificante nell'area in quanto sono stati osservati, assieme agli esemplari adulti, giovani in piumino o che hanno appena lasciato il nido e incapaci di volare su lunghe distanze.</p> |
| <p>Area 1 – Punti di osservazione delle parcelle relative al settore osservato (chiaro dell'Oasi WWF “Val di Rose”) per il monitoraggio dell'avifauna legata agli ambienti umidi mediante conteggio a vista su area parcellizzata (<i>block count</i>). Si rappresenta come il chiaro risulta attualmente più esteso, circondato da vegetazione riparia maggiormente sviluppata, in comunicazione con le zone umide limitrofe e provvisto di capanni per l'osservazione dell'avifauna.</p> | |

| <i>componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su area parcellizzata – Oasi WWF “Val di Rose”</i> | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|------|---------------|-------|-------|
| n° | specie | | livello di protezione | | n. individui | | nidificazione | | |
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” | Lista Rossa IUCN-Italia | num. | n.c. | poss. | prob. | certa |
| 1 | <i>Larus michabellis</i> NAUMANN | gabbiano reale mediterraneo | / | LC | 3 | | | | |
| 2 | <i>Apus apus</i> L. | rondone | / | LC | 3 | | ● | | |
| 3 | <i>Corvus cornix</i> L. | cornacchia grigia | / | LC | 4 | | ● | | |
| 4 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | | ● | ● | | |
| 5 | <i>Ardea cinerea</i> L. | airone cinerino | / | LC | 4 | | ● | | |
| 6 | <i>Egretta garzetta</i> L. | garzetta | All. I | LC | 6 | | ● | | |
| 7 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. IIA- All. IIIA | LC | 8 | | | ● | |
| 8 | <i>Bubulcus ibis</i> L. | airone guardabuoi | / | LC | 8 | | ● | | |
| 9 | <i>Carduelis carduelis</i> L. | cardellino | / | NT | 3 | | ● | | |
| 10 | <i>Chloris chloris</i> L. | verdone | / | NT | 2 | | ● | | |
| 11 | <i>Nycticorax nycticorax</i> L. | nitticora | All. I | VU | 5 | | ● | | |
| 12 | <i>Falco tinnunculus</i> L. | gheppio | / | LC | 1 | | ● | | |
| 13 | <i>Anas crecca</i> L. | alzavola | All. IIA - All. III B | EN | 1 | | ● | | |
| 14 | <i>Larus ridibundus</i> L. | gabbiano comune | All. IIB | LC | 2 | | | | |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>Le specie <i>Egretta garzetta</i> e <i>Nycticorax nycticorax</i> risultano oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>La specie <i>Anas crecca</i> è classificata come “in pericolo” (EN) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>Le specie <i>Carduelis carduelis</i> e <i>Chloris chloris</i> sono classificate come “quasi minacciate” (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>La specie <i>Nycticorax nycticorax</i> è classificata come “vulnerabile” (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Distribuzione e nidificazione</i> | <p>Tutte le specie individuate sono potenzialmente nidificanti nell'area in esame, eccezione dei laridi (<i>L. michabellis</i>, <i>L. ridibundus</i>).</p> <p>La specie <i>Anas platyrhynchos</i> risulta probabilmente nidificante nell'area in quanto sono state avvistate numerose coppie presenti nell'habitat durante il periodo di nidificazione.</p> |
|--------------------------------------|---|



Area 1 – A sinistra: *Ardea cinerea* (accompagnato da numerosi esemplari di *Anas platyrhynchos*) ripreso sulla sponda orientale del Lago di Peretola. A destra: dettaglio dello stesso.

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Indagine: mammalofauna</i> | <i>Località</i> | Peretola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |

| | | |
|-----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilievo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 1 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 4,18 |



Area 1 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio della mammalofauna mediante rilevamento dei segni di presenza.

| <i>componente faunistica: mammalofauna</i> | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| n° | specie | | livello di protezione | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> |
| 1 | <i>Myocastor coypus</i> MOLINA | nutria | / | introdotta (LC) |
| | <i>Avvistamento</i> | <i>Impronte</i> | <i>Tracce</i> | <i>Feci</i> |
| | ● | | | |
| 2 | <i>Lepus europaeus</i> PALLAS | lepre comune | / | LC |
| | <i>Avvistamento</i> | <i>Impronte</i> | <i>Tracce</i> | <i>Feci</i> |
| | ● | | | |

| | |
|----------------------|---|
| <i>Distribuzione</i> | <p>La specie <i>Lepus europaeus</i> è da considerarsi presente sull'intera area, ad eccezione delle zone periurbane e dell'attuale sedime aeroportuale.</p> <p>La specie <i>Myocastor coypus</i>, alloctona, è stata avvistata all'interno del chiaro del lago di Peretola e dell'oasi WWF "Val di Rose". La specie è verosimilmente confinata a questi due ambienti, necessitando di zone umide di adeguata profondità, con abbondante vegetazione riparia ed argini non cementati ove nidificare.</p> |
|----------------------|---|



Area 1 – A sinistra: *Myocastor coypus* avvistato in navigazione nel chiaro principale dell'Oasi WWF “Val di Rose”. A destra: dettaglio dello stesso.



Area 1– A sinistra: *Lepus europaeus* avvistato lungo il transetto di rilevamento. A destra: dettaglio dello stesso.

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Stazione di Rilevamento | Stazione Area 2 |
|-------------------------|-----------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Componente Ambientale | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|-----------------------|--|

Localizzazione /Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Sito di Monitoraggio | Loc. Peretola-La Piana (Frassine) |
|----------------------|-----------------------------------|

| | |
|------------------------|--|
| Comune di Appartenenza | Comune di Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| Elementi Antropico-Insediativi | Infrastrutture (annessi agricoli), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|--------------------------------|--|

Descrizione del Sito

Il sito in oggetto (Area 2) comprende l'area contermina al tracciato dell'autostrada A11 (lato NE): l'area indagata risulta ricompresa fra quest'ultima, via Lungo Gavine (a NW), via dell'Osmannoro (a SE) le vie vicinali decorrenti lungo il fosso Gavine (a NE). Il sito risulta occupato in massima parte da parcelle agricole coltivate a cereali, delimitate da capifossi e canali d'irrigazione, e da incolti ad uso pascolivo. Sono presenti piccole zone umide, spesso a carattere transitorio e difficilmente cartografabili. Tali zone risultano funzionalmente inserite all'interno dell'agroecosistema circostante, e mostrano un mediocre grado di rinaturalizzazione: sono comunque in grado di supportare la presenza di alcune specie faunistiche proprie degli ambienti umidi, in part. l'erpetofauna. Si segnala la presenza di alcuni ruderi di cascinali, potenzialmente utilizzabili dall'avifauna come *rooster* e/o sito di nidificazione, nonché da alcune specie di chirotteri. Il transetto di rilevamento coincide in massima parte con strade bianche ad uso agricolo presenti nell'area.



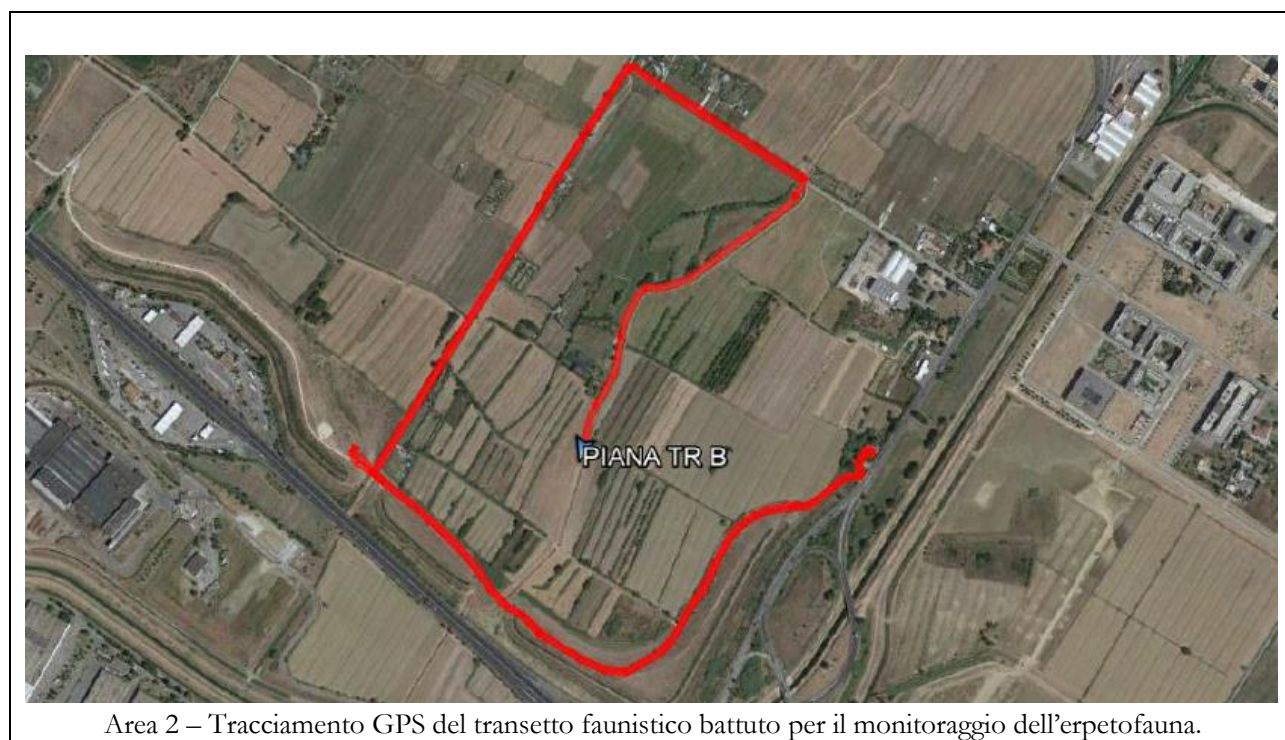
Area 1 – Panoramica dell'area di rilievo, in direzione N: in primo piano, vegetazione ripariale sui bordi di un canale d'irrigazione e colture cerealicole; sullo sfondo il massiccio di Monte Morello.



Area 2 – A sinistra: inquadramento territoriale del sito di campionamento rispetto ai territori comunali di Firenze e Sesto Fiorentino. A destra: ortofoto del sito.

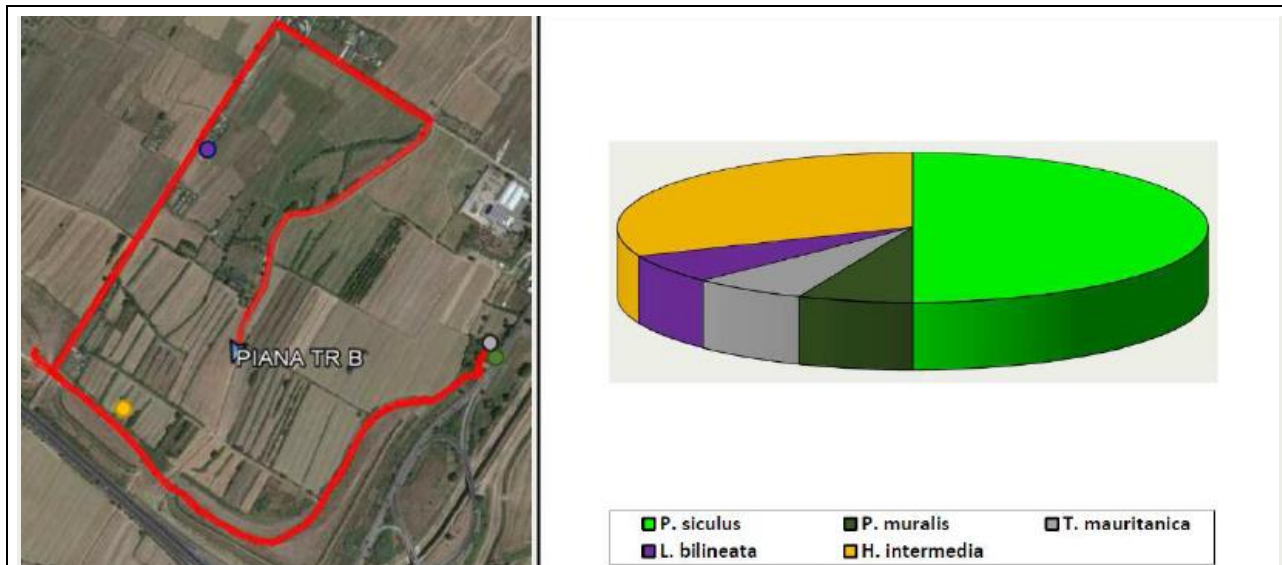
| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Indagine: erpetofauna | Località | Peretola-La Piana |
| | Tipologia ambientale di riferimento | Agroecosistema |

| | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------|
| Rilievo parametri di campo | Codice stazione | Area 2 |
| | Lunghezza tratto monitorato (Km) | 5,58 |



| componente faunistica: erpetofauna | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|---------|----------|
| n° | specie | | livello di protezione | | n. ind. | attività |
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 1992/43/CE "Habitat" | Lista Rossa IUCN-Italia | | |
| 1 | <i>Podarcis sicalus</i> RAFINESQUE | lucertola campestre | All. IV | LC | 8 | n.d. |
| 2 | <i>Podarcis muralis</i> LAURENTI | lucertola muraiola | All. IV | LC | 1 | n.d. |
| 3 | <i>Tarentula mauritanica</i> L. | geco comune | / | LC | 1 | riposo |
| 4 | <i>Lacerta bilineata</i> DAUDIN | ramarro occidentale | (All. IV) | LC | 1 | n.d. |
| 5 | <i>Hyla intermedia</i> BOULENGER | raganella italiana | (All. IV) | LC | n.d. | n.d. |

nota: le specie *L. bilineata* e *H. intermedia* sono citate nella Dir. 1992/43/CE rispettivamente come *L. viridis* (che attualmente identifica il ramarro orientale) e *H. arborea* (di cui era considerata una varietà).



| | |
|-----------------------------|---|
| <p><i>Distribuzione</i></p> | <p>La specie <i>Podarcis siculus</i> è da considerarsi presente sull'intera area: si tratta di una specie dall'ampia plasticità ecologica, relativamente comune in aree aperte naturali o seminaturali.</p> <p>La specie <i>Podarcis muralis</i>, anch'essa molto plastica e relativamente comune, è stata localizzata presso il rudere in loc. Case Belli; è verosimilmente diffusa sull'intera area.</p> <p>La specie <i>Tarentula mauritanica</i>, anch'essa molto plastica e relativamente comune, è stata localizzata presso il rudere in loc. Case Belli; è verosimilmente diffusa ovunque siano presenti ruderi, strutture in muratura o rocce nude.</p> <p>La specie <i>Lacerta bilineata</i>, tipica delle aree prative e degli incolti, è stata localizzata lungo il transetto di rilevamento; è verosimilmente diffusa sull'intera area.</p> <p>I dati sulla presenza della specie <i>Hyla intermedia</i> sono stati raccolti tramite interviste a residenti, che hanno confermato l'esistenza di una piccola popolazione presso l'area umida contermina al tracciato autostradale (per la statistica è stata supposta una popolazione di 5 riproduttori).</p> |
|-----------------------------|---|



| | | |
|---------------------------|--|-------------------|
| <i>Indagine: avifauna</i> | <i>Località</i> | Peretola-La Piana |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Agroecosistema |

| | | |
|-----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilievo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 2 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 5,58 |
| | <i>Settore monitorato (area umida)</i> | n.a. |



| <i>componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su percorso lineare</i> | | | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|--------------------------------|------------------|------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | | <i>distanza</i> | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> | <i>< 100m</i> | <i>> 100m</i> |
| 1 | <i>Larus michabellis</i> NAUMANN | gabbiano reale mediterraneo | / | LC | | 1 |
| 2 | <i>Apus apus</i> L. | rondone | / | LC | 25 | 18 |
| 3 | <i>Streptopelia decaocto</i> FRIVALDSZKY | tortora dal collare orientale | All. IIB | LC | 2 | |
| 4 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 18 | 3 |
| 5 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | 5 | 32 |
| 6 | <i>Egretta garzetta</i> L. | garzetta | All. I | LC | 3 | |
| 7 | <i>Turdus merula</i> L. | merlo | All. IIB | LC | 3 | |
| 8 | <i>Corvus cornix</i> L. | cornacchia grigia | / | LC | 1 | |
| 9 | <i>Columba livia</i> GMELIN | colombo | All. IIA | DD | 1 | 4 |

| | | | | | | |
|----|--|------------------------|----------------------|-----------------|---|---|
| 10 | <i>Passer italiae</i> VIEILLOT | passero italiano | / | VU | 3 | |
| 11 | <i>Ardea alba</i> L. | airone bianco maggiore | All. I | NT | 1 | |
| 12 | <i>Bubulcus ibis</i> L. | airone guardabuoi | / | LC | 9 | 1 |
| 13 | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> HERMANN | cannaiola | / | LC | 1 | |
| 14 | <i>Cisticola juncidis</i> RAFINESQUE | beccamoschino | / | LC | 5 | |
| 15 | <i>Phasianus colchicus</i> L. | fagiano | All. IIA - All. IIIA | introdotta (LC) | 1 | |
| 16 | <i>Pica pica</i> L. | gazza ladra | All. IIB | LC | 5 | 4 |
| 17 | <i>Motacilla alba</i> L. | ballerina bianca | / | LC | 1 | |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>Le specie <i>Egretta garzetta</i> ed <i>Ardea alba</i> risultano oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>La specie <i>Passer italiae</i> è classificata come “vulnerabile” (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>La specie <i>Ardea alba</i> è classificata come “quasi minacciata” (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Indagine: mammalofauna</i> | <i>Località</i> | Peretola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |

| | | |
|----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilevo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 1 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 4,18 |



Area 2 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio della mammalofauna mediante rilevamento dei segni di presenza.

| <i>componente faunistica: mammalofauna</i> | | | | |
|--|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> |
| 1 | <i>Vulpes vulpes L.</i> | volpe | / | LC |
| | <i>Avvistamento</i> | <i>Impronte</i> | <i>Tracce</i> | <i>Feci</i> |
| | | | | ● |

| | |
|----------------------|---|
| <i>Distribuzione</i> | La specie <i>Vulpes vulpes</i> è da considerarsi presente sull'intera area, ad eccezione delle zone prettamente residenziali. |
|----------------------|---|

| |
|--|
| |
|--|



Area 2 – A sinistra: fatta di *Vulpes vulpes* reperita lungo il transetto in area di studio. A destra: dettaglio della stessa.



Area 2 – Passaggio di ovini al pascolo durante le operazioni di rilievo

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| <i>Stazione di Rilevamento</i> | Stazione Area 3 |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Componente Ambientale</i> | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|------------------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| <i>Sito di Monitoraggio</i> | Loc. La Piana-Pantano |
|-----------------------------|-----------------------|

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Comune di Appartenenza</i> | Comune di Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|-------------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Elementi Antropico-Insediativi</i> | Infrastrutture (annessi agricoli), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|---------------------------------------|--|

Descrizione del Sito

Il sito in oggetto (Area 3) comprende l'area contermina al tracciato dell'autostrada A11 (lato NE): l'area indagata risulta ricompresa fra quest'ultima, via Lungo Gavine (a SE), via del Pantano (a NW) e le continuazioni delle vie vicinali decorrenti lungo il fosso Gavine (a NE). Il sito risulta occupato in massima parte da parcelle agricole coltivate a cereali, delimitate da capifossi e canali d'irrigazione, e da incolti ad uso pascolivo. Sono presenti piccole zone umide, spesso a carattere transitorio e difficilmente cartografabili. Tali zone risultano funzionalmente inserite all'interno dell'agroecosistema circostante, e mostrano un mediocre grado di rinaturalizzazione: sono comunque in grado di supportare la presenza di alcune specie faunistiche proprie degli ambienti umidi, in part. l'erpetofauna. Il transetto di rilevamento coincide in massima parte con strade bianche ad uso agricolo presenti nell'area.



Area 3 – Panoramica dell'area di rilievo, in direzione NW: in primo piano, vegetazione ripariale sui bordi di un canale d'irrigazione e colture cerealicole; in secondo piano, a sinistra, il rilevato del tracciato autostradale dell'A11.



Area 3 – A sinistra: inquadramento territoriale del sito di campionamento rispetto ai territori comunali di Firenze e Sesto Fiorentino. A destra: ortofoto del sito.

| | | |
|------------------------------|--|------------------|
| Indagine: erpetofauna | <i>Località</i> | La Piana-Pantano |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Agroecosistema |

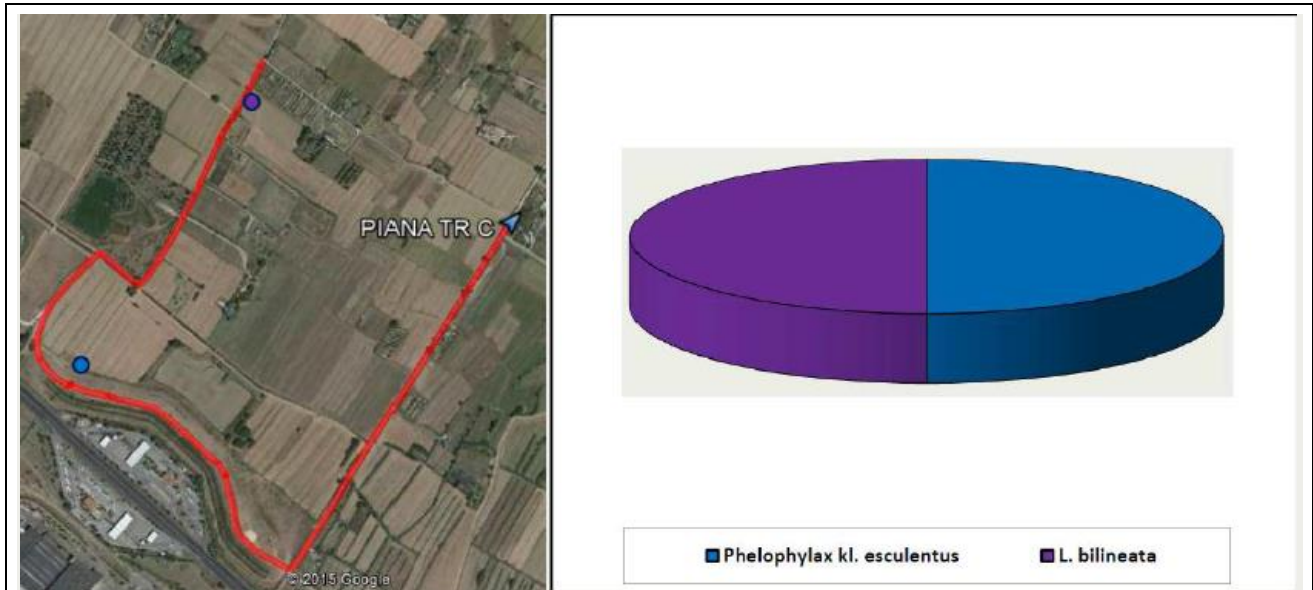
| | | |
|----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilevo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 3 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 2,49 |



Area 3 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio dell'erpetofauna.

| <i>componente faunistica: erpetofauna</i> | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | | <i>n. ind.</i> | <i>attività</i> |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> | | |
| 1 | <i>Lacerta bilineata</i> DAUDIN | ramarro occidentale | (All. IV) | LC | 1 | n.d. |
| 1 | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Rana verde | (All. IV) | LC | 1 | canto |

nota: la specie *L. bilineata* e l'ibrido ibridogenetico *Pelophylax kl. esculentus* sono citate nella Dir. 1992/43/CE rispettivamente come *L. viridis* (che attualmente identifica il ramarro orientale) e *Rana esculenta* (sinonimo obsoleto e non applicabile allo stato di klepton di questa entità faunistica).



Distribuzione

La specie *Lacerta bilineata*, tipica delle aree prative e degli incolti, è stata localizzata lungo il transetto di rilevamento; è verosimilmente diffusa sull'intera area.

Il klepton *Pelophylax kl. esculentus* è stato udito in canto presso un'area umida transitoria intercettata dal transetto; è verosimilmente presente ovunque si trovino aree umide di questo tipo.



Area 3 – L'area umida transitoria in cui è stata registrata la presenza di *Pelophylax kl. esculentus*.

| | | |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Indagine: avifauna | Località | La Piana-Pantano |
| | Tipologia ambientale di riferimento | Agroecosistema |

| | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------|
| Rilievo parametri di campo | Codice stazione | Area 3 |
| | Lunghezza tratto monitorato (Km) | 2,49 |
| | Settore monitorato (area umida) | n.a. |



Area 3 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio dell'avifauna mediante conteggio a vista su percorso lineare (*line transect*).

componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su percorso lineare

| n° | specie | | livello di protezione | | distanza | |
|----|--------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|----------|--------|
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" | Lista Rossa IUCN-Italia | < 100m | > 100m |
| 1 | <i>Coloens monedula</i> L. | taccola | All. IIB | LC | | 1 |
| 2 | <i>Streptopelia turtur</i> L. | tortora comune | All. IIB | LC | 6 | 2 |
| 3 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 13 | 29 |
| 4 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | 2 | |
| 5 | <i>Egretta garzetta</i> L. | garzetta | All. I | LC | 3 | |
| 6 | <i>Turdus merula</i> L. | merlo | All. IIB | LC | 1 | |
| 7 | <i>Columba livia</i> GMELIN | colombo | All. IIA | DD | 4 | 7 |
| 8 | <i>Passer italiae</i> VIEILLOT | passero italiano | / | VU | 5 | |
| 9 | <i>Cisticola juncidis</i> RAFINESQUE | beccamoschino | / | LC | 3 | |
| 10 | <i>Phasianus colchicus</i> L. | fagiano | All. IIA - All. IIIA | introdotta (LC) | 1 | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|-------------|------------|----|---|---|
| 11 | <i>Fringilla coelebs</i> L. | fringuello | / - All. I | LC | 1 | |
| 12 | <i>Carduelis carduelis</i> L. | cardellino | / | NT | 1 | |
| 13 | <i>Pica pica</i> L. | gazza ladra | All. IIB | LC | 1 | 2 |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>La specie <i>Egretta garzetta</i> risulta oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento. Relativamente alla specie <i>Fringilla coelebs</i>, si segnala come la sottospecie <i>F. c. ombriosa</i> risulti anch'essa inserita nell'All. I della citata Direttiva.</p> <p>La specie <i>Passer italiae</i> è classificata come “vulnerabile” (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>La specie <i>Carduelis carduelis</i> è classificata come “quasi minacciata” (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|



Area 1 – A sinistra: *Carduelis carduelis* ripreso ai margini di un'area coltivata lungo il transetto di rilevamento. A destra: dettaglio dello stesso.

| | | |
|-------------------------------|--|-------------------|
| <i>Indagine: mammalofauna</i> | <i>Località</i> | Peretola-La Piana |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Agroecosistema |

| | | |
|---|---|--------|
| Area 2 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio della mammalofauna mediante rilevamento dei segni di presenza. | | |
| <i>Rilievo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 3 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 2,49 |

| <i>componente faunistica: mammalofauna</i> | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | | <i>livello di protezione</i> | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> |
| | | | | | |
| | <i>Avvistamento</i> | <i>Impronte</i> | <i>Tracce</i> | <i>Feci</i> | <i>Tana</i> |

| | |
|----------------------|--|
| <i>Distribuzione</i> | Non sono stati rilevati segni di presenza ascrivibili alla componente faunistica in esame. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| <i>Stazione di Rilevamento</i> | Stazione Area 4 |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Componente Ambientale</i> | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|------------------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Sito di Monitoraggio</i> | Loc. Pantano-La Querciola |
|-----------------------------|---------------------------|

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Comune di Appartenenza</i> | Comune di Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|-------------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Elementi Antropico-Insediativi</i> | Infrastrutture (aeroporto), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|---------------------------------------|---|

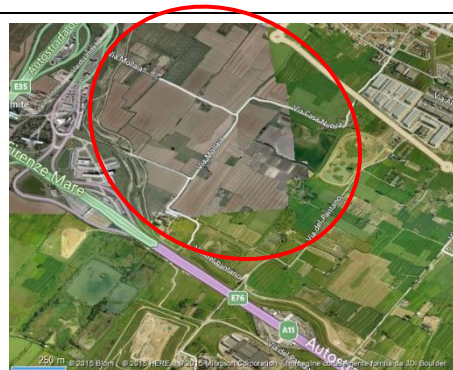
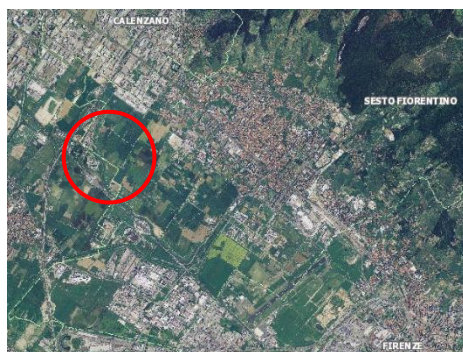
Descrizione del Sito

Il sito in oggetto (Area 4) corrisponde alla loc. Podere La Querciola, nel tratto ricompreso fra i tracciati autostradali dell'A11 (a SW) e dell'A1 (a NW), e le vie di Pantano (a SE) e di Pontelungo (a NE). Il sito risulta occupato in massima parte da parcelle agricole coltivate a cereali, delimitate da capifossi e canali d'irrigazione; sono tuttavia presenti alcuni invasi artificiali e seminaturali, rappresentati da formazioni lacustri e casse d'espansione. Queste ultime presentano un minor grado di naturalità, principalmente a causa della scarsa complessità idromorfologica (argini dritti, profondità uniforme) e della vegetazione ripariale relativamente

uniforme (in gran parte tifei o fragmiteti monospecifici), mentre i primi presentano una complessità strutturale maggiore ed un popolamento vegetazionale più evoluto, in grado di offrire rifugio ad una varietà di specie faunistiche proprie degli ambienti umidi, in part. l'avifauna (ardeidi, limicoli): rientrano in tale categoria gli stagni presenti nelle loc. Pantano. Si segnala la presenza di alcuni ruderi di cascinali, potenzialmente utilizzabili dall'avifauna come *rooster* e/o sito di nidificazione, nonché da alcune specie di chiroteri. Il transetto di rilevamento coincide in buona parte con strade bianche ad uso agricolo presenti nell'area (sono state effettuate digressioni all'interno delle parcelle agricole onde contattare l'avifauna residente nei campi coltivati), i punti di rilievo sono facilmente accessibili dalle stesse.



Area 4 – Panoramica dell'area ripresa da via di Mollaia; in primo piano, a destra, il rudere di un cascinale, potenziale rifugio per avifauna e mammalofauna; a sinistra, colture cerealicole, caratteristiche del territorio dell'area vasta in esame.



Area 4 – A sinistra: inquadramento territoriale del sito di campionamento rispetto ai territori comunali di Firenze e Sesto Fiorentino. A destra: ortofoto del sito.

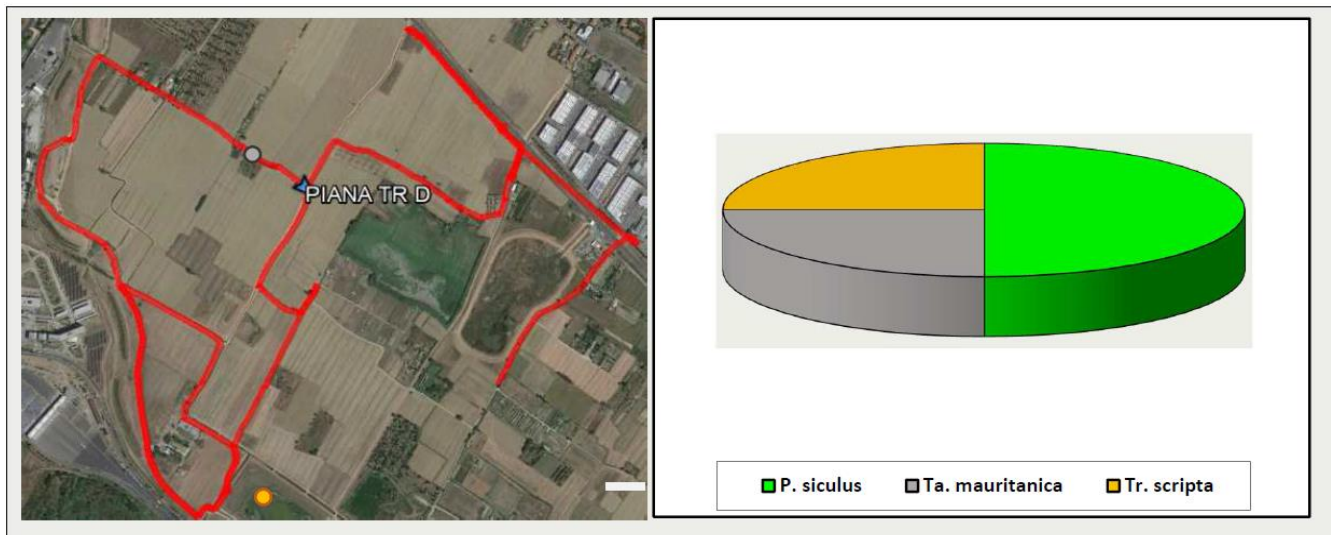
| | | |
|------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Indagine: erpetofauna</i> | <i>Località</i> | Querciola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |

| | | |
|-----------------------------------|---|--------|
| <i>Rilievo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 4 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 8,43 |



Area 4 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio dell'erpetofauna.

| <i>componente faunistica: erpetofauna</i> | | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | | <i>n. ind.</i> | <i>attività</i> |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> | | |
| 1 | <i>Podarcis siculus</i> RAFINESQUE | lucertola campestre | All. IV | LC | 2 | n.d. |
| 2 | <i>Tarentola mauritanica</i> L. | geco comune | / | LC | 1 | riposo |
| 2 | <i>Trachemys scripta</i> ssp. <i>scripta</i> WIED-NEUWIED | testuggine palustre dalle orecchie gialle | / | introdotta (LC) | 1 | termoregolazione |



Distribuzione

La specie *Podarcis siculus* è da considerarsi presente sull'intera area: si tratta di una specie dall'ampia plasticità ecologica, relativamente comune in aree aperte naturali o seminaturali.

La specie *Tarentula mauritanica*, anch'essa molto plastica e relativamente comune, è stata localizzata presso il rudere lungo via Mollaia; è verosimilmente diffusa ovunque siano presenti ruderi, strutture in muratura o rocce nude.

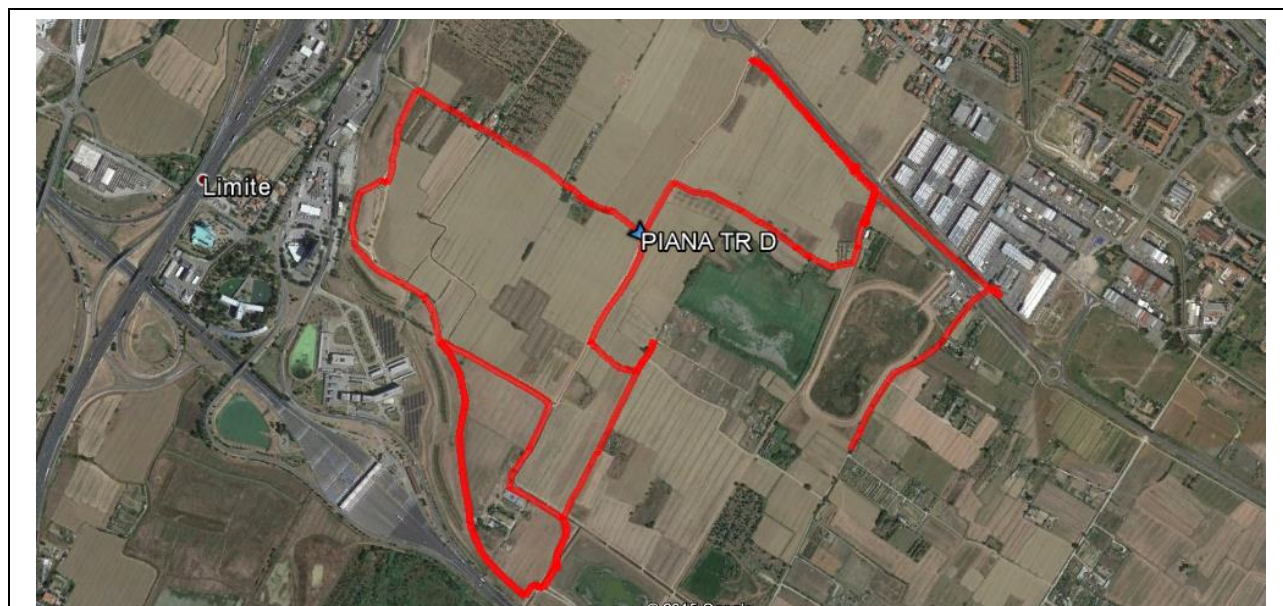
La specie *Trachemys scripta*, alloctona ed invasiva, è stata avvistata nel chiaro dello Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola. La specie è verosimilmente presente nelle restanti zone umide ricomprese all'interno dell'area in esame.



Area 4 – A sinistra: esemplare adulti di *Trachemys scripta* ssp. *scripta* in termoregolazione lungo la sponda Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola. A destra: dettaglio.

| | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Indagine: avifauna | Località | Querciola |
| | Tipologia ambientale di riferimento | Aree umide planiziali |

| | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Rilievo parametri di campo | Codice stazione | Area 4 |
| | Lunghezza tratto monitorato (Km) | 8,43 |
| | Settore monitorato (area umida) | Stagni della Piana |

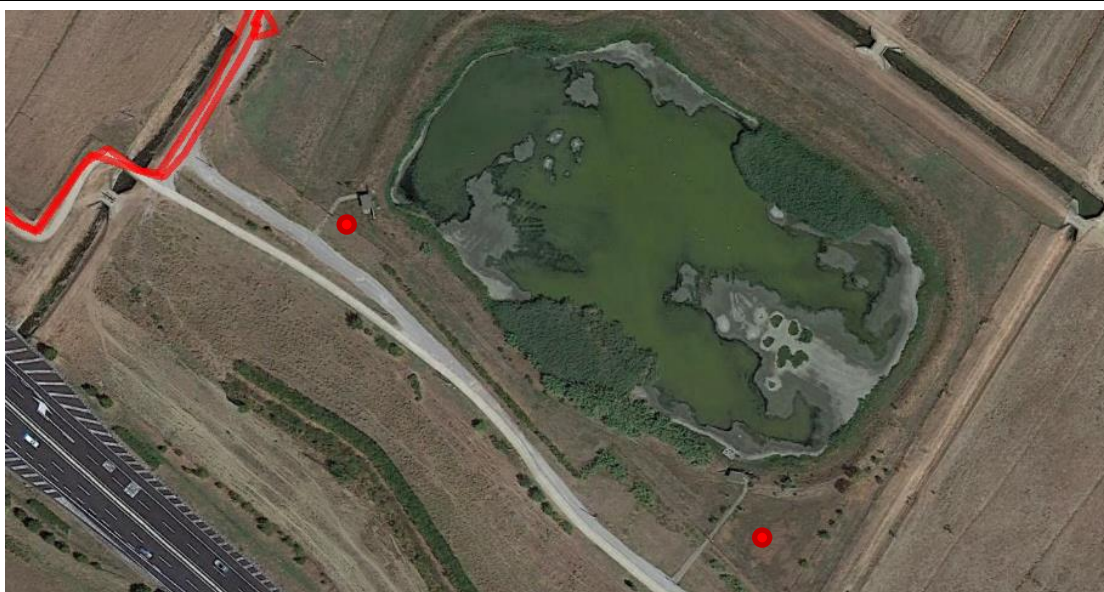


Area 4 – Tracciamento GPS del transetto faunistico battuto per il monitoraggio dell'avifauna mediante conteggio a vista su percorso lineare (*line transect*).

| componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su percorso lineare | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------|--------|
| n° | specie | | livello di protezione | | distanza | |
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" | Lista Rossa IUCN-Italia | < 100m | > 100m |
| 1 | <i>Larus michabellis</i> NAUMANN | gabbiano reale mediterraneo | / | LC | | 1 |
| 2 | <i>Coloews monedula</i> L. | taccola | All. IIB | LC | 37 | 19 |
| 3 | <i>Circaetus gallicus</i> GMELIN | biancone | All. I | VU | | 1 |
| 4 | <i>Apus apus</i> L. | rondone | / | LC | 5 | |
| 5 | <i>Falco tinnunculus</i> L. | gheppio | / | LC | | 1 |
| 6 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 78 | 10 |
| 7 | <i>Sturnus vulgaris</i> L. | storno | All. IIB | LC | 59 | 57 |
| 8 | <i>Fulica atra</i> L. | folaga | All. IIA | LC | | 2 |
| 9 | <i>Gallinula chloropus</i> L. | gallinella d'acqua | All. IIB | LC | 2 | |
| 10 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. IIA - All. IIIA | LC | 1 | |

| | | | | | | |
|----|---|-------------------|----------------------|--------------------|----|----|
| 11 | <i>Turdus merula</i> L. | merlo | All. IIB | LC | 4 | |
| 12 | <i>Corvus cornix</i> L. | cornacchia grigia | / | LC | 24 | |
| 13 | <i>Columba livia</i> GMELIN | colombo | All. IIA | DD | 52 | 31 |
| 14 | <i>Passer italiae</i> VIEILLOT | passero italiano | / | VU | 25 | |
| 15 | <i>Bubulcus ibis</i> L. | airone guardabuoi | / | LC | 3 | 1 |
| 16 | <i>Cisticola juncidis</i> RAFINESQUE | beccamoschino | / | LC | 3 | |
| 17 | <i>Phasianus colchicus</i> L. | fagiano | All. IIA - All. IIIA | introdotta (LC) | | 1 |
| 18 | <i>Chloris chloris</i> L. | verdone | / | NT | 2 | |
| 19 | <i>Streptopelia turtur</i> L. | tortora comune | All. IIB | LC | 15 | 4 |
| 20 | <i>Serinus serinus</i> L. | verzellino | / | LC | 4 | |
| 21 | <i>Delichon urbicum</i> L. | balestruccio | / | NT | 6 | |
| 22 | <i>Hirundo rustica</i> L. | rondine comune | / | NT | 10 | |
| 23 | <i>Carduelis carduelis</i> L. | cardellino | / | NT | 10 | |
| 24 | <i>Pica pica</i> L. | gazza ladra | All. IIB | LC | 8 | 1 |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>La specie <i>Circaetus gallicus</i> risulta oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>Le specie <i>Circaetus gallicus</i> e <i>Passer italiae</i> sono classificate come “vulnerabili” (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>Le specie <i>Chloris chloris</i>, <i>Delichon urbicum</i>, <i>Hirundo rustica</i> e <i>Carduelis carduelis</i> sono classificate come “quasi minacciate” (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|



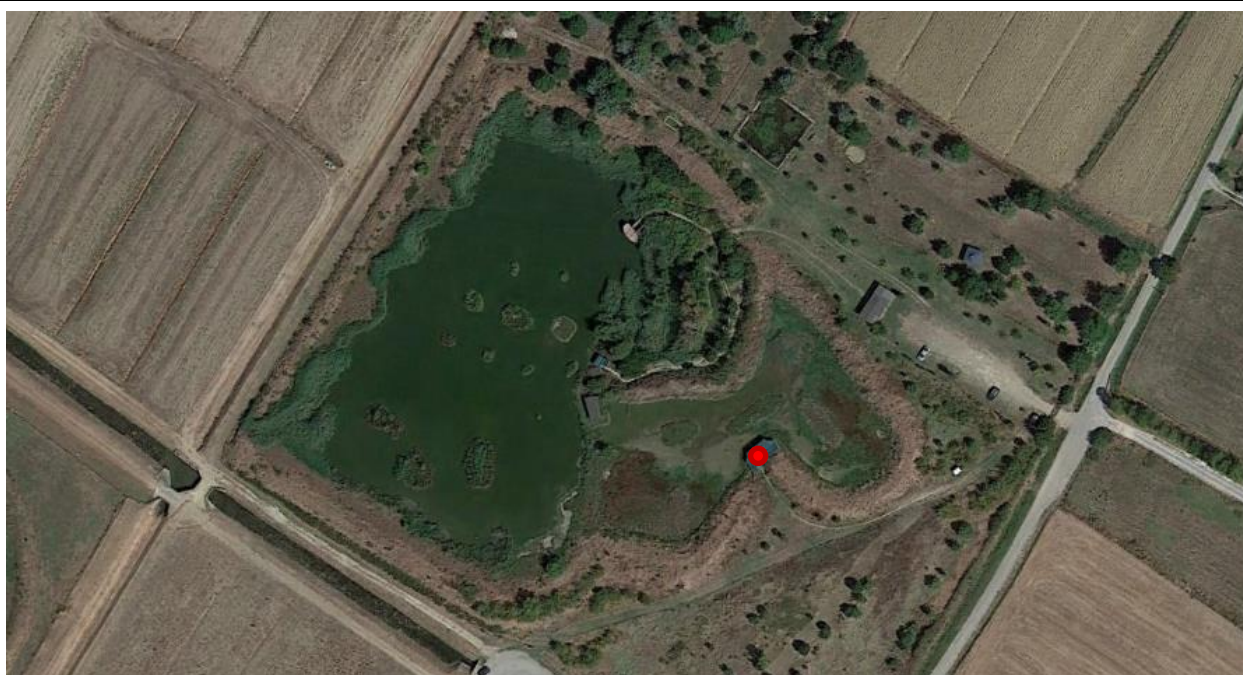
Area 4 – Punti di osservazione delle parcelle relative al settore osservato (Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola) per il monitoraggio dell'avifauna legata agli ambienti umidi mediante conteggio a vista su area parcellizzata (*block count*).

componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su area parcellizzata – Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola #1

| n° | specie | | livello di protezione | | n. individui | | nidificazione | | |
|----|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|------|---------------|-------|-------|
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" | Lista Rossa IUCN-Italia | num. | n.c. | poss. | prob. | certa |
| 1 | <i>Fulica atra</i> L. | folaga | All. IIA | LC | 8 | | • | | |
| 2 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. IIA - All. IIIA | LC | 12 | | • | | |
| 3 | <i>Columba palumbus</i> L. | colombaccio | All. IIA - All. IIIA | LC | 2 | | • | | |
| 4 | <i>Falco tinnunculus</i> L. | gheppio | / | LC | 1 | | • | | |
| 5 | <i>Hirundo rustica</i> L. | rondine comune | / | NT | 1 | | • | | |
| 6 | <i>Alcedo atthis</i> L. | martin pescatore | All. I | LC | 1 | | • | | |
| 7 | <i>Cisticola juncidis</i> RAFINESQUE | beccamoschino | / | LC | 1 | | • | | |
| 8 | <i>Gallinula chloropus</i> L. | gallinella d'acqua | All. II B | LC | 2 | | • | | |
| 9 | <i>Delichon urbicum</i> L. | balestruccio | / | NT | 1 | | • | | |
| 10 | <i>Himantopus himantopus</i> L. | cavaliere d'Italia | All. I | LC | 7 | | | | • |
| 11 | <i>Anas chrypeata</i> L. | mestolone comune | All. IIA- All. III B | VU | 2 | | • | | |

| | |
|--|--|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>Le specie <i>Alcedo atthis</i> ed <i>Himantopus himantopus</i> risultano oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>La specie <i>Anas chrypeata</i> è classificata come "vulnerabile" (VU) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> <p>Le specie <i>Hirundo rustica</i> e <i>Delichron urbium</i> sono classificate come "quasi minacciate" (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Distribuzione e nidificazione</i> | <p>Tutte le specie individuate sono potenzialmente nidificanti nell'area in esame.</p> <p>La specie <i>Himantopus himantopus</i> risulta certamente nidificante nell'area in quanto sono stati osservati, assieme agli esemplari adulti, giovani in piumino o che hanno appena lasciato il nido e incapaci di volare su lunghe distanze; gli adulti mostravano inoltre atteggiamenti intimidatori a protezione dei pulcini.</p> |
|--------------------------------------|---|



Area 4 – Punti di osservazione delle parcelle relative al settore osservato (ANPIL La Querciola) per il monitoraggio dell'avifauna legata agli ambienti umidi mediante conteggio a vista su area parcellizzata (*block count*).

componente faunistica: avifauna - conteggio a vista su area parcellizzata – Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola #2

| n° | specie | | livello di protezione | | n. individui | | nidificazione | | |
|----|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|------|---------------|-------|-------|
| | Nome scientifico | Nome comune | Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" | Lista Rossa IUCN-Italia | num. | n.c. | poss. | prob. | certa |
| 1 | <i>Chloris chloris</i> L. | verdone | / | NT | 2 | | ● | | |
| 2 | <i>Carduelis carduelis</i> L. | cardellino | / | NT | 1 | | ● | | |
| 3 | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> L. | cannareccione | / | NT | 1 | | ● | | |
| 4 | <i>Anas platyrhynchos</i> L. | germano reale | All. 2A - All. 3A | LC | 5 | | ● | | |
| 5 | <i>Himantopus himantopus</i> L. | cavaliere d'Italia | All. 1 | LC | 1 | | ● | | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|--------------------|---------|----|---|--|---|--|--|
| 6 | <i>Fulica atra</i> L. | folaga | All. 2A | LC | 1 | | • | | |
| 7 | <i>Gallinula chloropus</i> L. | gallinella d'acqua | All. 2B | LC | 1 | | • | | |
| 8 | <i>Delichon urbicum</i> L. | balestruccio | / | NT | 1 | | • | | |

| | |
|--|---|
| <i>Emergenze faunistiche individuate</i> | <p>La specie <i>Himantopus himantopus</i> risulta oggetto di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Dir. 2009/147/CE), verso cui vige l'obbligo di adottare misure idonee a prevenirne l'inquinamento o il deterioramento.</p> <p>La Le specie <i>Chloris chloris</i>, <i>Carduelis carduelis</i>, <i>Delichon urbium</i> e <i>Acrocephalus arundinaceus</i> sono classificate come "quasi minacciate" (NT) dalla Lista Rossa IUCN (2013).</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Distribuzione e nidificazione</i> | Tutte le specie individuate sono potenzialmente nidificanti nell'area in esame. |
|--------------------------------------|---|

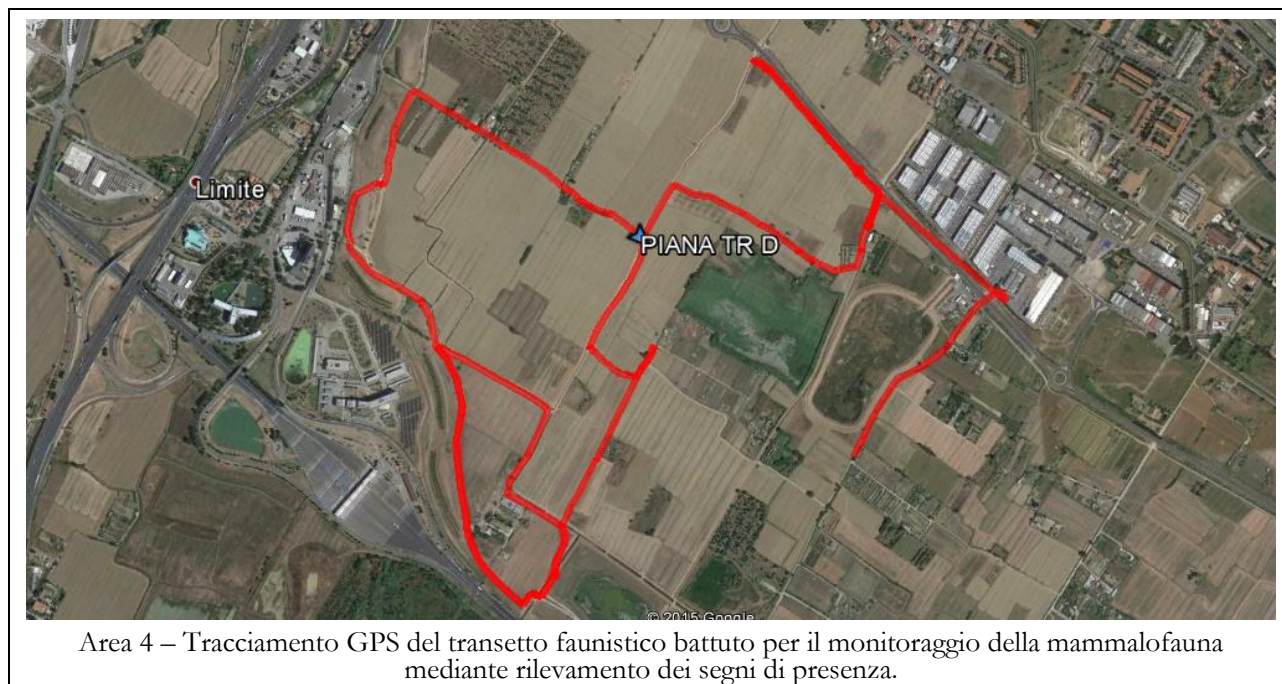


Area 4 – A sinistra: *Fulica atra* (un esemplare adulto e due giovani) ripreso all'interno del chiaro dello Stagno dei Cavalieri, facente parte dell'ANPIL La Querciola. A destra: dettaglio dell'individuo adulto.



Area 1 – A sinistra: *Himantopus himantopus* ripreso all'interno del chiaro dell'ANPIL La Querciola. A destra: dettaglio dello stesso.

| | | |
|----------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Indagine: mammalofauna</i> | <i>Località</i> | Querciola |
| | <i>Tipologia ambientale di riferimento</i> | Aree umide planiziali |
| <i>Rilevo parametri di campo</i> | <i>Codice stazione</i> | Area 4 |
| | <i>Lunghezza tratto monitorato (Km)</i> | 8,43 |



| <i>componente faunistica: mammalofauna</i> | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <i>n°</i> | <i>specie</i> | | <i>livello di protezione</i> | |
| | <i>Nome scientifico</i> | <i>Nome comune</i> | <i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i> | <i>Lista Rossa IUCN-Italia</i> |
| 1 | <i>Myocastor coypus</i> MOLINA | nutria | / | introdotta (LC) |
| | <i>Avvistamento</i> | <i>Impronte</i> | <i>Tracce</i> | <i>Feci</i> |
| | ● | | | |

| | |
|----------------------|---|
| <i>Distribuzione</i> | La specie <i>Myocastor coypus</i> , alloctona, è stata avvistata all'interno del sistema di aree umide degli stagni di Focognano. La specie è verosimilmente confinata a questi due ambienti, necessitando di zone umide di adeguata profondità, con abbondante vegetazione riparia ed argini non cementati ove nidificare. |
|----------------------|---|

CENSIMENTI VEGETAZIONALI E MAPPATURA DEGLI HABITAT

Il monitoraggio della componente “Vegetazione” si è articolata nelle seguenti fasi:

- definizione dei punti di monitoraggio ed esecuzione dei rilievi di campo;
- compilazione in situ delle schede di campo relative alle componenti indagate;
- elaborazione dei dati e redazione del report finale.

Per tutta l'area monitorata è stata effettuata la caratterizzazione ambientale in accordo con il sistema di classificazione europeo CORINE Biotopes; in tale area sono ricomprese due stazioni oggetto di monitoraggio vegetazionale di dettaglio che sono indicate come:

- Area 1 (Firenze-Sesto Fiorentino, loc. Peretola, porzione di SIC-ZPS-SIR comunemente indicata come “lago di Peretola”),
- Area 2 (Sesto Fiorentino, loc. Podere La Querciola-Focognano, porzione di SIC-ZPS-SIR comunemente indicata come “Podere La Querciola e Parco della Piana”).

Le medesime aree sono state inoltre caratterizzate ai sensi degli habitat ricompresi all'interno dell'omonima direttiva (Dir. 92/43/CEE).



Figura 11. Inquadramento territoriale dell'area vasta monitorata. In evidenza l'Area 1 e l'Area 2, oggetto di analisi vegetazionale di dettaglio

Per ciascuna stazione, il piano analitico ha previsto: osservazione e caratterizzazione di massima del punto di rilievo, rilievo delle fitoassociazioni presenti (rif.: CORINE LandCover; Dir. 92/43/CEE “Habitat”), rilievo delle specie vegetali significative. Le attività in oggetto hanno previsto la mappatura delle fitocenosi presenti in area vasta; relativamente all'Area 1 ed all'Area 2 il rilievo vegetazionale di dettaglio ha inoltre previsto la redazione dell'elenco delle specie maggiormente significative presenti nelle stazioni indagate.

| | |
|-------------------------|------------|
| Stazione di Rilevamento | Area Vasta |
|-------------------------|------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Componente Ambientale | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|-----------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Sito di Monitoraggio | Loc. Piana Fiorentina |
|----------------------|-----------------------|

| | |
|------------------------|--|
| Comune di Appartenenza | Comuni di Campi Bisenzio, Firenze e Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| Elementi Antropico-Insediativi | Infrastrutture (aeroporto), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|--------------------------------|---|

Descrizione del Sito

L'area in oggetto (Area vasta) si estende all'interno dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze ed è compresa tra l'area contermina al confine NW dell'attuale sedime aeroportuale in loc. Peretola (a SE) e il tracciato autostradale della A1 a NW; tra il tracciato autostradale della A11 a SW e il complesso del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino/via Funaioli e via Vicinale Pontelungo a NE. L'area è prevalentemente occupata da parcelle agricole coltivate a cereali in cui prevalgono le attività meccanizzate; sono inoltre presenti sistemi agricoli tradizionali frammisti ad orti, vigne ed uliveti. L'area è ricca di zone umide, di cui risultano particolarmente importanti il Lago di Peretola e gli invasi ricompresi nel perimetro dell'Oasi WWF "Val di Rose" a SE, e gli Stagni di Focognano a NW. Si tratta di zone ampiamente rinaturalizzate, che presentano un popolamento ripario ad elofite e/o specie erbacee, arbustive ed arboree a carattere spiccatamente igrofilo. Tali aree sono ricomprese dell'Area SIR-SIC-ZPS IT5140011 "Stagni della Piana fiorentina e pratese". L'intera area monitorata è risultata facilmente accessibile, oltretutto dalla viabilità ordinaria (via dell'Osmannoro, viale delle idee, via Funaioli), dalle strade bianche ad uso agricolo presenti al suo interno.

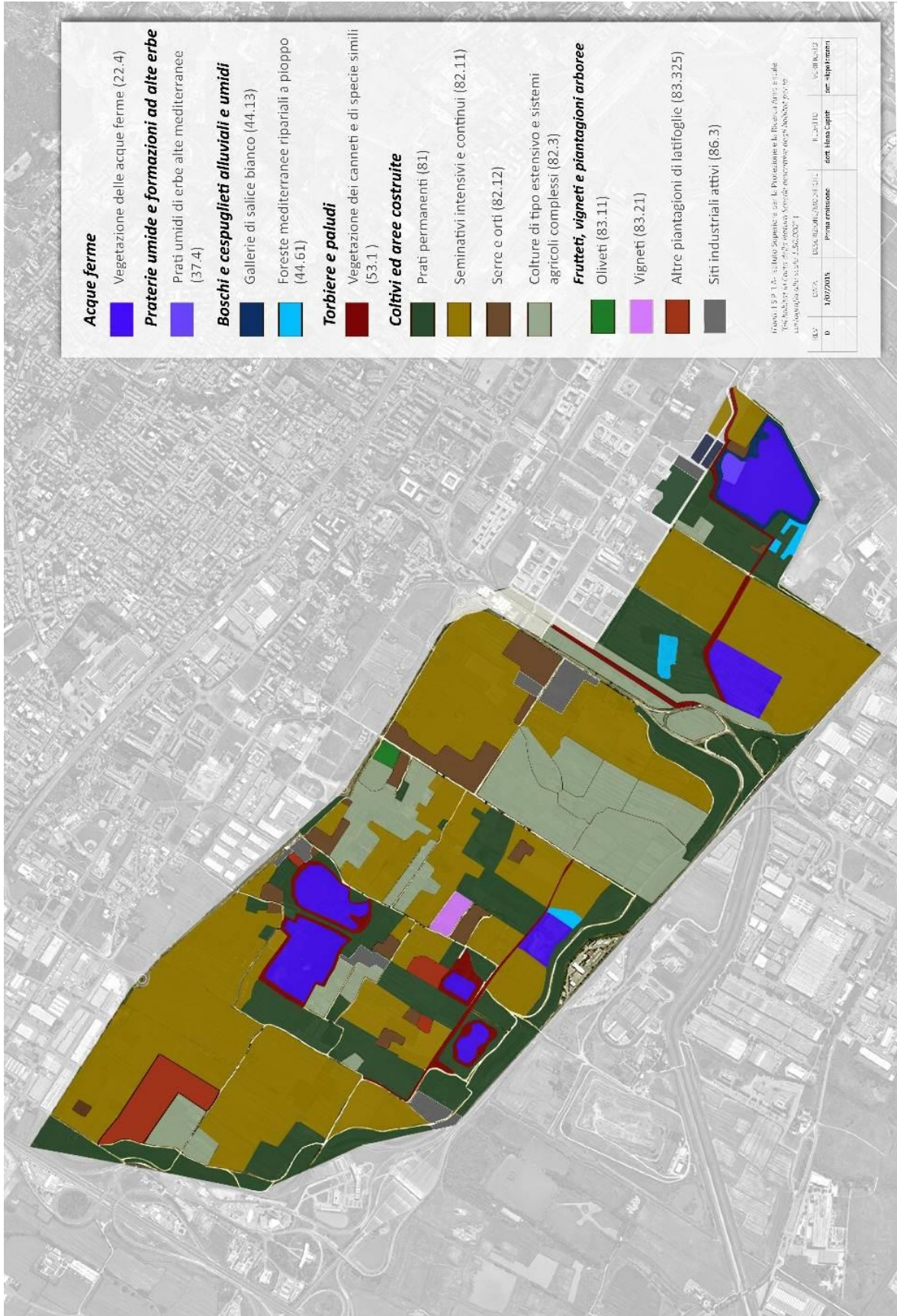


Area vasta – Ripresa da via Lungo Gavine. In primo piano area occupata da prato permanente; in secondo piano, seminativi a cereali inseriti in sistemi agricoli complessi; sullo sfondo è visibile il massiccio del Monte Morello.



Area vasta – A sinistra: inquadramento territoriale del sito di indagine. A destra: ortofoto dell'area.

Indagine: elenco delle fitocenosi e degli habitat



Area vasta – Zonizzazione delle fitoassociazioni rilevate in area di studio (rif.: CORINE LandCover).

| Fitoassociazione | Cod. Corine <i>Biotopes</i> | Cod. D.H. | Descrizione |
|--|--------------------------------|------------------|--|
| Vegetazione delle acque ferme | 22.4 | < 3150 | <p>Si tratta dei corpi idrici spesso di limitate dimensioni e di ridotta profondità, a diverso chimismo delle acque. La vegetazione può essere pleustofitica, dominata da specie del genere <i>Lemna</i> e da <i>Salvinia natans</i> (22.41), rizofitica, dominata da specie radicanti sommerse come i <i>Potamogeton</i> (22.43) o idrofittica, dominata da specie radicanti galleggianti come <i>Nymphaea alba</i>, <i>Nuphar lutea</i> e <i>Trofa natans</i> (22.43). In questa categoria possono essere anche inclusi i tappeti di alghe <i>Characeae</i>, che vegetano anche a profondità di alcuni metri (22.44), le pozze torbose con <i>Utricularia minor</i> (22.45) e le aree di emersione temporanea (22.2) e le comunità anfibe delle sponde.</p> <p>Tale fitoassociazione risulta ricompresa all'interno dell'habitat 3150 (laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>).</p> |
| Prati umidi di erbe alte mediterranee | 37.4 | = 6420 | <p>Sono incluse tutte le praterie perenni, meso-igrofile dell'area mediterranea sottoposte a sommersioni temporanee. Sono dominate da grandi carici e giunchi. Vengono incluse anche le praterie con specie di taglia inferiore (<i>Deschampsion</i>).</p> <p>Tale fitoassociazione coincide con l'habitat 6420 (praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>).</p> |
| Gallerie di salice bianco | 44.13 | < 92A0 | <p>Si tratta delle foreste formate da salici bianchi e pioppi neri arborei che occupano le porzioni meno interessate dalle piene dei grandi grei fluviali, oppure formano gallerie nelle porzioni inferiori del corso dei fiumi. Possono essere dominati esclusivamente dal salice bianco (nelle aree più interne delle Alpi o su substrati più fini con maggior disponibilità idrica), o essere miste <i>Populus nigra</i>/<i>Salix alba</i>.</p> <p>Tale fitoassociazione risulta ricompresa all'interno dell'habitat 92A0 (foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>), di cui rappresenta la facies mista a pioppo e salice.</p> |
| Foreste mediterranee ripariali a pioppo | 44.61 | > 92A0 > 3280 | <p>Foreste alluvionali multistratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da <i>Populus alba</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Alnus glutinosa</i>. Sono incluse due varianti fitogeografiche della Sardegna (44.613) e</p> |

| | | | |
|---|------|-----------|--|
| | | | <p>dell'Italia peninsulare e pianura Padana meridionale (41.614).</p> <p>Tale fitoassociazione ricomprende l'habitat 92A0 (foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>), di cui rappresenta la facies mista a pioppo e salice; all'interno della stessa è possibile individuare anche ridottissime estensioni dell'habitat 3280 (fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>), difficilmente cartografabili.</p> |
| Vegetazione dei canneti e di specie simili | 53.1 | Cfr. 6430 | <p>Sono qui incluse tutte le formazioni dominate da elofite di diversa taglia (esclusi i grandi carici) che colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi d'acqua e di laghi. Sono usualmente dominate da poche specie (anche cenosi monospecifiche). Le specie si alternano sulla base del livello di disponibilità idrica o di caratteristiche chimico fisiche del suolo. Le cenosi più diffuse, e facilmente cartografabili, sono quelle dei canneti in cui <i>Phragmites australis</i> è in grado di tollerare diversi livelli di trofia, di spingersi fino al piano montano e di tollerare anche una certa salinità delle acque (53.11); <i>Schoenoplectus lacustris</i> (= <i>Scirpus lacustris</i>) è in grado di colonizzare anche acque profonde alcuni metri (53.12), mentre <i>Typha latifolia</i> tollera bene alti livelli di trofia (53.14). <i>Sparganium</i> sopporta un certo scorrimento delle acque (53.14) mentre <i>Glyceria maxima</i> (53.14) e <i>Phalaris arundinacea</i> sono legate alle sponde fluviali. <i>Bolboschoenus maritimus</i> (= <i>Scirpus maritimus</i>) può colonizzare ambiente lagunari interni (53.17).</p> <p>Tale fitoassociazione non viene normalmente associata all'habitat 6430, in quanto ne rappresenta una facies a ridotta biodiversità, dominata da specie banalizzatrici (es. <i>Arundo donax</i>) o da elofite in formazione di canneto monospecifico: è comunque possibile individuare alcune estensioni dell'habitat originario all'interno dell'area.</p> |
| Prati permanenti | 81 | / | <p>Si tratta di prati mono o polifitici seminati e gestiti dall'uomo come colture foraggere. Le pratiche colturali tendono a mantenere bassa la partecipazione di specie. Esempi sono le praterie a <i>Dactylis glomerata</i> e <i>Lolium multiflorum</i>. Non è sempre facile la distinzione rispetto alle tipologie degli arrenatereti e dei cinosureti.</p> <p>La fitoassociazione non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat.</p> |

| | | | |
|---|--------|---|--|
| Seminativi intensivi e continui | 82.11 | / | Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticolture) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti. |
| Serre e orti | 82.12 | / | La fitoassociazione non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat. |
| Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi | 82.3 | / | Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc. |
| Oliveti | 83.11 | / | Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate. |
| Vigneti | 83.21 | / | Sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensivi (83.212) ai lembi di viticoltura tradizionale (83.211). |
| Altre piantagioni di latifoglie | 83.325 | / | Sono incluse le piantagioni a latifoglie pregiate (noce, ciliegio, etc.) e più in generale tutte le riforestazioni a latifoglie. |
| Siti industriali attivi | 86.3 | / | Vengono qui inserite tutte quelle aree che presentano importanti segni di degrado e di inquinamento. Sono compresi anche ambienti acquatici come ad esempio le lagune industriali, le discariche (86.42) e i siti |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | contaminati. Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat. |
|--|--|--|--|

| | |
|--|---|
| <p><i>Descrizione delle fitocenosi e degli habitat</i></p> | <p>Vegetazione delle acque ferme</p> <p>Tutte le aree umide presenti nell'area monitorata si presentano come corpi idrici di modeste dimensioni e relativamente poco profondi. Vicino alla vegetazione dei canneti si possono osservare zone dominate da <i>Lemma</i> sp. mista a <i>Potamogeton</i> sp. e <i>Myriophyllum</i> sp. In generale, si tratta di bacini artificiali in fase di progressiva rinaturalizzazione; dove, grazie anche agli interventi antropici, tale fase risulta più avanzata (Stagni di Focognano) si osservano anche specie radicante galleggianti come <i>Nymphaea alba</i>.</p> <p>L'ambiente è riconducibile all'habitat 3150 (laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>): nonostante l'origine artificiale di molti degli specchi d'acqua, il grado di rinaturalizzazione è sufficiente per garantire la presenza di alcune delle specie-guida proprie di tale habitat.</p> |
| | <p>Prati umidi di erbe alte mediterranee</p> <p>L'area NE del Lago di Peretola è caratterizzata da un prato umido sottoposto a sommersione nei mesi autunnali-invernali e che rimane privo d'acqua nei mesi estivi. Caratteristiche di questo tipo di ambiente le specie <i>Carex divulsa</i> e <i>C. pendula</i>.</p> <p>L'ambiente coincide con l'habitat 6420: risultano presenti e dominanti le specie tipiche di tale formazione, soprattutto i cariceti.</p> |
| | <p>Gallerie di salice bianco</p> <p>Le sponde del lago di Peretola e l'area a NE al di là di esse è caratterizzata da formazioni residue ascrivibili alle gallerie di salice bianco a dominanza di <i>Salix alba</i> e con la presenza di <i>Populus nigra</i> e <i>Populus alba</i>. Tali specie sono accompagnate da specie come <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Prunus domestica</i> e le due specie di sambuco (<i>S. nigra</i> e <i>S. ebulus</i>).</p> <p>L'ambiente può essere ricondotto all'interno dell'habitat 92A0 (foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>), di cui rappresenta la <i>facies</i> mista a pioppo e salice; non è invece possibile l'inquadramento all'interno dell'habitat 91E0* (Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), in quanto risulta assente l'aspetto alluvionale, benché si riscontrino la maggior parte delle specie caratterizzanti.</p> |
| | <p>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</p> <p>Nell'area a SW rispetto al lago di Peretola si osserva una formazione residuale a pioppo (<i>Populus alba</i>) codominata da <i>Ulmus minor</i>. Sono presenti anche specie arbustive quali <i>Prunus avium</i> e <i>Cornus sanguinea</i>. Tuttavia, l'area boscata ha una limitata estensione e ospita anche specie poco caratterizzanti quali <i>Rubus caesius</i> e <i>R. ulmifolius</i>. All'interno dell'area monitorata, si osservano altre due zone riconducibili a tale fitoassociazione: la prima è inserita all'interno di un prato permanente nei pressi della zona umida ricompresa nell'Oasi WWF "Val di Rose" e la seconda, contigua ad un'ulteriore zona umida visibile da via Lungo Gavine.</p> <p>Tale ambiente ricomprende l'habitat 92A0 (foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>), di cui rappresenta la <i>facies</i> mista a pioppo e salice; relativamente all'attribuzione alla tipologia 91E0* valgono le medesime considerazioni di cui al paragrafo precedente. All'interno di tale habitat, è inoltre possibile individuare anche ridottissime estensioni dell'habitat 3280 (fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>): a causa della limitata estensione dell'habitat e della sua mosaicizzazione col</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>precedente, la rappresentazione cartografica non risulta possibile.</p> <p>Vegetazione dei canneti e di specie simili</p> <p>Gli argini di tutte le zone umide monitorate sono occupati da formazioni a elofite prevalentemente rappresentate da <i>Arundo donax</i>, <i>Phragmites australis</i> e due specie di <i>Typha</i> (<i>T. latifolia</i> e <i>T. angustifolia</i>). Tali specie, relativamente agli stagni di Focognano, sono frammiste a ad altre essenze quali <i>Bolboschoenus glaucus</i>, <i>Cyperus longus</i>, <i>Juncus inflexus</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, a testimoniare un grado di rinaturalizzazione maggiore. I canneti delle casse di espansione (a NE) sono invece caratterizzati da formazioni pressoché monospecifiche a cannuccia di palude. Tuttavia, in quest'ultima zona, sono stati osservati esemplari isolati di <i>Salix alba</i> e <i>S. cinerea</i>. Gli argini del Lago di Peretola ospitano inoltre un popolamento di <i>Phyllostachys edulis</i>, specie esotica impiantata con l'evidente intento di rinaturalizzare l'area. Formazioni di <i>Rubus ulmifolius</i> sono risultate presenti in tutte le aree indagate: tali formazioni indicano la ripresa della successione ecologica della vegetazione ripariale.</p> <p>L'ambiente in oggetto appare riconducibile all'habitat 6430, in quanto ne rappresenta una <i>facies</i> a ridotta biodiversità, dominata da specie banalizzatrici (es. <i>Arundo donax</i>) o da elofite in formazione di canneto monospecifico. Tale fitoassociazione non è normalmente assimilata ad habitat di questo tipo: nel presente caso, tuttavia, risulta ancora possibile individuare alcune estensioni dell'habitat originario all'interno dell'area (si tratta di aree di dimensioni ridotte e frammiste ai popolamenti ad elofite, e pertanto non cartografabili separatamente).</p> <p>Prati permanenti</p> <p>Ad eccezione delle zone umide, l'area in oggetto è costituita da parcelle agricole. Circa la metà di esse sono occupate da seminativi intensivi in cui prevale l'attività meccanizzata (vedi sotto); la restante porzione di coltivi è da ascrivere alla presente fitoassociazione, in quanto si tratta per lo più di prati coltivati a foraggiere o di prati non più governati, ma colonizzati da specie erbacee eliofile degli incolti (<i>Helminthotheca echioides</i>, <i>Inula viscosa</i>, <i>Scolymus hispanicus</i>, <i>Torilis arvensis</i>). Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> <p>Seminativi intensivi e continui</p> <p>Le aree occupate da coltivazioni a seminativi in cui prevalgono attività meccanizzate sono di estese dimensioni nel presente sito di rilievo. Si tratta prevalentemente di colture cerealicole (mais, grano e orzo), frammiste a leguminose.</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> <p>Serre e orti</p> <p>All'interno delle parcelle agricole sono frequentemente presenti orti con i relativi annessi.</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> <p>Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi</p> <p>Inserite all'interno dei coltivi intensivi si rilevano parcelle di ridotte dimensioni caratterizzate da sistemi agricoli tradizionali caratterizzate da una fitta frammentazione e dalla presenza di siepi e arbusti (<i>Cornus sanguinea</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa</i> sp.). Ricadono in questa fitoassociazione anche le aree adiacenti al podere "La Querciola" (Area 1) e quelle adiacenti al maneggio presente nei pressi del Lago di Peretola (Area 1).</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>Oliveti</p> <p>All'interno dell'area in oggetto è presente un unico uliveto di modeste dimensioni, raggiungibile da via Lungo Gavine e inserito all'interno di un sistema agricolo complesso.</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> |
| | <p>Vigneti</p> <p>Adiacente ad una zona ad orto, che si affaccia su via del Pantano, è presente l'unico vigneto rilevato nell'area in oggetto.</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> |
| | <p>Altre piantagioni di latifoglie</p> <p>Nell'area in oggetto, frammisti ai coltivi, si osservano zone caratterizzate da piantagioni di latifoglie. Di queste, le più estese si trovano nei pressi dello stagno di Focognano settentrionale all'interno della zona ANPIL "La Querciola" (Parco della Piana), presso il limite NW dell'area vasta. In entrambi i casi si rilevano specie arboree tipiche della vegetazione riparia presente nelle pianure dell'Italia centrale (<i>Acer campestre</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, <i>Populus alba</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Quercus cerris</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Sorbus domestica</i>, <i>Tilia tomentosa</i>, <i>Ulmus minor</i>). Tali ambienti sono il risultato di un'opera di impianto il cui evidente intento è quello di favorire la rinaturalizzazione dell'area protetta e ricreare un bosco planiziale.</p> <p>Tale ambiente, al suo stato evolutivo attuale, non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità: è possibile tuttavia prevederne l'evoluzione verso i sistemi boscosi a latifoglie delle pianure italiane.</p> |
| | <p>Siti industriali attivi</p> <p>L'unico sito a carattere propriamente industriale rilevato all'interno dell'area in oggetto, è quello che si affaccia su alto NE di via dei Funaioli (Area 1), di cui non è stato possibile riconoscere di che tipo di attività si tratti. Altri tre siti che sono stati assimilati a questa categoria sono distribuiti all'interno delle parcelle agricole e hanno essenzialmente la natura di rimessaggio.</p> <p>Tale ambiente non ha un corrispettivo ai sensi della Direttiva Habitat in quanto privo dei necessari requisiti di naturalità.</p> |



Si riporta di seguito il dettaglio delle indagini condotte sulle Aree 1 e 2, rispettivamente coincidenti con le due porzioni del SIC-ZPS-SIR "Stagni della piana fiorentina e pratese" direttamente interferite dal progetto.

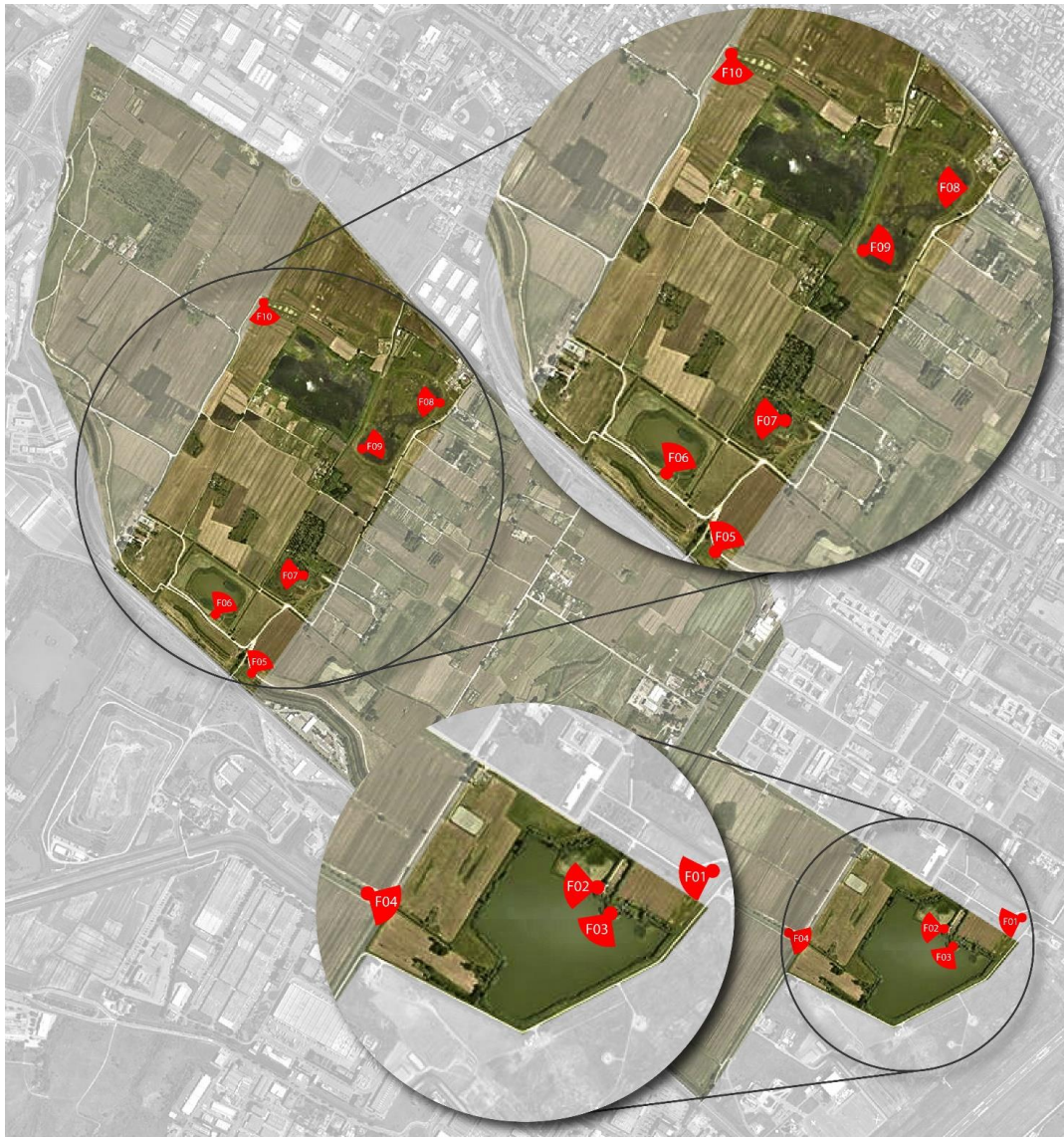


Figura 3. Inquadramento territoriale di dettaglio delle due Aree Natura 2000 direttamente interferite



Panoramica 1 – Area 1



Panoramica 2 – Area 1



Panoramica 3 – Area 1



Panoramica 4 – Area 1

| | |
|--------------------------------|--------|
| <i>Stazione di Rilevamento</i> | Area 1 |
|--------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Componente Ambientale</i> | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|------------------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

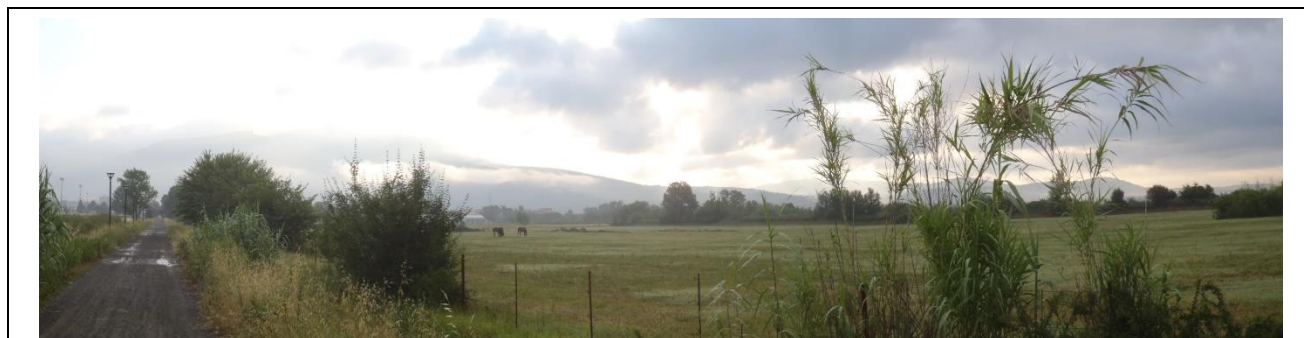
| | |
|-----------------------------|---------------|
| <i>Sito di Monitoraggio</i> | Loc. Peretola |
|-----------------------------|---------------|

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Comune di Appartenenza</i> | Comuni di Firenze e Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|-------------------------------|--|

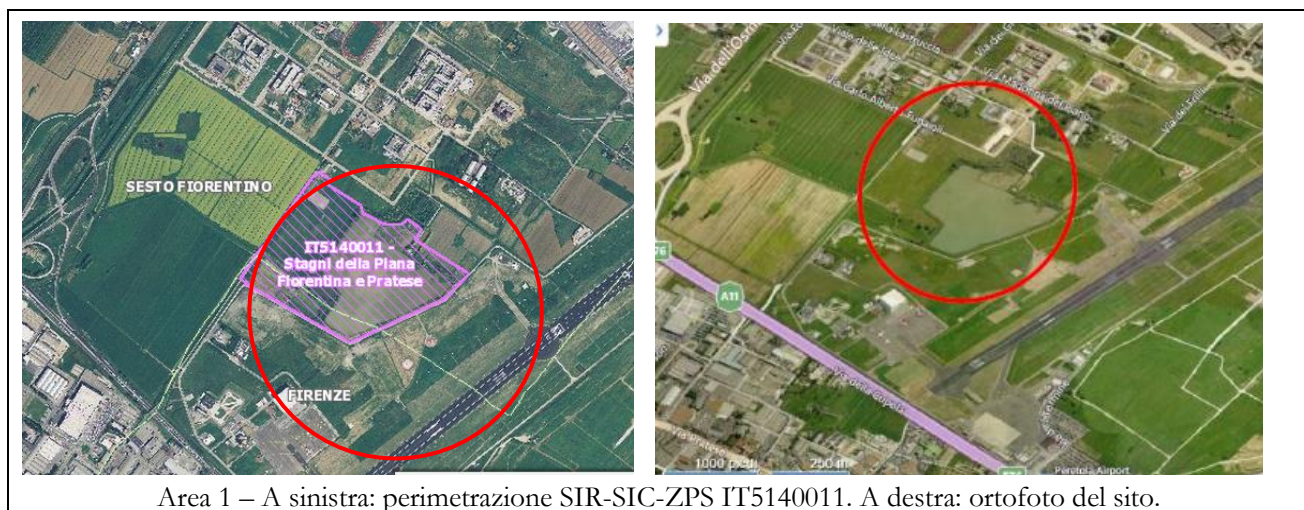
| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Elementi Antropico-Insediativi</i> | Infrastrutture (aeroporto), annessi agricoli (maneggio), viabilità secondaria |
|---------------------------------------|---|

Descrizione del Sito

Il sito in oggetto (Area 1) è compreso tra via dei Giunchi (a NW), Via Funaioli e la strada bianca che connette via Patrone a via Madonna del Piano (a NE) e l'area contermina al confine NW dell'attuale sedime aeroportuale in loc. Peretola a S. L'area è principalmente occupata dal Lago di Peretola; comprende inoltre coltivi a cereali e prati incolti, nonché aree di ridotta estensione che presentano coperture arboree a pioppo e salice. Oltre ad attività di tipo agricolo, sono presenti un maneggio ed un piccolo sito industriale. L'area in oggetto è quasi totalmente ricompresa all'interno della zona SIR - SIC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina" (cfr. l'inquadramento territoriale riportato di seguito). Il sito di rilevamento è risultato accessibile da via Funaioli, via dei Giunchi, dalla strada bianca contermina a NW con il Lago di Peretola e dalla strada bianca che permette l'accesso all'area umida stessa.

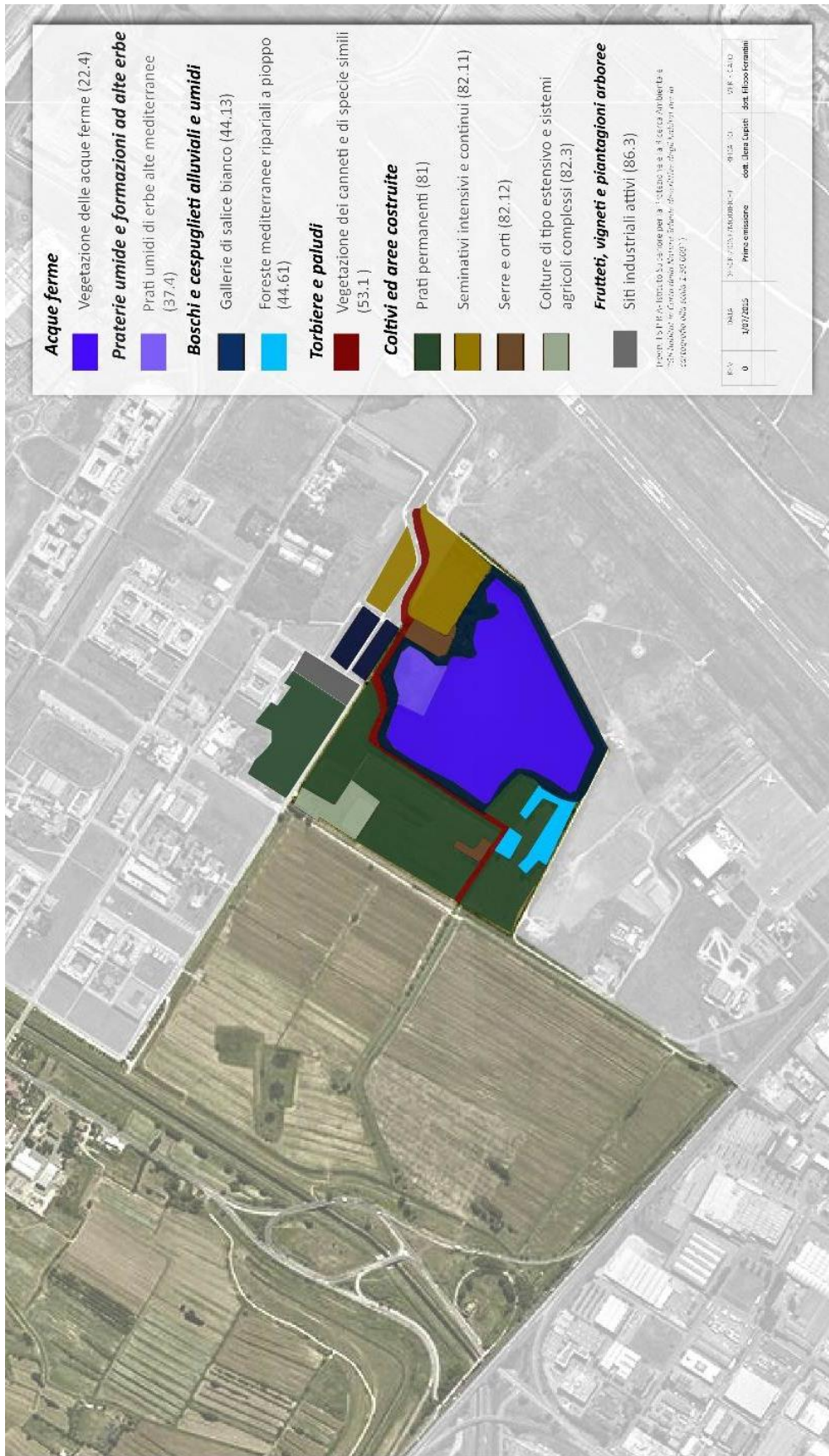


Area 1 – Panoramica dell'area di rilievo, ripresa da via dei Giunchi in direzione NE: in primo piano, prati ricompresi nell'area del maneggio; sullo sfondo, visibili le formazioni arboree a pioppo e salice presenti nei pressi del lago di Peretola.



Area 1 – A sinistra: perimetrazione SIR-SIC-ZPS IT5140011. A destra: ortofoto del sito.

Indagine: elenco delle fitocenosi e specie caratterizzanti, carta degli habitat



Area 1 – Zonizzazione delle fitoassociazioni rilevate in area di studio (rif.: CORINE LandCover).



Area 1 – Zonizzazione degli habitat (rif. Direttiva Habitat 92/43/CEE)

| Fitoassociazione - Cod. Corine <i>Biotopes</i> | Specie caratterizzanti | Note |
|---|--|----------------------|
| Vegetazione delle acque ferme (22.4) | <i>Lemna</i> sp. | Specie-guida |
| | <i>Myriophyllum</i> sp. | Specie-guida |
| | <i>Potamogeton</i> sp. | Specie-guida |
| Prati umidi di erbe alte mediterranee (37.4) | <i>Carex divulsa</i> STOKES | / |
| | <i>Carex pendula</i> HUDS. | / |
| | <i>Phalaris aquatica</i> L. | Specie-guida |
| Gallerie di salice bianco (44.13) | <i>Populus alba</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Populus nigra</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Ulmus minor</i> MILL. | / |
| | <i>Salix alba</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Sambucus ebulus</i> L. | / |
| | <i>Sambucus nigra</i> L. | Specie-guida |
| Foreste mediterranee ripariali a pioppo (44.61) | <i>Clematis vitalba</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Cornus sanguinea</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Mentha</i> sp. | / |
| | <i>Populus alba</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Prunus avium</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Rubus caesius</i> L. | / |
| | <i>Rubus ulmifolius</i> SCHOTT | / |
| | <i>Ulmus minor</i> MILL. | / |
| Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1) | <i>Arundo donax</i> L. | Specie analizzatrice |
| | <i>Phragmites australis</i> (CAV.) TRIN. EX STEUD. | Specie-guida |
| | <i>Phyllostachys edulis</i> (CARRIÈRE) HOUZ. | Specie esotica |
| | <i>Typha</i> spp. | Specie-guida |
| Prati permanenti (81) | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | / |
| | <i>Dipsacus fullonum</i> L. | / |
| | <i>Medicago sativa</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Prunus spinosa</i> L. | / |
| | <i>Rosa</i> sp. | / |
| | <i>Scolymus hispanicus</i> L. | / |
| | <i>Torilis arvensis</i> (HUDS.) LINK | / |
| Seminativi intensivi e continui (82.11) | Colture cerealicole | Seminativi |
| Serre e orti (82.12) | Specie orticole | Serre e orti |
| Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) | Vegetazione delle siepi, dei coltivi e praterie secondarie | Flora dei coltivi |
| Siti industriali attivi (86.3) | Soprassuolo non strutturato | / |

Nessuna delle specie caratterizzanti sopra riportate risulta ricompresa all'interno dell'Allegato II "Specie animali e vegetali d'interesse Comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione" della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

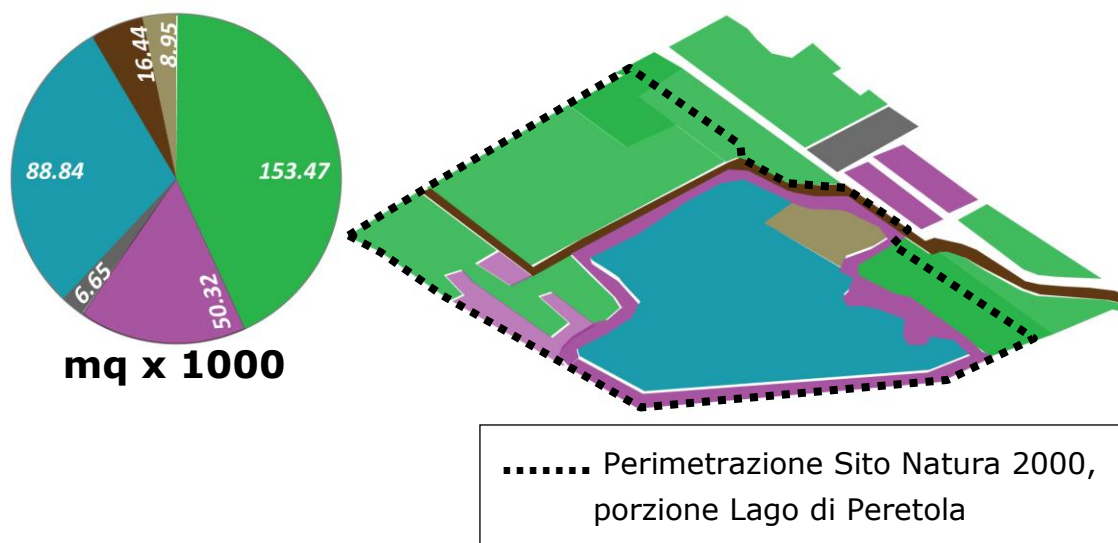
| | |
|--|---|
| <p><i>Descrizione delle fitocenosi e degli habitat</i></p> | <p>Vegetazione delle acque ferme</p> <p>Il Lago di Peretola si presenta come un corpo idrico di medie dimensioni e relativamente <u>poco profondo</u>. Accanto alla vegetazione dei canneti si possono osservare zone dominate da <i>Lemma</i> sp. mista a <i>Potamogeton</i> e <i>Myriophyllum</i>.</p> |
| | <p>Prati umidi di erbe alte mediterranee</p> <p>L'area NE del Lago di Peretola è caratterizzata da un prato umido sottoposto a sommersione nei mesi autunnali-invernali e che rimane privo d'acqua nei mesi estivi. Sono caratteristiche di questo tipo di ambiente le specie <i>Carex divulsa</i> e <i>C. pendula</i>.</p> |
| | <p>Gallerie di salice bianco</p> <p>Le sponde del lago e l'area a NE al di là di queste sono caratterizzate da formazioni residue ascrivibili alle gallerie di salice bianco a dominanza di <i>Salix alba</i> e con la presenza di <i>Populus nigra</i> e <i>Populus alba</i>. Tali specie sono accompagnate da specie come <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Prunus domestica</i> e le due specie di sambuco (<i>S. nigra</i> e <i>S. ebulus</i>).</p> |
| | <p>Foreste mediterranee ripariali a pioppo</p> <p>Nell'area a SW rispetto al lago di Peretola si osserva una formazione residuale a pioppo (<i>Populus alba</i>) codominata da <i>Ulmus minor</i>. Sono presenti anche specie arbustive quali <i>Prunus avium</i> e <i>Cornus sanguinea</i>. Tuttavia, l'area boscata ha una limitata estensione e ospita anche specie scarsamente caratterizzanti quali <i>Rubus caesius</i> e <i>R. ulmifolius</i>.</p> |
| | <p>Vegetazione dei canneti e di specie simili</p> <p>Gli argini del lago di Peretola presentano canneti a elofite, prevalentemente rappresentate da <i>Arundo donax</i> e <i>Phragmites australis</i>. Particolarmente abbondante risulta anche il bambù (<i>Phyllostachys edulis</i>), specie impiantata con l'intento di rinaturalizzare l'area. Frammiste a tali formazioni sono inoltre presenti piccoli popolamenti a megaforie idrofile, di difficile cartografabilità.</p> |
| | <p>Prati permanenti</p> <p>I prati permanenti rilevati nell'area monitorata sono diversificati in tre tipologie. Il prato che occupa la zona a SW dell'area è coltivato a foraggiere (<i>Medicago sativa</i>); l'area contigua alla sponda SW del lago di Peretola è caratterizzata da un'area prativa che, pur presentando segni di passate coltivazioni, risulta ad oggi abbandonato: si rileva un primo stadio di rinaturalizzazione con specie erbacee ma anche arbustive (<i>Rosa</i> sp., <i>Prunus spinosa</i>). Infine, l'area prativa maggiormente rappresentata è utilizzata come pascolo per cavalli e risulta limitrofa alle strutture adibite a maneggio.</p> |
| | <p>Seminativi intensivi e continui</p> <p>L'area a NE del sito di rilievo è occupata da coltivazioni a seminativi in cui prevalgono attività meccanizzate: si tratta prevalentemente di colture cerealicole.</p> |
| | <p>Serre e orti</p> <p>Due piccole porzioni dell'area monitorata sono occupate da orti. La prima di queste è inserita all'interno dell'area che circonda il lago di Peretola; la seconda costituisce una parcella all'interno del prato-pascolo adiacente al maneggio.</p> |
| | <p>Culture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi</p> <p>Ascrivibile a questa tipologia di sistema è la zona a NW dell'area in oggetto. È qui inserito un maneggio cui sono annessi piccoli lembi di prati frammentati delimitati da siepi e da pochi esemplari di <i>Pinus pinea</i>.</p> |
| | <p>Siti industriali attivi</p> |

Un modesto sito industriale si affaccia su via dei Funaioli (lato NE); non è stato possibile riconoscere la tipologia di attività a cui è destinato.




Area 1 – A sinistra: ripresa dalla via carrareccia della galleria a salice bianco che caratterizza tutta la sponda del Lago di Peretola. In primo piano, il fosso irriguo. A destra: dettaglio di infiorescenza della specie *Carex divulsa*.


Distribuzione delle fitocenosi



Habitat d'acqua dolce

 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150)

Formazioni erbose naturali e seminaturali

 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion* (6420)

 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile (6430) 16.44mq

Foreste

 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (92A0)

Agroecosistema

 Coltivi

 Aree urbanizzate

(Fonti: DIRETTIVA 92/43/CEE DEL CONSIGLIO del 21 maggio 1992
 Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7)



Panoramica 5 – Area 2



Panoramica 6 – Area 2



Panoramica 7 – Area 2



Panoramica 8 – Area 2



Panoramica 9 – Area 2



Panoramica 10 – Area 2

| | |
|-------------------------|--------|
| Stazione di Rilevamento | Area 2 |
|-------------------------|--------|

| | |
|-----------------------|--|
| Componente Ambientale | Aree umide, vegetazione degli incolti e dei coltivi pianiziali |
|-----------------------|--|

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Sito di Monitoraggio | Loc. Focognano-Pantano-La Querciola |
|----------------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------------|---|
| Comune di Appartenenza | Comuni di Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino, Provincia di Firenze |
|------------------------|---|

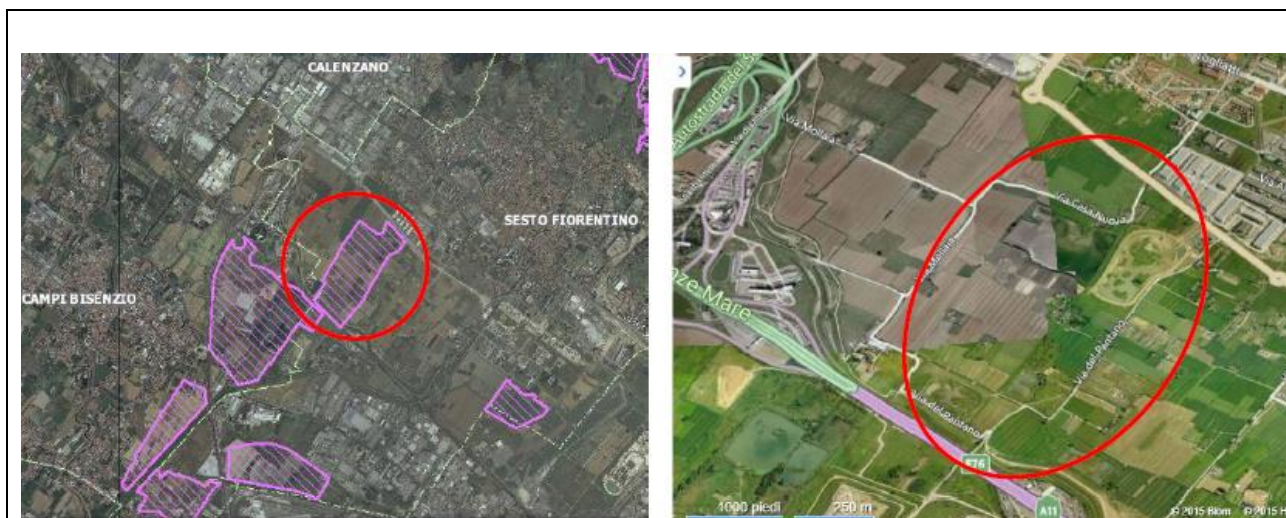
| | |
|--------------------------------|---|
| Elementi Antropico-Insediativi | Infrastrutture (aeroporto), ruderi, aree agricole, viabilità secondaria |
|--------------------------------|---|

Descrizione del Sito

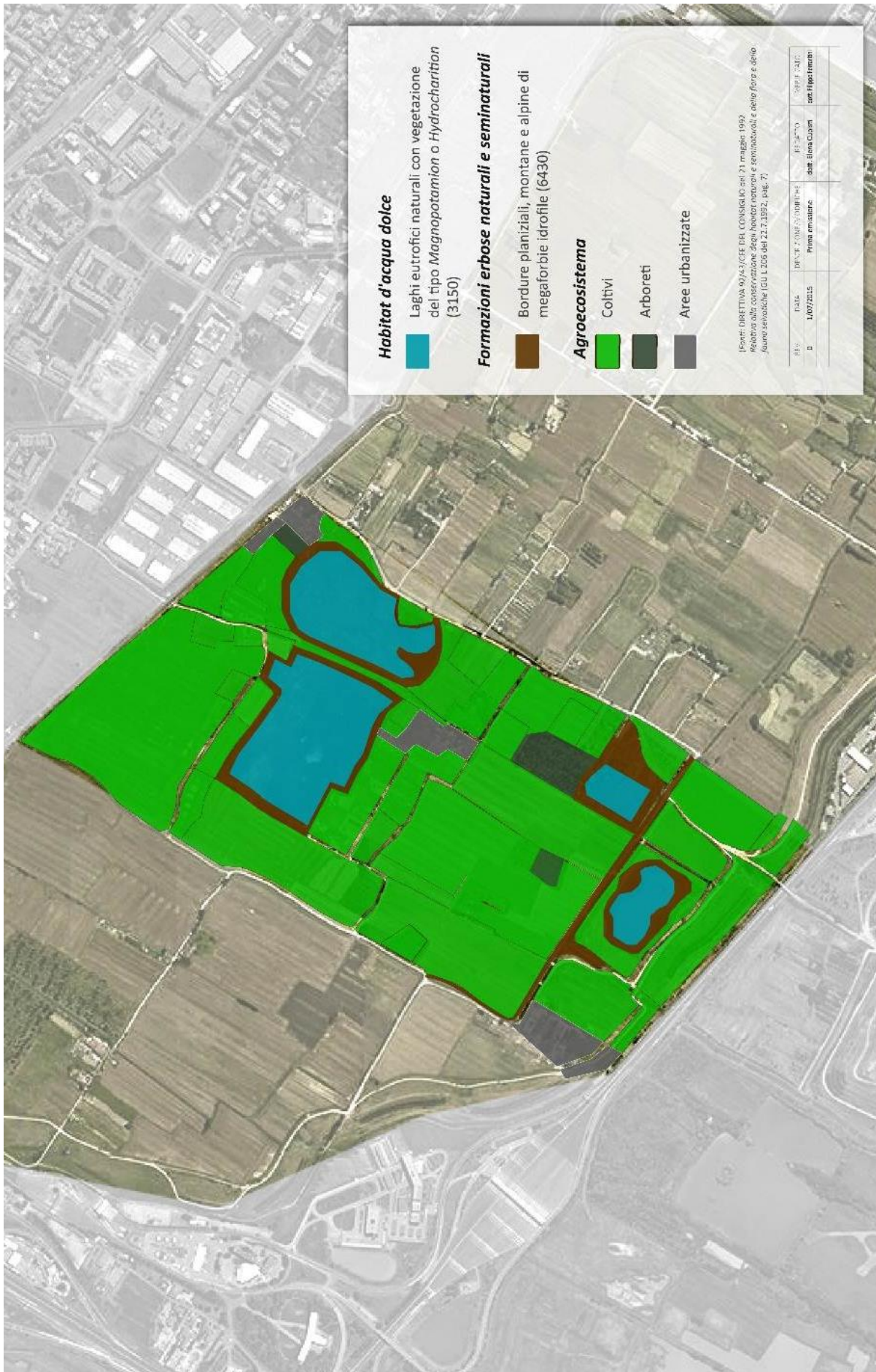
Il sito in oggetto (Area 2) corrisponde alla loc. Mollaia-Podere La Querciola, nel tratto ricompreso tra il tracciato autostradale dell'A11 (a SW), via Acqualunga e via Mollaia (a NW), e le vie di Pantano (a SE) e di Pontelungo (a NE). Il sito risulta occupato da parcelle agricole coltivate a cereali, delimitate da capifossi e canali d'irrigazione; sono tuttavia presenti alcuni invasi artificiali e seminaturali, rappresentati da formazioni lacustri e casse d'espansione. Queste ultime, situate a NE all'interno dell'area monitorata, presentano un minor grado di naturalità, principalmente a causa della scarsa complessità idromorfologica (argini dritti, profondità uniforme) e della vegetazione ripariale relativamente uniforme (in gran parte tifeti o fragmiteti monospecifici). Le formazioni lacustre (ANPIL Podere la Querciola, Stagni di Focognano) sono poste a SW all'interno del sito di rilievo e presentano una complessità strutturale maggiore ed un popolamento vegetazionale più evoluto. La maggior parte dell'area monitorata ricade nella zona SIR - SIC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina" (cfr. l'inquadramento territoriale riportato di seguito). L'accessibilità al sito è data dai tracciati delle strade bianche che lo delimitano, nonché dalle strade poderali che attraversano le parcelle agricole.



Area 2 – Panoramica dello Stagno di Focognano meridionale: ripresa da uno dei due osservatori lato via del Pantano. In primo piano, cespugli di *Bolboschoenus glaucus*.



Area 2 – A sinistra: in viola la perimetrazione del SIR-SIC-ZPS IT5140011. A destra: ortofoto del sito.



Area 2 – Zonizzazione degli habitat (rif. Direttiva Habitat 92/43/CEE)

| Fitoassociazione - Cod. Corine <i>Biotopes</i> | Specie caratterizzanti | Note |
|---|--|-----------------------|
| Vegetazione delle acque ferme (22.4) | <i>Lemna</i> sp. | Specie-guida |
| | <i>Myriophyllum</i> sp. | Specie-guida |
| | <i>Nymphaea alba</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Potamogeton</i> sp. | Specie-guida |
| Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1) | <i>Arundo donax</i> L. | Specie banalizzatrice |
| | <i>Bolboschoenus glaucus</i> (LAM.) S.G. SMITH | / |
| | <i>Cyperus longus</i> L. | / |
| | <i>Juncus inflexus</i> L. | / |
| | <i>Iris pseudacorus</i> L. | / |
| | <i>Phragmites australis</i> (CAV.) TRIN. EX STEUD. | Specie-guida |
| | <i>Typha angustifolia</i> L. | Specie-guida |
| Prati permanenti (81) | <i>Typha latifolia</i> L. | Specie-guida |
| | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) HOLUB | / |
| | <i>Inula viscosa</i> (L.) AITON | / |
| | <i>Scolymus hispanicus</i> L. | / |
| | <i>Torilis arvensis</i> (HUDS.) LINK | / |
| Seminativi intensivi e continui (82.11) | Colture cerealicole | Seminativi |
| Serre e orti (82.12) | Specie orticole | Serre e orti |
| Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) | <i>Verbena officinalis</i> L. | / |
| | <i>Cornus sanguinea</i> L. | Flora dei cespuglieti |
| | <i>Crataegus monogyna</i> JACQ. | Flora dei cespuglieti |
| | <i>Prunus domestica</i> L. | / |
| | <i>Prunus spinosa</i> L. | Flora dei cespuglieti |
| | <i>Rosa</i> sp. | Flora dei cespuglieti |
| Oliveti (83.11) | <i>Olea europaea</i> L. | Specie-guida |
| Altre piantagioni di latifoglie (83.325) | <i>Ulmus minor</i> MILL. | Da riforestazione |
| | <i>Tilia tomentosa</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Sorbus domestica</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Quercus robur</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Quercus ilex</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Quercus cerris</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Populus nigra</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Populus alba</i> L. | Da riforestazione |
| | <i>Fraxinus angustifolia</i> VAHL | Da riforestazione |
| | <i>Fraxinus excelsior</i> L. | Da riforestazione |
| <i>Acer campestre</i> L. | Da riforestazione | |
| Siti industriali attivi (86.3) | Soprassuolo non strutturato | / |

Nessuna delle specie caratterizzanti sopra riportate risulta ricompresa all'interno dell'Allegato II "Specie animali e vegetali d'interesse Comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione" della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Descrizione delle fitocenosi

Vegetazione delle acque ferme

Tutte le zone umide osservate all'interno dell'area monitorata si presentano come corpi idrici di modeste dimensioni e relativamente poco profondi. Vicino alla vegetazione dei canneti si possono osservare zone dominate da *Lemma* frammista a *Potamogeton* e *Myriophyllum*. Tali zone sono costituite prevalentemente da invasi seminaturali (a SW) e casse di espansione (a NE): le aree meridionali presentano un maggior grado di rinaturalizzazione (lo dimostra la presenza di *Nymphaea alba* ed altre specie spontanee tipiche di ambienti di questo tipo), le casse di espansione a nord mostrano invece una certa scarsità di elementi idromorfologici naturaliformi, presentando argini dritti e profondità costante.

Vegetazione dei canneti e di specie simili

Gli argini di tutte le zone umide monitorate sono occupati da formazioni a elofite prevalentemente rappresentate da *Arundo donax*, *Phragmites australis* e due specie di *Typha* (*T. latifolia* e *T. angustifolia*). Tali specie, relativamente agli stagni di Focognano, sono frammiste a specie quali *Bolboschoenus glaucus*, *Cyperus longus*, *Juncus inflexus* ed *Iris pseudacorus*, a testimoniare un grado di rinaturalizzazione maggiore. I canneti delle casse di espansione (a NE) sono, invece, costituiti da formazioni monospecifiche a cannuccia di palude. Tuttavia, in quest'ultima zona, sono stati osservati esemplari isolati di *Salix alba* e *S. cinerea*. Formazioni di *Rubus ulmifolius* sono risultate presenti in tutte le aree indagate: tali formazioni indicano la ripresa della successione ecologica della vegetazione ripariale.

Prati permanenti

Ad eccezione delle zone umide, l'area in oggetto è costituita prevalentemente da parcelle agricole. Circa la metà di esse sono occupate da seminativi intensivi in cui prevale l'attività meccanizzata (vedi sotto); la restante porzione di coltivi è da ascrivere alla presente fitoassociazione. Si tratta per lo più di prati coltivati a foraggiere o di prati non più governati, ma colonizzati da specie erbacee eliofile degli incolti (*Helminthotheca echioides*, *Inula viscosa*, *Scolymus hispanicus*, *Torilis arvensis*).

Seminativi intensivi e continui

Le aree occupate da coltivazioni a seminativi in cui prevalgono attività meccanizzate occupano estese porzioni del presente sito di rilievo. Si tratta prevalentemente di colture cerealicole (mais, grano e orzo), frammiste a leguminose.

Serre e orti

All'interno delle parcelle agricole sono frequentemente presenti orti con i relativi annessi.

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

Inserite all'interno dei coltivi intensivi si rilevano parcelle di ridotte dimensioni, governate mediante sistemi tradizionali e caratterizzate da una fitta frammentazione e dalla presenza di siepi e arbusti (*Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus domestica*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp.). Ricade in questa fitoassociazione anche l'area adiacente al podere "La Querciola" (a SW del sito di rilievo); si tratta di un'azienda agrituristica che comprende aree caratterizzate da lembi di siepi, boschetti di cipressi e prati.

Altre piantagioni di latifoglie

Nell'area in oggetto, frammisti ai coltivi, si osservano tre zone caratterizzate da piantagioni di latifoglie. Di queste, la più estesa si trova a NE rispetto allo stagno di Focognano settentrionale ed ricade all'interno della zona ANPIL "La Querciola" (Parco della Piana). Si tratta di specie arboree tipiche della vegetazione riparia presente nelle pianure dell'Italia centrale; ciò rappresenta il risultato di un'opera di impianto il cui evidente intento è quello di favorire la rinaturalizzazione dell'area protetta e ricreare un bosco planiziale.

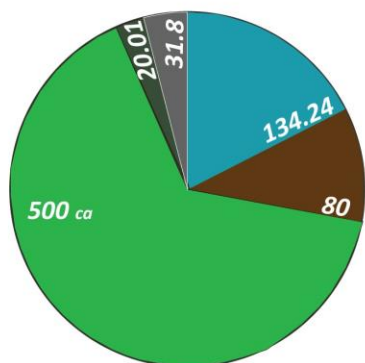
Siti industriali attivi

Nei pressi delle due zone umide più settentrionali (le casse di espansione) sono presenti due siti non propriamente industriali (rimessaggi, annessi agricoli); si tratta comunque di siti che presentano segni di degrado e di inquinamento (deposito di materiale di varia natura).

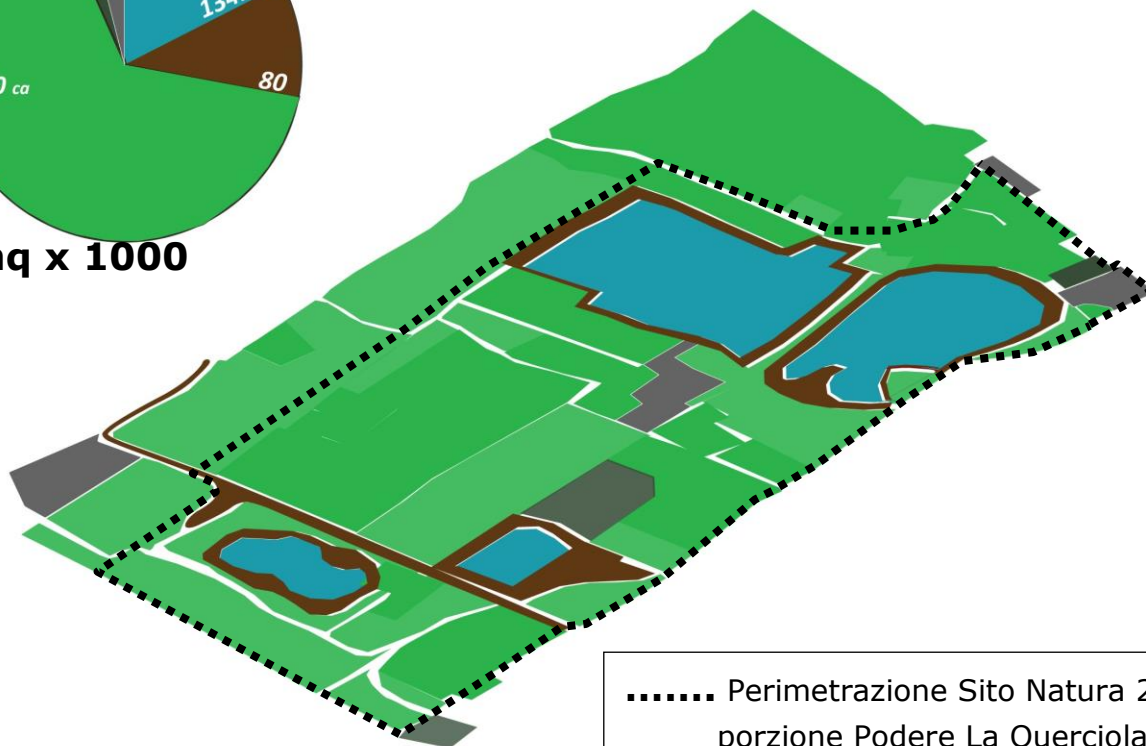


Area 2 – A sinistra: formazione a *Bolboschoenus glaucus* sulle sponde dello Stagno di Focognano settentrionale.
A destra: *Nymphaea alba*, rilevata presso lo Stagno di Focognano meridionale.

Distribuzione delle fitocenosi



mq x 1000



..... Perimetrazione Sito Natura 2000, porzione Podere La Querciola

Habitat d'acqua dolce

- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150)

Formazioni erbose naturali e seminaturali

- Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (6430)

Agroecosistema

- Coltivi
- Arboreti
- Aree urbanizzate

(Fonti: DIRETTIVA 92/43/CEE DEL CONSIGLIO del 21 maggio 1992
 Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7)

TERZA FASE LUGLIO AGOSTO 2015

Rilievi faunistici-Uccelli

A seguito della richiesta di integrazione, si è provveduto a effettuare rilievi avifaunistici nel Sic Area Podere La Querciola costituita dallo Stagno dei Cavalieri e dagli del Stagni Parco della Piana e nel Sic Area Lago di Peretola.

Materiali e metodi

I rilievi avifaunistici realizzati sul campo sono stati eseguiti con la tecnica del censimento diretto degli uccelli e i dati sono stati integrati con la metodica dei punti di ascolto. I rilievi sono stati effettuati nei mesi di Luglio e Agosto 2015 con 5 uscite al mese intervallate tra loro di qualche giorno per un totale di 10 giorni.

Il censimento diretto ovvero il Censimento a vista di Uccelli è stato svolto tramite le seguenti metodologie di indagine:

osservazione delle specie presenti da postazioni fisse (punti di osservazione);

spostamenti in auto o a piedi all'interno dell'area (linear transect);

I rilievi sono stati effettuati dopo poco l'alba sino alle ore 12.00 di ogni giornata di censimento. Così come la metodologia standardizzata a livello internazionale, è stato utilizzato il metodo del conteggio diretto di tutti gli individui presenti in una certa area, o la stima in caso di stormi molto consistenti (Visual census). I totali risultano quindi spesso ricavati dalla somma sia di stime che di conteggi assoluti e/o parziali, e non vengono arrotondati o in alcun modo trasformati (Serra et al., 1997; Bibby et al., 1992). I dati con le relative annotazioni, sono stati riportati su un file di Excel 2007.

I materiali impiegati per la ricerca sono stati i seguenti: Canocchiale Swarovski 180 HD 20-60X80; binocolo Swarovski 8x50; binocolo Pentax 8x42; GPS Garmin 60; binocolo 10 x 42 Leica, cannocchiale Swarowsky HD con oculare 20 – 60. Macchina Fotografica Camedia C-5060 Olympus.

I transetti sono lunghi 670 m circa nel Lago di Peretola e 247 nel Parco della Piana Mollaia e 240 m nello Stagno dei Cavalieri.

Dato il periodo di rilevamento i dati non riportano gli uccelli a fenologia svernante.

| Transetti | Lunghezza | Metodica |
|--|-----------|---------------|
| Lago di Peretola | 673 m | Visual census |
| La Querciola-Mollaia Parco della Piana | 247 m | Visual census |
| La Querciola-Stagno dei Cavalieri | 240 m | Visual census |

Tabella 2 – Transetti, lunghezza e metodiche applicate.



Figura 42- Transetti e punti di osservazione avifauna presso il Lago di Peretola.

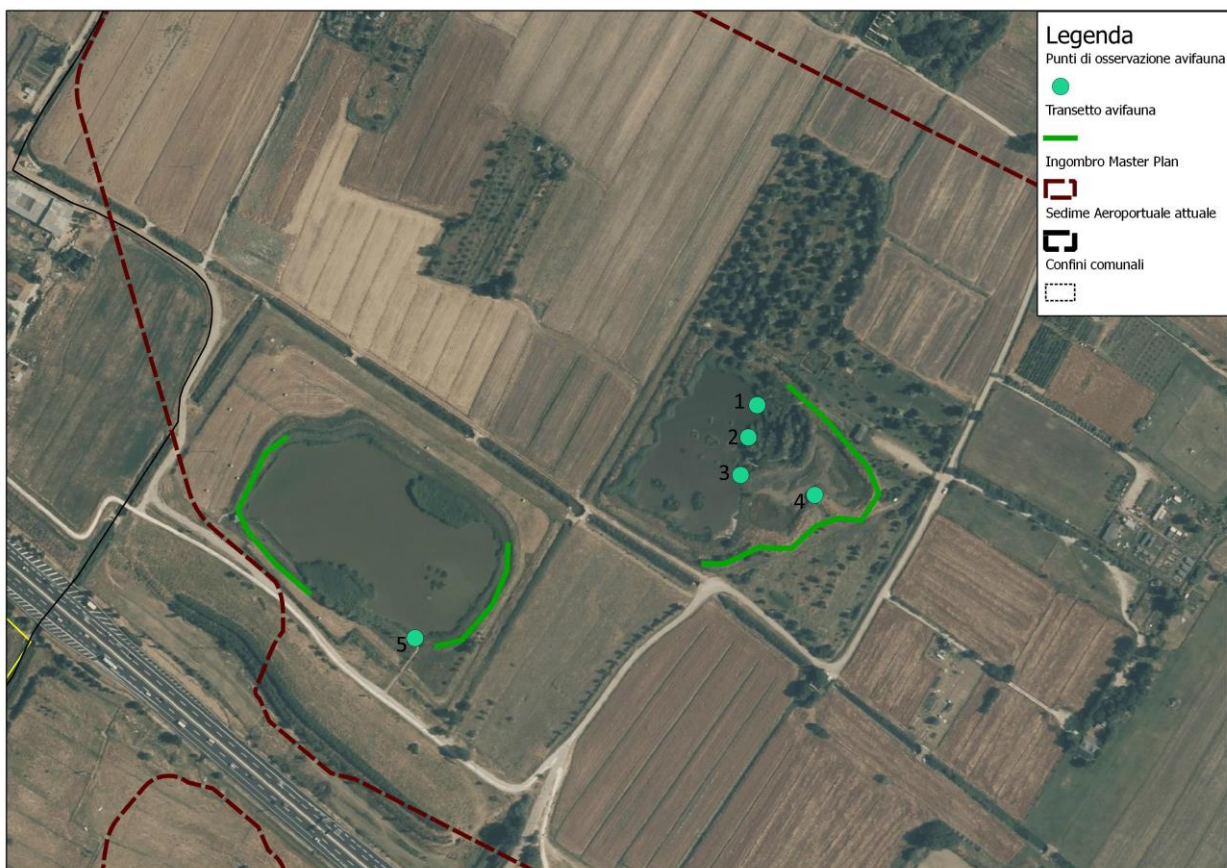


Figura 13- Transetti e punti di osservazione avifauna presso il Podere La Querciola-Mollaia.

| Punti di osservazione | Coord. UTM | |
|-----------------------|---------------|----------------|
| La Querciola-Mollaia | X Est | Y Nord |
| 1 | 674716.00 m E | 4854663.00 m N |
| 2 | 674707.00 m E | 4854643.00 m N |
| 3 | 674700.00 m E | 4854621.00 m N |
| 4 | 674751.39 m E | 4854596.65 m N |
| 5 | 674471.34 m E | 4854493.74 m N |
| Lago di Peretola | | |
| 1 | 676948.39 m E | 4853480.38 m N |
| 2 | 676967.69 m E | 4853426.12 m N |

Tabella 3 – Localizzazione in coordinate UTM dei punti di osservazione.

Nelle giornate di censimento sono stati effettuati nei punti di osservazione anche dei punti di ascolto che rappresentano un censimento quali-quantitativo in cui vengono rilevate tutte le specie contattate in un arco temporale di 5 minuti.

Uno dei metodi più utilizzati per il monitoraggio dell'avifauna nidificante è la tecnica dei punti di ascolto “Point Count” (Bibby et al. 1992). Esso consiste nel rilevare per un periodo di tempo determinato, tutti gli uccelli che si riesce a contattare acusticamente e visivamente da una postazione definita. Il rilevamento degli uccelli è stato eseguito stando in questi punti per 5 minuti e annotando tutti i contatti rilevati in questo arco di tempo.

I punti di ascolto sono stati effettuati nei pressi dei punti di osservazione e pertanto si trovano nelle figure 1 e 2 assimilati a tali zone.

Area di studio

La zona indagata come si può osservare dalle figure 1 e 2, corrisponde alla zona impattata del SIC Stagni della Piana fiorentina e pratese, per la descrizione ambientale dell'area di studio vedi documenti della Valutazione di Incidenza.



Figura 14 – Punto di osservazione presso Osservatorio Vecchio il Podere La Querciola.



Figura 15 – Stagno presso il Parco della Piana Podere La Querciola-Mollaia.



Figura 16 – Lago di Peretola nel suo aspetto tipico.



Figura 17 – Sotto: esemplari di spatola presso il Lago di Peretola.

Ricerca bibliografica

Dalla ricerca bibliografica emerge che il testo più recente a cui far riferimento per la presenza delle specie ornitologiche e in modo particolare per le ardeidi è il testo di Puglisi L., Pezzo F., Sacchetti A. (2012). Gli aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione. Monitoraggio dell'avifauna toscana. Edizioni Regione Toscana.

| | 1998 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sigra | | | | | | | | | | |
| Garzetta | 20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sgarza ciuffetto | 0 (0-1) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nitticora | 230 (220-240) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totale | 250 (240-261) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Poderaccio | | | | | | | | | | |
| Garzetta | - | 27 | 26 | 30 | 38 (30-40) | 65 | - | - | - | 15 |
| Sgarza ciuffetto | - | 1 | 2 | 1 | 1 (1-2) | - | - | - | - | - |
| Airone guardabuoi | - | 2 | 6 | 8 | 8 (6-10) | 20 | - | - | - | 8 |
| Nitticora | 114 | 131 | 116 | 124 | 130 (110-140) | 135 | - | - | - | 44 |
| Totale | 114 | 161 | 150 | 163 | 177 (147-192) | 220 | - | - | - | 67 |
| Gaine | | | | | | | | | | |
| Airone cenerino | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | 4 |
| Airone bianco maggiore | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - |
| Garzetta | - | - | - | - | 12 | 13 (11-15) | 72 | 98 | 91 (80-103) | 3 (3-4) |
| Sgarza ciuffetto | - | - | - | - | 4 | 1 (1-2) | 2 | 2 | 2 | - |
| Airone guardabuoi | - | - | - | - | 1 | 1 | 15 | 72 | 5 | - |
| Nitticora | - | - | - | - | 20 | 58 (46-71) | 169 | 246 | 135 (120-150) | 1 (1-2) |
| Totale | - | - | - | - | 37 | 73 (59-89) | 259 | 420 | 237 (211-264) | 8 (8-10) |
| Chico Mendos | | | | | | | | | | |
| Airone cenerino | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Garzetta | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 (4-7) |
| Sgarza ciuffetto | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 (2-3) |
| Airone guardabuoi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 (7-11) |
| Nitticora | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 (6-10) |
| Totale | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 26 (21-33) |
| Focognano | | | | | | | | | | |
| Garzetta | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 22 |
| Sgarza ciuffetto | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 |
| Airone guardabuoi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Nitticora | - | - | - | - | - | - | - | - | 25 | 35 |
| Totale | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | 60 |
| Cascino di Tavola | | | | | | | | | | |
| Airone cenerino | - | - | - | - | - | - | - | - | 11 (10-12) | 12 |
| Galcetti | | | | | | | | | | |
| Airone cenerino | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 5 |
| TOTALE AREA | 364 (354-375) | 161 | 150 | 163 | 214 (184-229) | 294 (280-310) | 259 | 420 | 283 (256-311) | 178 (172-188) |

Si evince che nel periodo invernale dell'anno 1991 gli aironi sono scarsamente presenti con pochi individui ma negli ultimi anni (1991-2010) il loro numero è notevolmente aumentato sino a rilevare 300 e 750 individui. Le specie sono rappresentate dalla Garzetta, Airone guardabuoi e l'Airone cenerino. Si rileva la presenza regolare della Nitticora che costituisce in questa zona il più importante nucleo regionale; presente ma meno abbondante è l'Airone bianco maggiore e occasionalmente si registra la presenza della Sgarza ciuffetto e del Tarabuso.

Tabella 4 - Numero di nidi per specie nelle diverse garzaie della Piana Fiorentina negli anni indicati (da Puglisi et al., 2012); i totali riportati in grassetto sono relativi a censimenti completi; i numeri tra parentesi riportano l'eventuale intervallo di stima (minimo-massimo); il + indica presenza non quantificata.

Per quanto riguarda il numero di coppie di individui presenti nel corso dei rilievi nella stagione riproduttiva dell'anno 2010 nella garzaia del Poderaccio 8 coppie di Airone guardabuoi, 15 di Garzetta e 44 di Nitticora; nella garzaia di Focognano 1 coppia nidificante di Sgarza ciuffetto, 2 di Airone guardabuoi, 22 di Garzetta e 35 di

Nitticora; nella garzaia di Gaine sono state censite nel 2010 tre specie: 1 coppia di Nitticora, 3 di Garzetta e 4 di Airone cenerino.

Nell'area di Galceti è stata registrata la presenza di una garzaia mono-specifica di Airone cenerino e nel 2011 la presenza di 4-5 nidi e di pulli. Nell'area delle Cascine di Tavola è presente una garzaia mono-specifica di Airone cenerino dove nel 2010 sono stati rilevati 12 nidi.

Nell'inverno 2010-2011 è stata annotata la presenza di un dormitorio di 33 individui di Airone bianco maggiore, 52 di Garzetta e 116 di Airone guardabuoi. Nel Parco urbano Chico Mendes sono presenti nel 2010 cinque specie nidificanti: 2 coppie di Sgarza ciuffetto, 2 di Airone cenerino, 5 di Garzetta, 8 di Nitticora, e 9 di Airone guardabuoi. Nell'inverno 2010-2011 è stata rilevata la presenza di un dormitorio di circa 250 aironi di specie diverse costituito prevalentemente da Aironi guardabuoi.

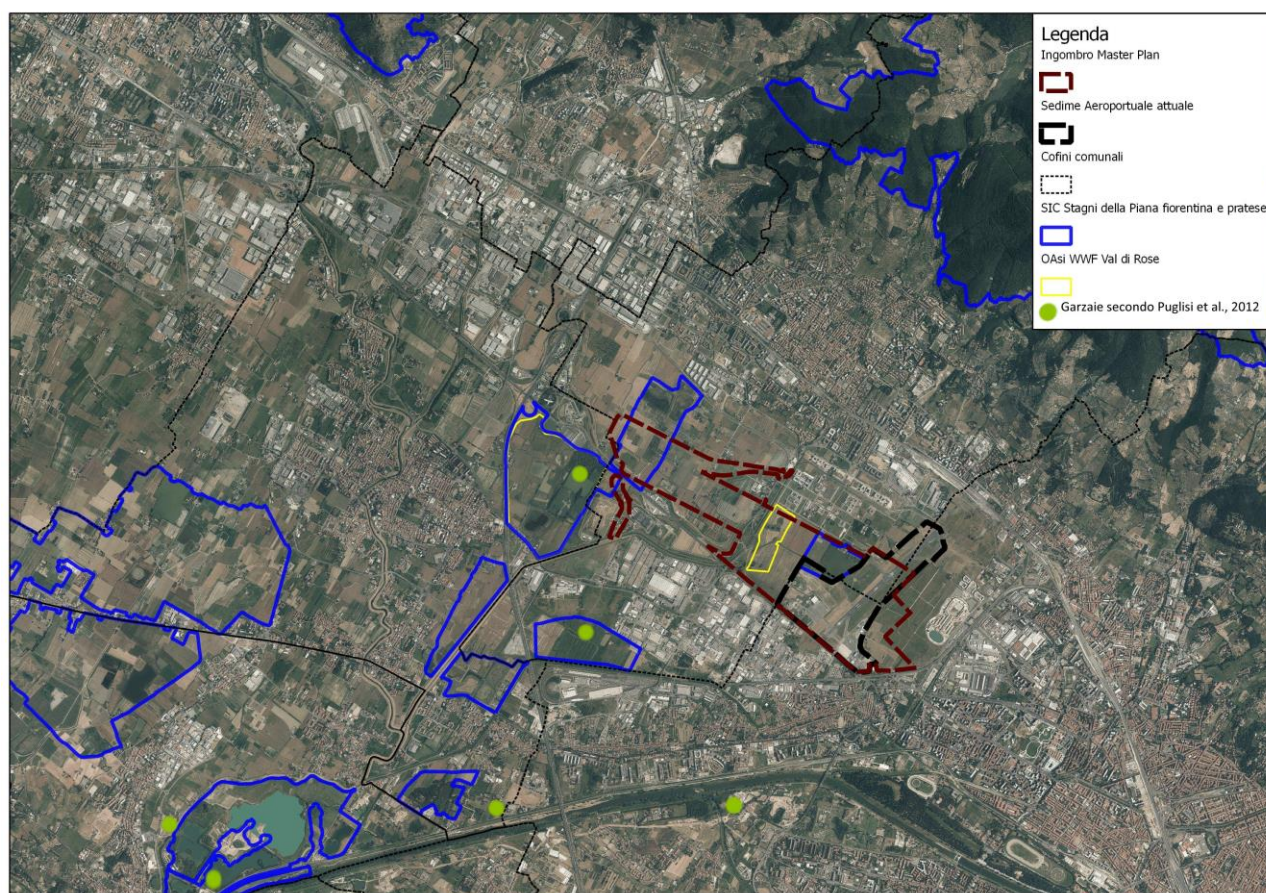


Figura 18 – Localizzazione delle garzaie nella piana fiorentina secondo Puglisi et al., 2012.

Rispetto a trenta anni fa in Toscana si è assistito ad un trend positivo di presenza di aironi nidificanti. Tutt'oggi la loro conservazione non è ancora attiva e la più grande minaccia è rappresentata dal fatto che alcune specie sono concentrate in pochissime aree.

Nell'area in esame e in specifico a Fucecchio si è recentemente insediato l'airone bianco maggiore ed è l'unico punto in Toscana. Inoltre qui vi nidificano un terzo degli aironi coloniali della Toscana e precisamente più del 50% delle coppie di Airone bianco maggiore, Garzetta, Sgarza ciuffetto e Nitticora.

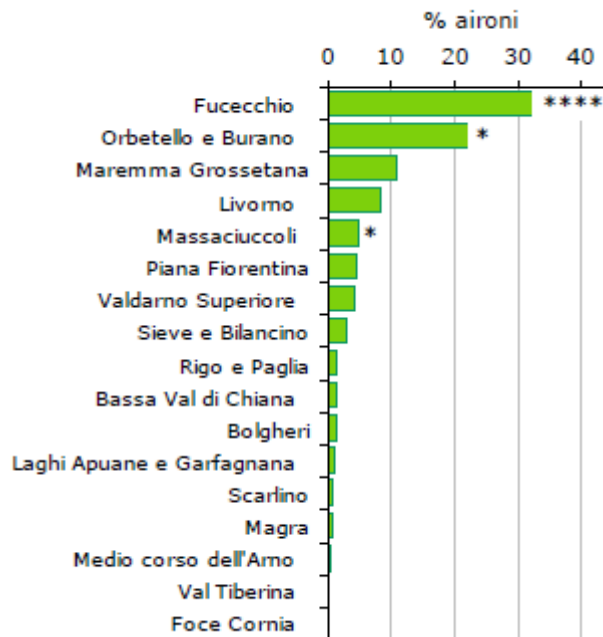


Tabella 5 - Concentrazione degli aironi coloniali nelle aree di nidificazione. Le barre indicano la percentuale rispetto al totale regionale di coppie di aironi coloniali nidificanti in ogni area. Le aree sono riportate in ordine decrescente di importanza complessiva e gli asterischi indicano il numero di specie localmente nidificanti con almeno la metà della popolazione regionale (modificato da Puglisi et al., 2012).

Risultati

| Euring | Uccelli Specie | | SIC – area Podere La Querciola | | SIC-area Lago di |
|--------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|
| | Nome Italiano | Nome Scientifico | Stagno dei Cavalieri | Stagni Parco della Piana | Peretola |
| | | | | | |
| 1 | 00070 | Tuffetto | | x | x |
| 2 | 00980 | Tarabusino | | x | |
| 3 | 01040 | Nitticora | x | | |
| 4 | 01080 | Sgarza ciuffetto | | x | x |
| 5 | 01110 | Airone guardabuoi | | | x |
| 6 | 01190 | Garzetta | x | x | x |
| 7 | 01210 | Airone bianco maggiore | x | x | x |
| 8 | 01220 | Airone cenerino | x | x | x |
| 9 | 01440 | Spatola | x | | x |
| 10 | 01610 | Oca selvatica* | | x | x |
| 11 | 01840 | Alzavola | | x | x |
| 12 | 01860 | Germano reale | x | x | x |
| 13 | 01940 | Mestolone | | x | x |
| 14 | 02600 | Falco di palude | | | x |
| 15 | 03040 | Gheppio | | | x |
| 16 | 03940 | Fagiano comune | | x | |
| 17 | 04240 | Gallinella d'acqua | x | x | x |
| 18 | 04290 | Folaga | | x | x |
| 19 | 04550 | Cavaliere d'Italia | x | x | x |
| 20 | 04690 | Corriere piccolo | x | x | |
| 21 | 05480 | Pantana | | | x |
| 22 | 05530 | Piro piro culbianco | x | x | |
| 23 | 05926 | Gabbiano reale | | x | x |
| 24 | 06700 | Colombaccio | | x | x |
| 25 | 06870 | Tortora selvatica | | x | |
| 26 | 07240 | Cuculo | | x | |
| 27 | 07950 | Rondone comune | | x | |
| 28 | 08310 | Martin pescatore | x | x | |
| 29 | 09920 | Rondine | | x | |
| 30 | 10200 | Ballerina bianca | | x | |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------------------|----------------------------------|--|---|---|--|---|
| 31 | 11040 | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | | x | | |
| 32 | 12200 | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | | | | | x |
| 33 | 11870 | Merlo | <i>Turdus merula</i> | | | x | | |
| 34 | 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | | x | x | | x |
| 35 | 12530 | Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | | x | | |
| 36 | 15490 | Gazza | <i>Pica pica</i> | | | x | | |
| 37 | 15910 | Passera europea | <i>Passer domesticus</i> | | | x | | x |
| 38 | 16400 | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | | | x | | |

Tabella 6 - La presente tabella mostra la Check list delle specie totali rilevate durante i rilievi in campo. Sono state individuate 38 specie diverse di Uccelli.
 *La presenza dell'oca selvatica è del tutto accidentale.

Tra le specie ascoltate al canto più frequentemente:

Tuffetto, beccamoschino, cannareccione, usignolo di fiume, merlo, passera europea, verzellino

| Check list specie di maggior interesse conservazionistico | | | | | | | | | |
|---|--------|------------------------|------------------------------|------|----------|--------------|----------------------------------|-------|--------------------|
| N. | Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico | IUCN | SPEC | ETS | Dir. 2009/147 EC List of annex 1 | LRUNI | L.R. 56/00 All. A2 |
| 1 | 00980 | Tarabusino | <i>Isobrychus minutus</i> | NR | SPEC 3 | (Vulnerable) | SI | VU | SI |
| 2 | 01040 | Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | LC | SPEC 3 | Rare | SI | VU | SI |
| 3 | 01080 | Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> | LC | SPEC 3 | Secure | SI | LC | SI |
| 4 | 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | LC | Non-Spec | Secure | SI | LC | SI |
| 5 | 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | LC | Non-Spec | Secure | SI | NT | SI |
| 6 | 01440 | Spatola | <i>Platalea leucorodia</i> | LC | SPEC 2 | Depleted | SI | VU | SI |
| 7 | 02600 | Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | LC | Non-Spec | Vulnerable | SI | VU | SI |
| 8 | 03040 | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | LC | SPEC 3 | Decling | - | LC | SI |
| 9 | 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> | LC | Non SPEC | Secure | SI | LC | SI |
| 10 | 08310 | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | LC | SPEC 3 | Depleted | SI | LC | SI |

Tabella 7 – Specie e leggi di tutela.

Legenda relativa alle tabella

IUCN Red Data Book - Libro Rosso IUCN (International Union of Conservation Nature) a livello mondiale

LC=Least Concern = specie a rischio minimo

NT=Near Threatened = prossima alla minaccia

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 F: specie le cui popolazioni godono di uno stato di conservazione favorevole con areale concentrato in Europa.

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

-Vulnerable Vulnerabile

-Rare "Rara = Rare if its population does not meet the IUCN Red List Criteria and is not Declining in the EU, but numbers fewer than 5,000 breeding pairs (or 10,000 breeding individuals or 20,000 wintering individuals), and is not marginal to a larger non-EU population. Rare species have Unfavourable Conservation Status because they were often more abundant historically, and because their small populations render them more susceptible to accelerated declines via:

- break-up of social structure;
- loss of genetic diversity;
- large-scale population fluctuations and catastrophic chance events;
- existing or potential exploitation, persecution, disturbance and interference by man."

-Secure Sicura

-Depleted Impoverita= Depleted if its population does not meet the IUCN Red List Criteria and is not Rare or Declining in the EU, but has not yet recovered from moderate or large historical declines suffered during 1970–1990. Depleted species have an unfavourable Conservation Status because they have already suffered the declines that the Birds and Habitats Directives intend to prevent, and have yet to recover.

-Localized "Localizzata=Localised if its population does not meet the IUCN Red List Criteria and is not Declining, Rare or Depleted in the EU, but is concentrated, with more than 90% of the EU population occurring at 10 or fewer sites in the EU, as listed in Important Bird Areas in Europe (Heath and Evans 2000). Localised species have an Unfavourable Conservation Status because their small ranges render them more susceptible to accelerated declines via:

- large-scale population fluctuations and catastrophic chance events; • existing or potential exploitation, persecution, disturbance and interference by man."

-Declining In Declino = Declining if its population does not meet the IUCN Red List Criteria in the EU, but declined by more than 10% over the last 10 years (i.e. 1990–2000) or three generations. Declining species have Unfavourable Conservation Status because they are unable to maintain their populations and/or natural ranges in the long-term.

Dir. 2009/147 EC List of annex 1

LRUNI = Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia

NA=Non applicabile

EX=Estinta

EW=Estinta in natura

RE=Estinto nella Regione

CR=In pericolo in modo critico

EN=In pericolo

VU=Vulnerabile

NT=Quasi minacciato

LC= A minor preoccupazione

DD=Con carenza di informazioni

NE= Non valutata

L.R. 56/00 = Legge Regionale Toscana 56/2000 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - modifiche alla Legge regionale 23 gennaio 1998, n.7 - modifiche alla Legge regionale 11 aprile 1995, n.49” Allegato A2.

Tra le 38 specie rilevate, 10 di esse sono contemplate nelle leggi di conservazione. L’elenco completo è riportato in tabella.

La seguente lista mostra le specie rilevate negli Stagni del Parco della Piana. Sono state censite 31 specie ornitiche.

Uccelli Specie Stagni parco della Piana

| Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico |
|---------------|------------------------|----------------------------------|
| 1 00070 | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> |
| 2 00980 | Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> |
| 3 01080 | Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> |
| 4 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> |
| 5 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> |
| 6 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> |
| 7 01610 | Oca selvatica | <i>Anser anser</i> |
| 8 01840 | Alzavola | <i>Anas crecca</i> |
| 9 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> |
| 10 01940 | Mestolone | <i>Anas clypeata</i> |
| 11 03940 | Fagiano comune | <i>Phasianus colchicus</i> |
| 12 04240 | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> |
| 13 04290 | Folaga | <i>Fulica atra</i> |
| 14 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> |
| 15 04690 | Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> |
| 16 05530 | Piro piro culbianco | <i>Tringa ochropus</i> |
| 17 05926 | Gabbiano reale | <i>Larus michabellis</i> |
| 18 06700 | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> |
| 19 06870 | Tortora selvatica | <i>Streptopelia turtur</i> |
| 20 07240 | Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> |
| 21 07950 | Rondone comune | <i>Apus apus</i> |
| 22 08310 | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> |
| 23 09920 | Rondine | <i>Hirundo rustica</i> |
| 24 10200 | Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> |
| 25 11040 | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> |
| 26 11870 | Merlo | <i>Turdus merula</i> |
| 27 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> |
| 28 12530 | Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> |
| 29 15490 | Gazza | <i>Pica pica</i> |

| | | | |
|----|-------|-----------------|--------------------------|
| 30 | 15910 | Passera europea | <i>Passer domesticus</i> |
| 31 | 16400 | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> |

Tabella 8 – Check list Podere La Querciola, Mollaia, Parco della Piana.

La tabella mostra le specie rilevate nello stagni del Cavaliere. Sono state censite 11 specie ornitiche.

Uccelli Specie Stagno dei Cavalieri

| Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico | |
|--------|---------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | 01040 | Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> |
| 2 | 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> |
| 3 | 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> |
| 4 | 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> |
| 5 | 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> |
| 6 | 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> |
| 7 | 04240 | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> |
| 8 | 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> |
| 9 | 04690 | Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> |
| 10 | 05530 | Piro piro culbianco | <i>Tringa ochropus</i> |
| 11 | 08310 | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> |

Tabella 9 – Check list Podere La Querciola, Stagno dei Cavalieri.

La tabella mostra le specie rilevate nel Lago di Peretola. Sono state censite 22 specie ornitiche.

Uccelli Specie SIC-area Lago di Peretola

| Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico |
|---------------|------------------------|-------------------------------|
| 1 00070 | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> |
| 2 01080 | Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> |
| 3 01110 | Airone guardabuoi | <i>Bubulcus ibis</i> |
| 4 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> |
| 5 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> |
| 6 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> |
| 7 01440 | Spatola | <i>Platalea leucorodia</i> |
| 8 01610 | Oca selvatica | <i>Anser anser</i> |
| 9 01840 | Alzavola | <i>Anas crecca</i> |
| 10 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> |
| 11 01940 | Mestolone | <i>Anas chipeata</i> |
| 12 02600 | Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> |
| 13 03040 | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> |
| 14 04240 | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> |
| 15 04290 | Folaga | <i>Fulica atra</i> |
| 16 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> |
| 17 05480 | Pantana | <i>Tringa nebularia</i> |
| 18 05926 | Gabbiano reale | <i>Larus michabellis</i> |
| 19 06700 | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> |
| 20 15910 | Passera europea | <i>Passer domesticus</i> |
| 21 12200 | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> |
| 22 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> |

Tabella 10 – Check list lago di Peretola.

Uccelli Specie

| Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico | individui | fenologia | |
|--------|---------------|------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------|
| 1 | 00070 | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | 17 | nid, migr, sve |
| 2 | 00980 | Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | 2 | migr, nid |
| 3 | 01040 | Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | 1 | migr, nid, sve |
| 4 | 01080 | Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> | 2 | nid, migr |
| 5 | 01110 | Airone guardabuoi | <i>Bubulcus ibis</i> | 16 | migr, nid |
| 6 | 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | 45 | migr, nid |
| 7 | 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | 70 | migr, sve |
| 8 | 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | 21 | migr, est, sve |
| 9 | 01440 | Spatola | <i>Platalea leucorodia</i> | 18 | migr |
| 10 | 01610 | Oca selvatica | <i>Anser anser</i> | 3 | migr |
| 11 | 01840 | Alzavola | <i>Anas crecca</i> | 38 | migr, sve |
| 12 | 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | 227 | migr,sve |
| 13 | 01940 | Mestolone | <i>Anas chryseata</i> | 3 | migr |
| 14 | 02600 | Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | migr |
| 15 | 03040 | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | nid,sve,migr |
| 16 | 03940 | Fagiano comune | <i>Phasianus colchicus</i> | 2 | nid,sed |
| 17 | 04240 | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | 31 | migr, nid, sve |
| 18 | 04290 | Folaga | <i>Fulica atra</i> | 165 | migr, nid,sed, sve |
| 19 | 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> | 304 | migr, nid |
| 20 | 04690 | Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> | 2 | migr, nid |
| 21 | 05480 | Pantana | <i>Tringa nebularia</i> | 2 | migr |
| 22 | 05530 | Piro piro culbianco | <i>Tringa ochropus</i> | 3 | migr |
| 23 | 05926 | Gabbiano reale | <i>Larus michahellis</i> | 559 | migr, est, sve |
| 24 | 06700 | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | 81 | nid,migr,sve |
| 25 | 06870 | Tortora selvatica | <i>Streptopelia turtur</i> | 2 | migr, nid |
| 26 | 07240 | Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | 1 | migr, nid |
| 27 | 07950 | Rondone comune | <i>Apus apus</i> | 12 | migr, nid |
| 28 | 08310 | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | 4 | nid, migr, sve |
| 29 | 09920 | Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | 8 | migr, nid |
| 30 | 10200 | Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> | 5 | migr, nid, sve |

| | | | | | |
|----|-------|-------------------|----------------------------------|----|---------------|
| 31 | 11040 | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 4 | migr, nid |
| 32 | 11870 | Merlo | <i>Turdus merula</i> | 2 | nid.migr,sve |
| 33 | 12200 | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | 1 | sed |
| 34 | 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | 5 | sed |
| 35 | 12530 | Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 5 | migr, nid |
| 36 | 15490 | Gazza | <i>Pica pica</i> | 2 | sed |
| 37 | 15910 | Passera europea | <i>Passer domesticus</i> | 27 | sed |
| 38 | 16400 | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | 2 | migr, nid,sve |

Tabella 11 – Check list generale; migr=migratore, nid=nidificante, sve=svernante, sed=sedentario da letteratura scientifica.

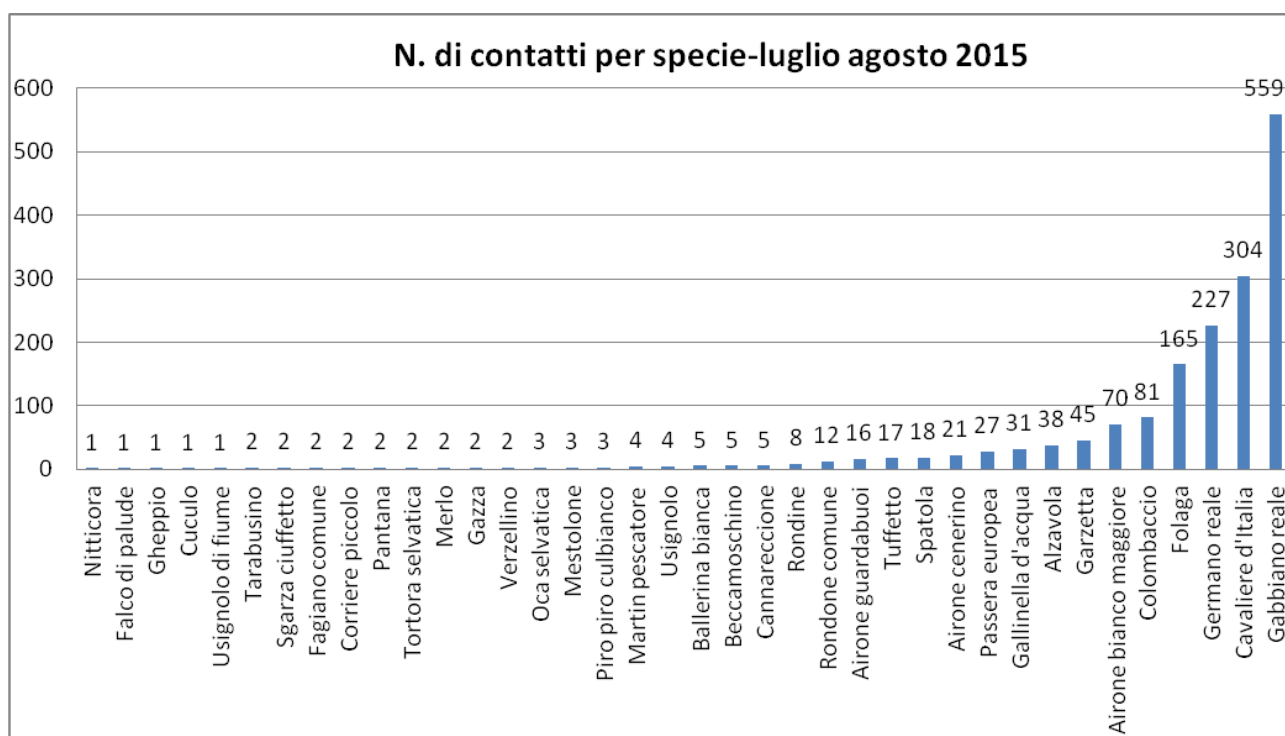


Grafico 1 – N. di contatti per specie.

| | |
|----------------|-------|
| Taxa_S | 38 |
| Individuals | 1694 |
| Shannon_H | 2,229 |
| Equitability J | 0,621 |

Per l'analisi statistica è stato usato il programma Past. Da essa emerge che la ricchezza specifica (Taxa_S) ammonta a 38 specie, i contatti (Individuals) sono pari a 1694.

L'indice di Shannon che rappresenta un indice di biodiversità Indice di Shannon-Wiener (1963) (H) uno degli indici più usati per stabilire la complessità di una comunità: Diversità (H') = $-\sum (n_i/N) * \ln (n_i/N)$ dove n_i = numero di individui in un taxon, N = numero totale di individui. L'indice misura la probabilità che un individuo preso a caso dalla popolazione appartenga ad una specie differente da una specie estratta in un precedente ipotetico prelievo; tiene conto sia del numero di specie sia delle abbondanze relative delle medesime. Maggiore è il valore H', maggiore è la biodiversità. L'indice di Shannon, può variare tra 0 e ∞ , il valore è minimo in popolamenti con poche specie, mentre è massimo in popolamenti con molte specie. L'indice dà un maggiore peso alle specie rare data la presenza nella formula del logaritmo. L'indice riscontrato dovrebbe essere confrontato con altri rilievi come proposto nel corso del tempo al fine di verificare il trend della biodiversità ornitica presente.

L'Indice di Evenness o di equiripartizione di Pielou (1966) (J) = $H/\ln S$ dove S = numero delle unità sistematiche del campione, H = indice di Shannon, è l'indice che misura la ripartizione delle abbondanze delle specie, risulta essere massimo quando le specie sono presenti con la stessa abbondanza, assume valori bassi quando una sola specie è abbondante e numerose specie rare. Il valore minimo (0) corrisponde ad una situazione di dominanza assoluta di un taxon, mentre il valore massimo (1) indica che tutti i taxa sono egualmente distribuiti. Il valore riscontrato nel seguente monitoraggio è di 0,621 e ci indica una buona ripartizione in termini di quantità numeriche all'interno della comunità ornitica.

Le specie nidificanti in base alla tabella:

| NIDIFICAZIONE EVENTUALE | |
|-------------------------|--|
| 1 | Osservazione della specie nel suo periodo di nidificazione |
| 2 | Presenza nel suo habitat durante il suo periodo di nidificazione |
| 3 | Maschio in canto presente in periodo di nidificazione, udito richiami nuziali o tambureggiamento, visto maschio in parata |
| NIDIFICAZIONE PROBABILE | |
| 4 | Coppia presente nel suo habitat nel suo periodo di nidificazione |
| 5 | Comportamento territoriale (canto, comportamento aggressivo con vicini, ecc.) osservato in uno stesso territorio in due giorni diversi a 7 o più giorni di distanza |
| 6 | Comportamento nuziale: parata, accoppiamento o scambio di nutrimento tra adulti |
| 7 | Visita di un probabile sito di nidificazione. Diverso da un sito di riposo |
| 8 | Gridi d'allarme o altri comportamenti che potrebbero indicare la presenza di un nido o di giovani nelle vicinanze |
| 9 | Prova fisiologica: placca d'incubazione molto vascolarizzata o uovo presente nell'ovidotto. Osservazione su un uccello in mano |
| 10 | Trasporto di materiale o costruzione di un nido; scavo di una cavità-nido |
| NIDIFICAZIONE CERTA | |
| 11 | Uccello che simula una ferita o che distoglie l'attenzione come anatre, galliformi, limicoli |
| 12 | Nido vuoto utilizzato di recente con gusci d'uovo della stagione in corso |
| 13 | Giovani in piumino o che hanno appena lasciato il nido e incapaci di volare su lunghe distanze |
| 14 | Adulto che arriva a un nido, lo occupa o lo lascia; comportamento che rivela un nido occupato il cui contenuto non può essere verificato (troppo alto o in una cavità) |
| 15 | Adulto che trasporta un sacco fecale |
| 16 | Adulto che trasporta cibo per i piccoli durante il suo periodo di nidificazione |
| 17 | Gusci d'uovo (schiuso o predato recentemente) |
| 18 | Nido visto con un adulto in cova |
| 19 | Nido contenente uova o piccoli (visti o sentiti) |

Tabella 12 – Criteri seguiti per stabilire la nidificazione.

Specie nidificanti certe:

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Folaga (*Fulica atra*), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*).

Specie nidificanti probabili:

Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Merlo (*Turdus merula*), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), , Gazza (*Pica pica*), Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*).

Specie nidificanti eventuali:

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*).

Conclusioni

La presente tabella illustra che per le 38 specie rilevate nel monitoraggio sul campo sono stati registrati 1694 contatti. Tra questi i principali contatti sono stati: 559 di Gabbiano reale *Larus michabellis*, 304 Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, 227 Germano reale *Himantopus himantopus*, 165 Folaga *Fulica atra*, 81 Colombaccio *Columba palumbus*, 70 Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, 45 Garzetta *Egretta garzetta*, 38 Alzavola *Anas crecca*, 21 Airone cenerino *Ardea cinerea*, 31 Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* e 18 Spatola *Platalea leucorodia*.

Tra le 38 specie rilevate, 9 sono contemplate dall'All. I Dir 2009/147/CE e dalla Legge Regionale 56/2000: Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, Garzetta *Egretta garzetta*, Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, Spatola *Platalea leucorodia*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*. Il Gheppio *Falco tinniculus* è contemplato nella Legge regionale 56/2000.

Le Specie nidificanti certe, in base al rilevamento sono:

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Folaga (*Fulica atra*), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*).

Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere tali specie subiranno una perdita progressiva di habitat che sarà ripristinato nelle aree di compensazione. L'effetto diretto di questo intervento sulle specie sarà minimo data la capacità di spostarsi degli Uccelli che ritroveranno un nuovo habitat potenzialmente idoneo nelle zone di compensazione previste.

Considerando la comunità ornitica l'effetto sulla componente nidificante che potrebbe essere quello maggiormente impattante rispetto alle altre componenti (migratoria, svernante) potenzialmente data la vagilità di queste specie, nel medio-lungo periodo dovrebbe essere minimo, data la possibilità di nuove nidificazioni negli habitat ricreati nelle zone di compensazione previste.

Fase di esercizio

Per la componente acustica, che è riportata in una apposita relazione di integrazione, appare evidente dai rilevamenti nei pressi del Lago di Peretola una forte assuefazione al livello di rumore esistente per l'esercizio del vecchio aeroporto da parte della componente ornitica che effettua brevi spostamenti.

Il periodo di rilevamento non consente il monitoraggio di specie a diversa fenologia e pertanto è necessario un programma di rilievi articolato nel tempo, vedi cronoprogramma.

Direzioni di spostamento degli Uccelli – Reperimento dati disponibili

Non esistono dati pubblicati in riferimento allo spostamento diurno dell'avifauna fra le diverse porzioni facenti parte del Sito Natura 2000 - SIR/SIC 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' (n.45 - IT5140011) e ZPS omonima.

Certamente vi sono molte osservazioni raccolte negli anni nei diversi punti della pianura e in particolare nella porzione dell'Area protetta Stagni di Focognano. In quest'ultima area il Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina raccoglie da oltre 15 anni numerosissimi dati sulla presenza e sull'uso dell'habitat da parte delle specie applicando metodi di censimento standardizzati. Questa grande quantità di dati è però attualmente non disponibile pubblicamente perché in corso di analisi finale da parte dell'Associazione per una prossima pubblicazione.

Parlando comunque con questa Associazione, che qui si ringrazia per la disponibilità, abbiamo potuto disporre di alcuni di questi riguardanti le principali rotte che percorrono alcune specie. Riportiamo quindi di seguito questi dati.

Si tratta dei dati riferiti agli Aironi nell'entrata e nell'uscita dal sito di nidificazione coloniale (*garzaia*) che è situato in posizione centro-settentrionale dell'area protetta di Focognano. Per questi Ardeidi si hanno a disposizione un buon numero di osservazioni riguardanti in particolare le specie: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Si fa presente che tre fra le specie sopra elencate (Nitticora; Airone bianco maggiore; Garzetta) sono indicate come prioritarie dalla Direttiva 2009/147/CE.

Per queste specie il maggior flusso di individui in arrivo o in uscita dalla garzaia risulta essere:

- per Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) - entrata/uscita: *da/verso sud* e *da/verso sud-est*;
- per Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) - entrata/uscita: *da/verso sud*, *da/verso ovest*, *da/verso sud/est*;
- per Garzetta (*Egretta garzetta*) - entrata/uscita: *da/verso sud* e *da/verso sud-est*;
- per Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) - entrata/uscita: *da/verso sud*, *da/verso ovest*, *da/verso sud/est*.

Per tutte queste specie si può notare quindi che le principali rotte di arrivo o di uscita dal sito coloniale si verificano in varie direzioni ma con netta preferenza per la direzione *da/verso sud* (cioè in direzione *da/verso l'Arno*).

Inoltre si nota che risultano non importanti le direzioni *da/verso nord* (Sesto Fiorentino) e *da/verso est* (Osmannoro). In quest'ultimo caso si può anche presupporre che questa direzione sia meno interessante per queste specie sia perché l'area urbanizzata dell'Osmannoro e quella successiva di Firenze città non offrono particolari risorse sia perché l'area protetta Stagni di Focognano presenta sul lato est il grande rilevato costituito dal corpo della discarica di RSU di Case Passerini. Quest'ultimo fattore in effetti potrebbe funzionare come una sorta di ostacolo locale al transito delle specie *da/verso* questa direzione con il risultato che le stesse preferirebbero l'aggiramento sul fronte sud, dove fra l'altro è stata creata nel 1999 una nuova zona umida all'interno di una cassa di espansione di proprietà del Quadrifoglio S.p.a., allo scopo proprio di permettere la tutela e la sosta protetta dell'avifauna.

Direzioni di spostamento degli ardeidi – Dati rilevati

Le rotte seguite per gli spostamenti diurni soprattutto da uccelli della famiglia delle Ardeidi sono in direzione N-S e viceversa e E-W si tratta di spostamenti spesso di breve raggio.

Come frequenza percentuale si è osservato un 40% di spostamenti NS, 40% EW, 10% SE-NW e e 10% SW-NE, per quel che riguarda Podere La Querciola.

Nel caso del Lago di Peretola si assiste a una ripartizione nelle percentuali leggermente diversa: 40% di spostamenti NS, 40% EW, 20% SE-NW.

Gli spostamenti diurni avvengono spesso a quote attorno ai 70 m s.l.m.

Le connessioni ecologiche tra le varie zone umide che sono interessate dal Master Plan e pertanto da una sottrazione di habitat, sono da considerarsi ripristinabili con la creazione delle zone di compensazione previste.

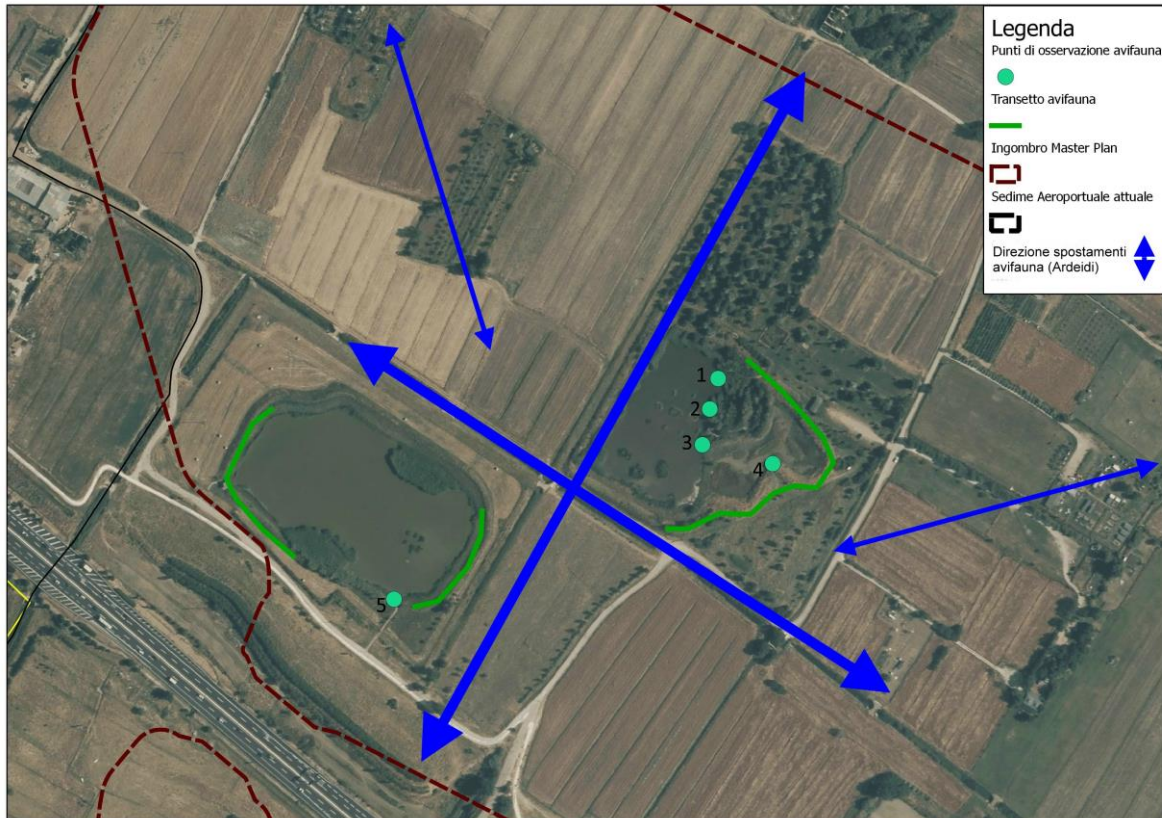


Figura 19 – Direzioni di spostamento delle specie ornitiche (Ardeidi)-Podere La Querciola, Mollaia.

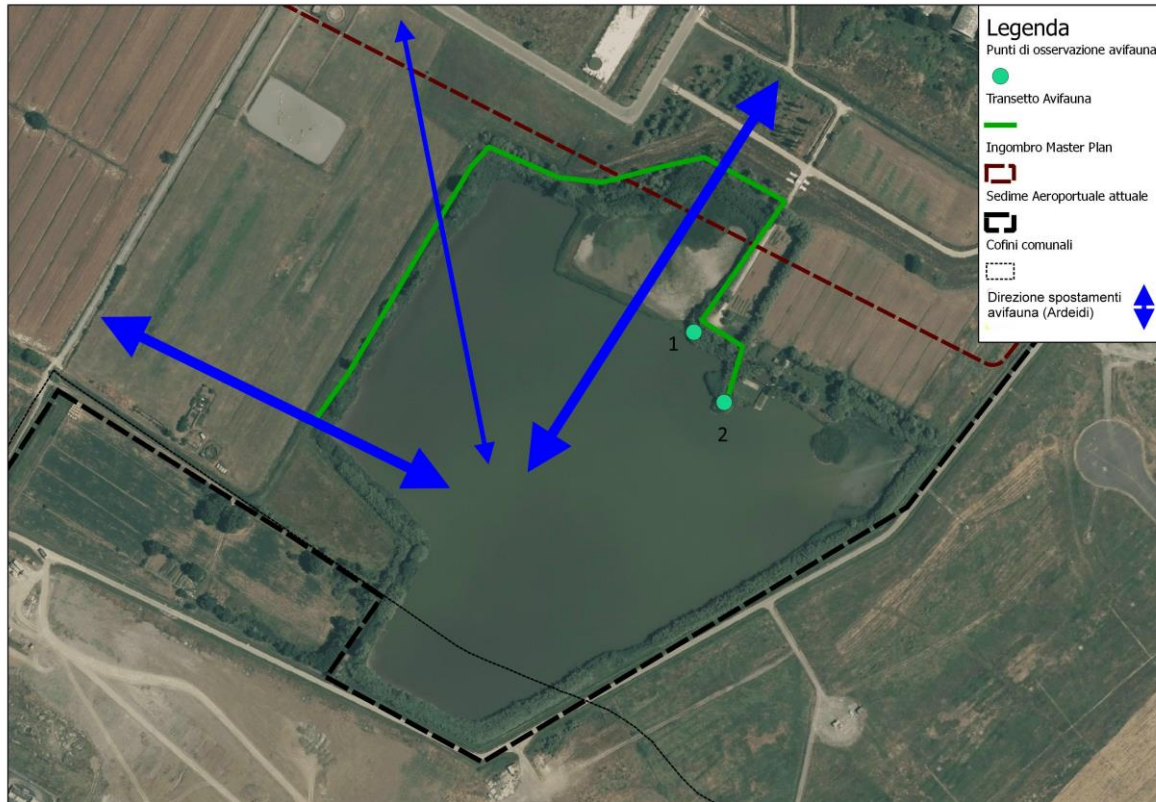


Figura 20 – Direzioni di spostamento delle specie ornitiche (Ardeidi)-Lago di Peretola.

Dati generali sulle specie incluse nell'All. I della Dir. 2009/147/CE

Fam.: Ardeidae

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), specie a distribuzione subcosmopolita, si tratta di una specie migratrice estiva che in Toscana staziona da Aprile a Settembre. Grande migratore, sverna nell'Africa subsahariana. Il nostro Paese, dove il Tarabusino è specie migratrice e nidificante, risulta attraversato da un consistente flusso migratorio di popolazioni dell'Europa centrale e centro-orientale (Spina & Volponi, 2008).

Minacce generali: collisione con linee elettriche, trasformazione e distruzione delle aree riproduttive attuali e potenziali, taglio delle formazioni ripariali, distruzione e rettificazione degli alvei fluviali, inquinamento chimico e organico dei corsi d'acqua, disturbo antropico nei siti riproduttivi, abbattimenti illegali e inquinamento da pesticidi degli ambienti agricoli circostanti.

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: mantenimento della vegetazione igrofila, in particolare dei canneti, ai margini dei corsi d'acqua, dei laghi e delle aree umide.



Figura 21 - Tarabusino nel Parco della Piana.

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), specie a distribuzione cosmopolita, si tratta di una specie estivante migratrice nidificante che in Toscana staziona da Marzo a Ottobre. L'Italia rappresenta un importante crocevia migratorio per questa specie.

Minacce generali: vedi Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: mantenimento della vegetazione igrofila, in particolare dei canneti, ai margini dei corsi d'acqua, dei laghi e delle aree umide.

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), i quartieri di svernamento presentano limiti meridionali sconosciuti, come avviene per altre specie che si riproducono anche nell’Africa tropicale. La popolazione europea consiste in 18-27.000 coppie, di cui 7.000-8.500 diffuse in Russia e Romania (Spina & Volponi, 2008). La maggior concentrazione di coppie in Italia si osserva in Pianura Padana (Gariboldi *et al.*, 2004). Si tratta di una specie estiva, presente da Aprile a Settembre in Toscana.

Minacce: vedi Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: mantenimento della vegetazione igrofila, in particolare dei canneti, ai margini dei corsi d’acqua, dei laghi e delle aree umide.

Garzetta (*Egretta garzetta*), in Europa l’areale riproduttivo è frammentato all’interno delle regioni centro-meridionali e a Nord giunge sino al 55° parallelo. Le popolazioni europee svernano di preferenza nelle regioni dell’Africa settentrionale ed equatoriale, anche se recentemente un crescente numero di individui resta a svernare nei paesi dell’Europa mediterranea (Spina & Volponi, 2008) a causa inverni più miti. L’Italia è il paese europeo che ospita la maggior popolazione nidificante. Specie nidificante, migratrice e svernante in Toscana.

Minacce: vedi Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: ripristino di laghi poco profondi, di stagni. La densità delle colonie, in questo senso, appare notevolmente influenzata dalla disponibilità trofica, unita alla disponibilità di siti idonei, di solito alberi o grandi arbusti per la costruzione del nido. Per la nidificazione, come per tutte le ardeidi, importanti le specie arboree igrofile come *Populus* sp. pl. e *Salix* sp. pl.



Figura 22- Garzetta in fase di alimentazione presso Podere La Querciola.

Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), l'areale distributivo storico si estende dalle regioni centro-orientali (Austria, Ungheria, Balcani) ad Est sino a Turchia, Ucraina e Russia meridionale. Più

recentemente la specie si è insediata in Olanda, Francia e Italia settentrionale. In Italia risulta in aumento negli ultimi anni (Gariboldi et al., 2004), a causa probabilmente del recente aumento della popolazione nidificante nelle vicine colonie austriache e ungheresi. Le coppie nidificanti in Italia sono centrate soprattutto nelle zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale.

In Toscana la specie è svernante e migratrice.

Minacce: vedi Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: ripristino zone umide, con preferenza per gli acquitrini più estesi, dove la specie target costruisce il nido al riparo dei fitti canneti, per lo più inaccessibili. I nidi sono di solito posti a diretto contatto con l'acqua, o comunque entro i 4-5 metri d'altezza. Per la nidificazione, come per tutte le ardeidi, importanti le specie arboree igrofile come *Populus* sp. pl. e *Salix* sp. pl.

Fam: *Threskiornithidae*

Spatola (*Platalea leucorodia*) ha un areale riproduttivo frammentato in Europa limitato a pochi siti della costa atlantica (Francia, Olanda), dei paesi mediterranei e dell'area balcanica, dove occupa sia zone umide lagunari che interne (Spina & Volponi, 2008).

In Italia presenza di svernanti in varie regioni (Sicilia, Toscana, Puglia), il 90% degli individui nidificanti è situato nel Delta del Po, svernamento anche sulla costa tirrenica (Orbetello o Burano).

In Toscana la spatola è migratrice e svernante.

Minacce: alterazioni delle zone umide, disturbo umano, predatori, porzioni stagnanti con limitatissimo o assente scambio idrico.

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: per la nidificazione predilige i canneti, i cespugli o gli alberi sparsi, come pioppi e salici. Tra gli accorgimenti necessari per favorire la sua presenza: alta protezione sia dal disturbo umano, sia dai predatori. Per questo la Spatola predilige spesso gli isolotti rispetto alla terraferma.

Fam.: *Accipitridae*

Il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) ha vastissimi areali distributivi in Eurasia e fino in Estremo oriente, comprendendo anche Australia e Nuova Zelanda. L'Italia è importante come zona di migrazione e di svernamento per le popolazioni dell'Europa settentrionale. In Italia nidifica in varie regioni dalla Pianura Padana alla Sardegna. In Toscana la specie è migratrice, svernante e nidificante.

Minacce: distruzione delle zone umide e, secondariamente, persecuzione diretta.

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: per la nidificazione predilige i canneti, i cespugli o gli alberi sparsi, come pioppi e salici. Importante una corretta tutela e gestione delle zone umide e delle aree agricole limitrofe. Ricordiamo che la legislazione venatoria che protegge tutte le specie di rapaci ha favorito la sua presenza (Uccellidaproteggere.it).

Fam.: *Recurvirostridae*

Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) nidifica in un ampio areale dall'Europa sud-occidentale alla Mongolia ed a Sud fino al Sud Africa.

In Italia la popolazione nidificante è stimata in 3.000-4.000 coppie. In Toscana la specie è migratrice, svernante e nidificante.

Minacce: trasformazione e distruzione di aree umide con il taglio della vegetazione ripariale, distruzione e rettificazione degli alvei fluviali, inquinamento chimico e organico dei corsi d'acqua. Importanti fattori da controllare sono anche il disturbo antropico nei siti di nidificazione, sosta e svernamento, e la pressione venatoria.

Interventi prioritari per la specie da attuare nella compensazione della perdita di habitat: per la nidificazione predilige i canneti, isolotti sparsi, acque basse. Necessaria la tutela siti riproduttivi, tutela colonie dall'eccessivo disturbo antropico, regolazione adeguata dei livelli idrici in funzione delle esigenze ecologiche della specie. Si ricorda infatti che possono nuocere sensibilmente a livello locale atti quali il repentino prosciugamento o eccessivo allagamento dei siti (Uccellidaproteggere.it).



Figura 23 - Cavaliere d'Italia presso il Parco della Piana-Podere La Querciola, Mollaia.



Figura 24 – Individuo giovane di Cavaliere d'Italia presso lo Stagno dei Cavalieri, questo dato testimonia l'avvenuta nidificazione della specie.

Fam.: Alcedinidae

Il **Martin pescatore** (*Alcedo atthis*) è presente in tutta la Regione Palearctica, dalle coste atlantiche e del Nord Africa al Giappone. In Italia risulta diffuso nella fascia centro-settentrionale della penisola, meno comune nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori probabilmente in relazione alla minor frequenza di ambienti umidi adatti.

In Toscana è una specie migratrice a corto e medio raggio, localmente stanziale.

Minacce: Questa specie target risulta minacciata dalla progressiva cementificazione di fiumi e torrenti. Altro fattore critico, è l'inquinamento chimico delle acque, che ha alterato la sua dieta, costituita quasi unicamente da pesce.

Interventi prioritari per la specie: tutela corsi d'acqua e zone umide, con particolare riferimento alla salvaguardia di scarpate sabbiose e terrose; qui il Martin pescatore costruisce il nido, e sono proprio queste formazioni ad essere spesso spazzate via durante i lavori di "sistemazione" dei nostri fiumi.



Figura 25 - Martin pescatore nel Parco della Piana.

Rilievi floristico-vegetazionali

A seguito della richiesta di integrazione, si è provveduto a effettuare rilievi floristici ai fini di poter integrare la carta delle vegetazione dell'area di studio.

Metodica e area di studio

I rilievi floristici più in generale sono stati effettuati all'interno del SIC Stagni della Piana Fiorentina e Pratese nelle porzioni di territorio impattate dal Master Plan, lungo transetti/percorsi che hanno toccato le rive delle zone umide oggetto di studio e in generale le aree naturalisticamente di maggior interesse (bosco planiziale Parco della Piana) (Fig. 1).

I rilievi fitosociologici sono situati in aree saggio nelle medesime aree (Fig. 2).

La classificazione scientifica per attribuzione anche del tipo biologico e corologico è avvenuta consultando Pignatti, 1982 e incrociando il dato con il sito Acta Plantarum – www.actaplantarum.org.

Si è provveduto a rilievi fitosociologici Braun-Blanquet nel periodo estivo nei mesi di luglio agosto, con la consapevolezza che era in atto il periodo di riposo vegetativo.

Il rilievo, su tratti di vegetazione omogenea, è stato realizzato per incremento successivo di area. In ciascuna area di saggio verranno raccolti dati stazionali riguardanti l'orografia ed il substrato, al fine di meglio definire i parametri ecologici che influenzano la composizione e la struttura del popolamento:

1. località del rilievo;
2. riferimenti topografici;
3. altitudine s.l.m.;
4. inclinazione media della superficie del suolo;
5. esposizione;
6. altezza della vegetazione negli strati arboreo, arbustivo, erbaceo;
7. tipologia vegetazionale;
8. copertura complessiva della vegetazione in % (eventualmente specificata per i diversi strati);
9. superficie rilevata in m².

Per ciascuno strato (erbaceo, arbustivo e arboreo) verranno assegnati a tutte le specie dell'elenco floristico gli indici di abbondanza-dominanza secondo e la scala di abbondanza-dominanza di BRAUN-BLANQUET (cit.), riportata di seguito:

5: per tutte le specie che ricoprono almeno il 75 % della superficie del rilievo;

4: per percentuali di ricoprimento comprese tra 50 e 75 %;

3: per percentuali di ricoprimento comprese tra 25 e 50 %

2: per percentuali di ricoprimento comprese tra 5 e 25 %

1: per percentuali di ricoprimento comprese tra 1 e 5 %

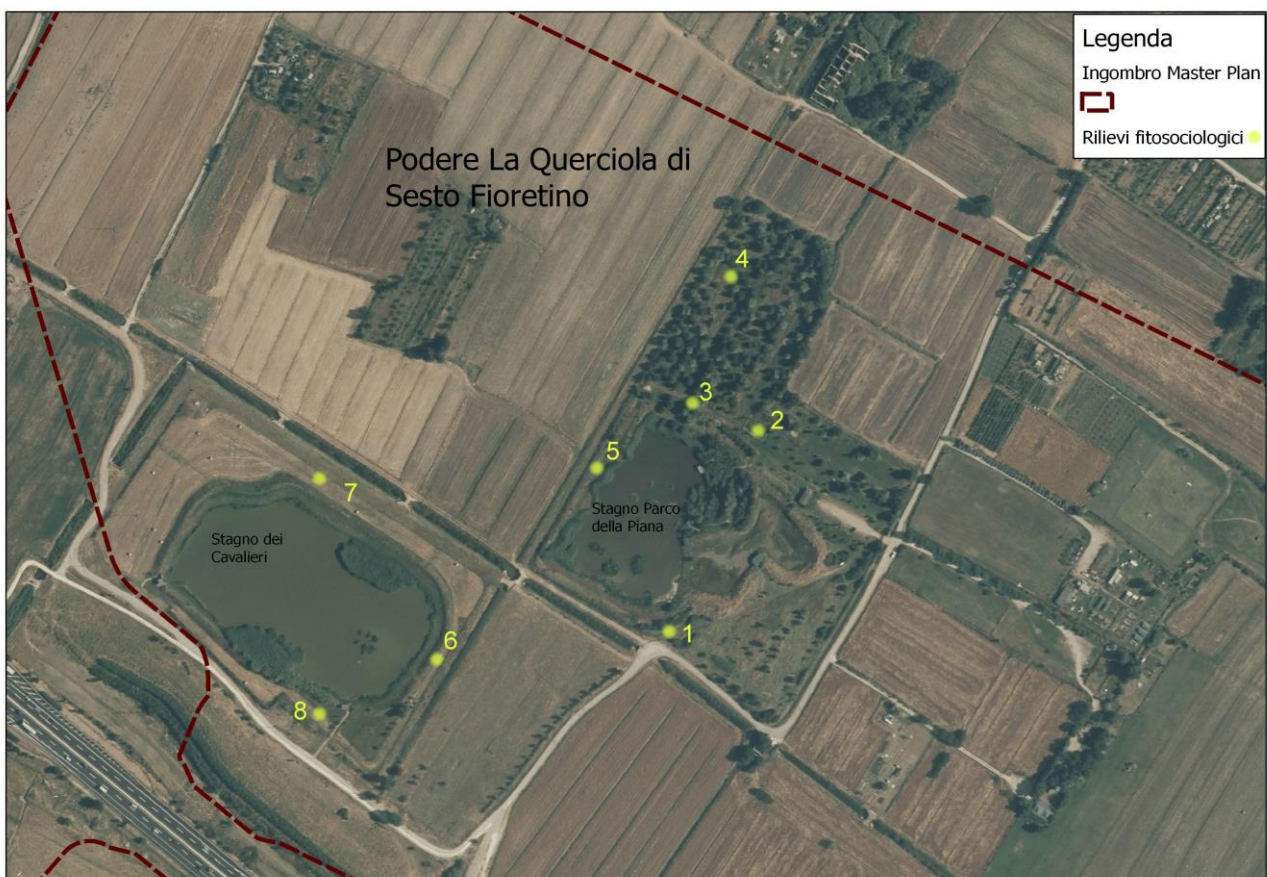
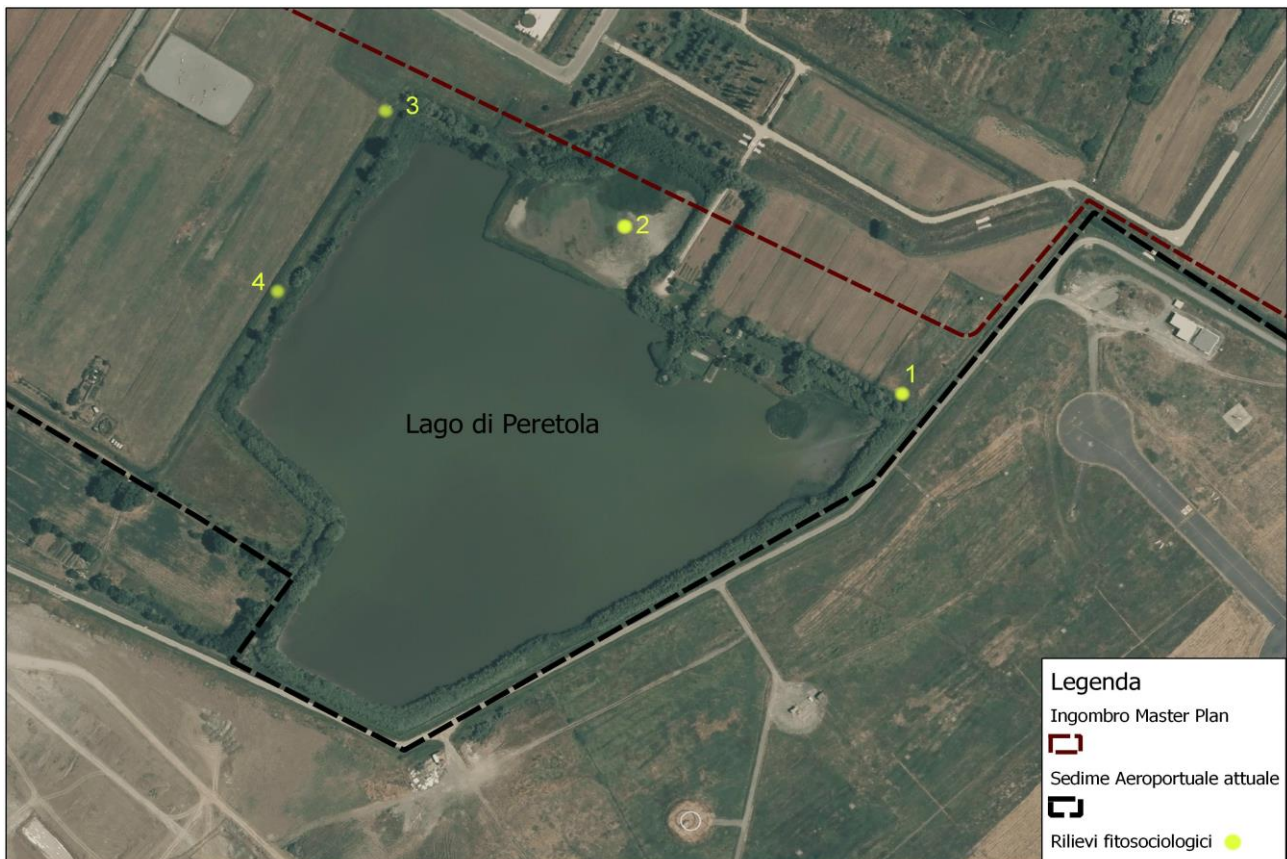
+: per specie che hanno una percentuale di ricoprimento inferiore all'1 %.

I rilievi sono stati effettuati in aree dove era possibile non arrecare disturbo alla fauna ornitica oggetto di attenzione di fotografi e birdwatcher. In particolare i rilievi nel Parco della Piana sono stati effettuati lungo le rive.

Le tabelle di rilievo riportano le indicazioni generali relative a: 1) Coordinate (UTM WGS84), 2) Dimensione del plot, 3) Tipologia vegetazionale, 4) Data del rilievo, ed 5) eventuali Annotazioni. La seconda tabella riporta la lista delle specie rilevate con la relativa copertura per ciascuno strato (A = Arboreo > 5m, B = Arbustivo < 5 m, C = Erbaceo) e l'inclusione della specie in una delle liste di specie protette o di prioritaria importanza.



Figura 27 - In alto: localizzazione dei rilievi floristici nell'area del Podere La Querciola, in basso nel Lago di Peretola.



. Figura 28 - In alto: localizzazione dei rilievi fitosociologici nel Lago di Peretola, in basso nel Podere La Querciola

Risultati

Rilievi floristici

L'indagine floristica ha messo in luce 134 specie vegetali (Tab. 3) di cui si rilevano (Tab. 4) 20 specie appartenenti al tipo biologico delle Geofite, 51 alle Emicriptofite, 9 alle Idrofite, 31 alle Fanerofite, 21 alle Terofite, 2 alle Camefite (Tab. 4). Per le definizioni vedi la Tabella 1.

Per ciò che concerne i tipi corologici (Tab. 5): 1 Americana, 2 Asiatiche, 1 Atlantica, 3 Centroeuropee, 7 Circumboreali, 14 Cosomopolite, 30 Eurasiatiche, 20 Eurimediterranee, 11 Europee, 5 Mediterraneo Turaniche, 1 Neotropica, 15 Paleotemperate, 1 Pontica, 5 Stenomediterranee, 1 Subatlantica, 17 Subcosopolite. Per le definizioni vedi Tabella 2.

Tra le specie rinvenute nessuna rientra negli Allegati della Dir. Habitat e 6 specie negli Allegati della L. R. Toscana 56/00: *Butomus umbellatus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Nymphaea alba* L., *Quercus robur* L. e *Utricularia australis* R. Br..

Bisogna considerare che alcune di queste specie protette non state direttamente rinvenute durante la campagna di monitoraggio (*Butomus umbellatus* L., *Ceratophyllum demersum* L. e *Utricularia australis* R. Br.) ma sono state inserite a scopo cautelativo dato che risiedono, in base alla letteratura disponibile, nella piana fiorentina.

Nelle tabelle seguenti le descrizioni dei tipi biologici e dei tipi corologici riscontrati nelle specie vegetali.

| | |
|---------|---|
| Ch rept | Camefite reptanti. Piante con gemme perennanti poste a non più di 20 cm dal suolo e con portamento strisciante. |
| G rhiz | Geofite rizomatose. Piante con un particolare fusto sotterraneo, detto rizoma, che ogni anno emette radici e fusti avventizi. |
| H bienn | Emicriptofite bienni. Piante a ciclo biennale con gemme poste a livello del terreno. |
| H caesp | Emicriptofite cespitose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con aspetto di ciuffi serrati. |
| H rept | Emicriptofite reptanti. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con fusti striscianti. |
| H ros | Emicriptofite rosulate. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con foglie disposte in rosetta basale. |
| H scand | Emicriptofite scandenti. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con portamento rampicante. |
| H scap | Emicriptofite scapose. Piante perennanti per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse florale allungato, spesso privo di foglie. |
| He | Elofite. Piante perenni delle rive di ambienti umidi, paludi, stagni. |
| I nat | Idrofite natanti. Piante acquatiche galleggianti, non ancorate al fondo e prive di vere radici. |
| I rad | Idrofite radicate. Piante acquatiche radicate sul fondo, quindi con organi perennanti sommersi |
| NP | Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo. |
| P caesp | Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso. |
| P lian | Fanerofite lianose. Piante legnose incapaci di reggersi da sole e quindi con portamento rampicante. |
| P scap | Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo. |
| T scap | Terofite scapose. Piante annue con asse florale allungato, spesso privo di foglie. |

Tabella 13 – Elenco delle definizioni dei tipi biologici delle specie vegetali rilevate nell'area di studio.

Tipo corologico

| | |
|----------------|---|
| Americ. | America. |
| Asiatica | Pianta del continente asiatico. |
| Atl. | Areale centrato sulle coste atlantiche dell'Europa. |
| Centroeurop. | Europa temperata dalla Francia all'Ucraina. |
| Circumbor. | Zone fredde e temperato-fredde dell'Europa, Asia e Nordamerica. |
| Cosmop. | In tutte le zone del mondo, senza lacune importanti. |
| E-Asiat. | Asia orientale. |
| Endem. Alp. | Endemica alpica presente lungo tutta la catena alpina. |
| Eurasiat. | Eurasiatriche in senso stretto, dall'Europa al Giappone. |
| Euri-Medit. | Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite). |
| Europ. | Areale europeo. |
| Europ.-Caucas. | Europa e Caucaso. |
| Eurosiber. | Zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia. |
| Medit.-Turan. | Zone desertiche e subdesertiche dal bacino mediterraneo all'Asia centrale. |
| N-Americ. | America del Nord. |
| Neotrop. | Paesi della fascia tropicale in America. |
| Paleosubtrop. | Entità della fascia subtropicale e tropicale dell'Africa e Asia. |
| Paleotemp. | Eurasiatriche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica. |
| Pontica | Areale con centro attorno al Mar Nero (clima continentale steppico con inverni freddi, estati calde e precipitazioni sempre molto scarse). |
| S-Europ. | Europa meridionale. |
| Steno-Medit. | Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo). |
| Subatl. | Europa occidentale e anche più ad oriente nelle zone a clima suboceanico. |
| Subcosmop. | In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica,... |
| Submedit. | Areale prevalentemente mediterraneo. |
| Sudsiber. | Fascia arida della Siberia meridionale: di solito piante steppiche. |
| W-Asiatica | Asia occidentale. |
| W-Medit. | Zone occidentali del Mediterraneo. |

Tabella 14 – Elenco delle definizioni dei tipi corologici delle specie vegetali rilevate nell'area di studio.

| | Nome scientifico | Nome volgare | Parco della Piana (SIC impattato) | Lago di Peretola (SIC impattato) | Dir. Habitat | L.R. Toscana 56/00 |
|----|---|----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------------|
| 1 | <i>Acer campestre</i> L. | Acero oppio | x | | - | - |
| 2 | <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | Agrimonia | x | | - | - |
| 3 | <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle | Albero del Paradiso, | | x | - | - |
| 4 | <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | Mestolaccia comune | | x | - | - |
| 5 | <i>Althaea cannabina</i> L. | Malva canapina | | x | - | - |
| 6 | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | Amaranto comune | | x | - | - |
| 7 | <i>Arctium lappa</i> L. | Bardana maggiore | | x | - | - |
| 8 | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl | Avena altissima | x | | - | - |
| 9 | <i>Artemisia vulgaris</i> L. | Assenzio selvatico | x | x | - | - |
| 10 | <i>Arum italicum</i> Mill. | Gigaro chiaro | | x | - | - |
| 11 | <i>Arundo donax</i> L. | Canna domestica | x | x | - | - |
| 12 | <i>Avena fatua</i> L. | Avena selvatica | x | | - | - |
| 13 | <i>Ballota nigra</i> L. | Marrubio selvatico | x | | - | - |
| 14 | <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | Paleo comune | x | | - | - |
| 15 | <i>Butomus umbellatus</i> L. | Giunco fiorito | x | x | - | si |
| 16 | <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. | Vilucchio bianco | | x | - | - |
| 17 | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | Cardo saettone | x | | - | - |
| 18 | <i>Carex cuprina</i> (Heuff.) A. Kern.= <i>Carex otrubae</i> | Carice color rame | x | | - | - |
| 19 | <i>Carex pendula</i> Huds. | Carice maggiore | x | x | - | - |
| 20 | <i>Celtis australis</i> L. | Bagolaro | x | x | - | - |
| 21 | <i>Centaurea nigrescens</i> Willd. | Fiordaliso nerastro | x | | - | - |
| 22 | <i>Centaurea pratensis</i> Thuill. | Fiordaliso ibrido | x | | - | - |
| 23 | <i>Centaurea solstitialis</i> L. | Fiordaliso giallo | | x | - | - |
| 24 | <i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roem. & Schult. | Vedovina siriana | x | | - | - |
| 25 | <i>Ceratophyllum demersum</i> L. | Ceratofillo comune | x | | - | si |
| 26 | <i>Cichorium intybus</i> L. | Cicoria selvatica | x | x | - | - |

| | | | | | | |
|----|--|-----------------------------|---|---|---|----|
| 27 | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | Scardaccione, Stoppione | x | | - | - |
| 28 | <i>Clematis vitalba</i> L. | Vitalba | | x | - | - |
| 29 | <i>Convolvulus arvensis</i> L. | Convolvolo comune | x | x | - | - |
| 30 | <i>Cornus sanguinea</i> L. | Sanguinello | x | x | - | - |
| 31 | <i>Cota tinctoria</i> (L.) J. Gay | Camomilla per tintori | | x | - | - |
| 32 | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | Biancospino comune | x | | - | - |
| 33 | <i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam. | Brignolo ovato | | x | - | - |
| 34 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | Gramigna rampicante | x | x | - | - |
| 35 | <i>Cyperus longus</i> L. | Giunco allungato | | x | - | - |
| 36 | <i>Dactylis glomerata</i> L. | Erba mazzolina | x | | - | - |
| 37 | <i>Daucus carota</i> L. | Carota selvatica | x | x | - | - |
| 38 | <i>Delphinium consolida</i> L. | Erba cornetta | | x | - | - |
| 39 | <i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl. | Sanguinella sottile | x | | - | - |
| 40 | <i>Dipsacus fullonum</i> L. | Cardo dei lanaioli | x | x | - | - |
| 41 | <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | Ceppica | x | x | - | - |
| 42 | <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv. | Pabbio | | x | - | - |
| 43 | <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. | Giunchina comune | x | | - | si |
| 44 | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski | Dente canino | x | | - | - |
| 45 | <i>Epilobium hirsutum</i> L. | Viole di palude | | x | - | - |
| 46 | <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. | Equiseto ramosissimo | | x | - | - |
| 47 | <i>Erigeron bonariensis</i> L. | Seppola di Buenos Aires | x | x | - | - |
| 48 | <i>Euonymus europaeus</i> L. | Berretta del prete | x | | - | - |
| 49 | <i>Ficus carica</i> L. | Fico comune | x | x | - | - |
| 50 | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. | Finocchio selvatico | x | x | - | - |
| 51 | <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso | Frassino meridionale | x | | - | - |
| 52 | <i>Fraxinus ornus</i> L. | Orniello | x | x | - | - |
| 53 | <i>Galega officinalis</i> L. | Capraggine | x | | - | - |
| 54 | <i>Hedera helix</i> L. | Ellera, Edera | | x | - | - |
| 55 | <i>Heliotropium europaeum</i> L. | Erba porraia | | x | - | - |
| 56 | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | Spraggine | x | x | - | - |
| 57 | <i>Hypericum perforatum</i> L. | Erba di San Giovanni comune | x | | - | - |
| 58 | <i>Iris pseudacorus</i> L. | Giglio giallo | x | | - | - |

| | | | | | | |
|----|--|----------------------------|---|---|---|----|
| 59 | <i>Juncus articulatus</i> L. | Giunco nodoso | | x | - | - |
| 60 | <i>Lemna minor</i> L. | Lenticchia d'acqua | x | x | - | - |
| 61 | <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | Linaria comune | x | x | - | - |
| 62 | <i>Linum bienne</i> Mill. | Lino selvatico | x | | - | - |
| 63 | <i>Lolium perenne</i> L. | Loglio comune | x | x | - | - |
| 64 | <i>Lotus corniculatus</i> L. | Ginestrino comune | x | | - | - |
| 65 | <i>Lychnis flos-cuculi</i> L. | Fior di cuculo | x | | - | - |
| 66 | <i>Lythrum salicaria</i> L. | Salcerella comune | x | x | - | - |
| 67 | <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. | Melo selvatico | x | | - | - |
| 68 | <i>Mentha aquatica</i> L. | Menta d'acqua | x | x | - | - |
| 69 | <i>Mentha longifolia</i> (L.) L. | Menta selvatica | | x | - | - |
| 70 | <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. | Mentastro | | x | - | - |
| 71 | <i>Mercurialis annua</i> L. | Mercorella comune | | x | - | - |
| 72 | <i>Morus alba</i> L. | Gelso comune | x | | - | - |
| 73 | <i>Myriophyllum spicatum</i> L. | Millefoglio d'acqua comune | x | | - | si |
| 74 | <i>Nymphaea alba</i> L. | Ninfea comune | x | | - | si |
| 75 | <i>Parietaria officinalis</i> L. | Vetriola comune | | x | - | - |
| 76 | <i>Paspalum distichum</i> L. | Panico acquatico | x | x | - | - |
| 77 | <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre | Poligono anfibio | x | | - | - |
| 78 | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | Cannuccia di palude | x | x | - | - |
| 79 | <i>Plantago lanceolata</i> L. | Piantaggine femmina | | x | - | - |
| 80 | <i>Plantago media</i> L. | Piantaggine media | x | | - | - |
| 81 | <i>Poa annua</i> L. | Fienarola annuale | x | | - | - |
| 82 | <i>Polygonum aviculare</i> L. | Poligono centinoda | x | | - | - |
| 83 | <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. | Coda di lepre comune | | x | - | - |
| 84 | <i>Populus alba</i> L. | Pioppo bianco | x | x | - | - |
| 85 | <i>Populus nigra</i> L. | Pioppo nero | x | | - | - |
| 86 | <i>Portulaca oleracea</i> L. | Porcellana comune | | x | - | - |
| 87 | <i>Potamogeton crispus</i> L. | Brasca increspata | x | | - | - |
| 88 | <i>Potamogeton natans</i> L. | Brasca comune | x | | - | - |
| 89 | <i>Potentilla hirta</i> L. | Cinquefoglia irta | | x | - | - |
| 90 | <i>Prunus avium</i> L. | Ciliegio | x | x | - | - |
| 91 | <i>Prunus domestica</i> L. | Susino selvatico | x | | - | - |

| | | | | | | |
|-----|--|-------------------------|---|---|---|----|
| 92 | <i>Prunus spinosa</i> L. | Pruno selvatico | x | | - | - |
| 93 | <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. | Incensaria comune | x | x | - | - |
| 94 | <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn. | Incensaria fetida | x | x | - | - |
| 95 | <i>Pyrus communis</i> L. | Pero selvatico | x | | - | - |
| 96 | <i>Quercus ilex</i> L. | Leccio | x | | - | - |
| 97 | <i>Quercus robur</i> L. | Farnia | x | | - | si |
| 98 | <i>Ranunculus bulbosus</i> L. | Ranuncolo selvatico | x | x | - | - |
| 99 | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | Rovo comune | x | x | - | - |
| 100 | <i>Rumex acetosa</i> L. | Romice | x | x | - | - |
| 101 | <i>Rumex crispus</i> L. | Romice crespo | | x | - | - |
| 102 | <i>Salix alba</i> L. | Salice bianco | x | x | - | - |
| 103 | <i>Salix caesia</i> Vill. | Salice azzurrino | x | | - | - |
| 104 | <i>Salix cinerea</i> L. | Salice grigio | | x | - | - |
| 105 | <i>Salix purpurea</i> L. | Salice rosso | | x | - | - |
| 106 | <i>Sambucus ebulus</i> L. | Sambuchella | | x | - | - |
| 107 | <i>Sambucus nigra</i> L. | Sambuco nero | | x | - | - |
| 108 | <i>Scabiosa columbaria</i> L. | Vedovina selvatica | x | | - | - |
| 109 | <i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják | Scirpo romano, giunco | x | x | - | - |
| 110 | <i>Scolymus hispanicus</i> L. | Cardo scolimo | x | x | - | - |
| 111 | <i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir. | Senecio costiero | x | | - | |
| 112 | <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet | Silene bianca | | x | - | - |
| 113 | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | Strigoli | x | x | - | - |
| 114 | <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. | Cardo mariano | | x | - | - |
| 115 | <i>Solanum dulcamara</i> L. | Dulcamara | | x | - | - |
| 116 | <i>Sorbus domestica</i> L. | Sorbo domestico | x | | - | - |
| 117 | <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. | Sorgo selvatico | | x | - | - |
| 118 | <i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom | Astro annuale | x | | - | - |
| 119 | <i>Tilia</i> sp. pl. | Tiglio | x | | - | - |
| 120 | <i>Trifolium ochroleucon</i> Huds. | Trifoglio bianco giallo | | x | - | - |
| 121 | <i>Trifolium repens</i> L. | Trifoglio bianco | x | | - | - |
| 122 | <i>Tussilago farfara</i> L. | Tossilaggine comune | x | x | - | - |
| 123 | <i>Typha angustifolia</i> L. | Lisca a foglie strette | | x | - | - |
| 124 | <i>Typha latifolia</i> | Lisca maggiore | | x | - | - |

| | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------------------|---|---|---|----|
| 125 | <i>Ulmus laevis</i> Pall. | Olmo bianco | x | | - | - |
| 126 | <i>Ulmus minor</i> Mill. | Olmo campestre | x | | - | - |
| 127 | <i>Urtica dioica</i> L. | Ortica comune | | x | - | - |
| 128 | <i>Utricularia australis</i> R. Br. | Erba vescica delle risaie | x | | - | si |
| 129 | <i>Verbascum blattaria</i> L. | Verbascio polline | x | x | - | - |
| 130 | <i>Verbascum sinuatum</i> L. | Verbascio sinuoso | x | x | - | - |
| 131 | <i>Verbena officinalis</i> L. | Verbena comune | x | x | - | - |
| 132 | <i>Veronica anagalloides</i> Guss. | Veronica delle sponde | | x | - | - |
| 133 | <i>Visnaga daucooides</i> Gaertn. | Visnaga comune | x | | - | - |
| 134 | <i>Xanthium strumarium</i> L. | Lappola | | x | - | - |

Tabella 15 – Check list delle specie vegetali rinvenute nelle aree del SIC impattate dal Master Plan.

| Tipi biologici | Numero specie | Percentuale |
|----------------|---------------|-------------|
| Geofite | 20 | 14,93 |
| Emicriptofite | 51 | 38,06 |
| Idrofite | 9 | 6,72 |
| Fanerofite | 31 | 23,13 |
| Terofite | 21 | 15,67 |
| Camefite | 2 | 1,49 |
| Totale | 134 | 100 |

Tabella 16 – Percentuali dei tipi biologici.

| Tipi corologici | Numero specie | Percentuale |
|------------------|---------------|-------------|
| Americane | 1 | 0,75 |
| Asiatiche | 2 | 1,49 |
| Atlantiche | 1 | 0,75 |
| Centroeuropee | 3 | 2,24 |
| Circumboreali | 7 | 5,22 |
| Cosomopolite | 14 | 10,45 |
| Eurasiatiche | 30 | 22,39 |
| Eurimediterranee | 20 | 14,93 |
| Europee | 11 | 8,21 |

| Tipi corologici | Numero specie | Percentuale |
|------------------------|---------------|-------------|
| Mediterraneo Turaniche | 5 | 3,73 |
| Neotropicale | 1 | 0,75 |
| Paleotemperate | 15 | 11,19 |
| Pontiche | 1 | 0,75 |
| Stenomediterranee | 5 | 3,73 |
| Subatlantiche | 1 | 0,75 |
| Subcosmopolite | 17 | 12,69 |
| Totale | 134 | 100 |

Tabella 17 – Percentuali dei tipi corologici.

Rilievi fitosociologici

Il Rilievo 1 – La Querciola.

La prima stazione localizzata nel SIC Podere La Querciola, localizzata a S-Est presenta un prato arbustato che riveste gli argini degli stagni. Nello strato arbustivo B predomina *Crataegus monogyna*, arbusto autoctono assai comune nelle aree di studio, nello strato erbaceo C si assiste ad un dominio spiccato di *Dittrichia viscosa*. Queste due specie sono caratterizzate da spiccate capacità colonizzatrici.

Rilievo n° 1 Area La Querciola Parco della Piana

Coordinata X 674692.90 m E

Coordinata Y 4854551.10 m N

Dimensione del plot 50 mq

Tipologia vegetazionale Prato

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|---|----------------------|---|---|---------------|--------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 1 | | |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | | | + | | |
| <i>Cichorium intybus</i> L. | | | + | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | | 5 | | | |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | | | 1 | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | 3 | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | + | | |
| <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. | | 2 | | | |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Poa annua</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Potentilla hirta</i> L. | | | + | | |
| <i>Prunus domestica</i> L. | | 2 | 1 | | |



Figura 29 – Rilievo 1 La Querciola.

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n. \text{ specie}$) è pari a 0,071, l'indice di Shannon H dello strato arbustivo è pari a 1,16, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 2,61.

Il Rilievo 2 – La Querciola.

Il Rilievo n.2 presso il Podere La Querciola presso le rive di uno stagno ripristinato al centro del Parco, presenta nello strato arboreo la prevalenza di *Fraxinus ornus*, nello strato arbustivo si assiste alla dominanza della specie *Phragmites australis*, tipica colonizzatrice di ambiente ripario mentre nello strato erbaceo prevale l'elofita *Cyperus longus*.

Rilievo n° 2 Area La Querciola Parco della Piana

Coordinata X 674755.00 m E

Coordinata Y 4854683.00 m N

Dimensione del plot 50 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario piccolo Stagno artificiale

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 1 | | |
| <i>Carex cuprina</i> (Heuff.) A. Kern.= <i>Carex otrubae</i> | | | + | | |
| <i>Cyperus longus</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | + | | |
| <i>Fraxinus ornus</i> L. | 5 | | | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | 1 | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | | 5 | | | |
| <i>Plantago media</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Poa annua</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Trifolium repens</i> L. | | | + | | |
| <i>Ulmus minor</i> Mill. | | | + | | |
| <i>Verbena officinalis</i> L. | | | + | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,067, l'indice di Shannon H dello strato arbustivo e nello strato arboreo è pari a 0, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 2,67.

Il Rilievo 3 – La Querciola.

Il Rilievo n.3 - Podere La Querciola effettuato presso il bosco planiziale mesoigrofilo, mostra nello strato arboreo alcune specie tipiche quali *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*, nello strato arbustivo si osserva un marcato rinnovamento di *Populus alba* mentre tra le specie erbacee prevale *Daucus carota* a spiccata proprietà di colonizzazione.

Tra le specie protette rilevate *Quercus robur* (L.R. Toscana 56/00).

Rilievo n° 3 Area La Querciola Parco della Piana

Coordinata X 674702.00 m E

Coordinata Y 4854719.00 m N

Dimensione del plot 300 mq

Tipologia vegetazionale Bosco igrofilo

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Cichorium intybus</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | + | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | 4 | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | + | | |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso | 3 | | | | |
| <i>Fraxinus ornus</i> L. | 1 | | | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | + | | |
| <i>Linum bienne</i> Mill. | | | + | | |
| <i>Lycchnis flos-cuculi</i> L. | | | + | | |
| <i>Populus alba</i> L. | 4 | 5 | | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | 2 | | | x | |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L. | | | + | | |
| <i>Trifolium repens</i> L. | | | + | | |



Figura 30 – Rilievo 3 La Querciola.

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n.$ specie) è pari a 0,071, l'indice di Shannon H dello strato arboreo è pari a 1,51, quello dello strato arbustivo pari a 0, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 1,50.

Il Rilievo 4 – La Querciola.

Nell'ambito del Rilievo n.4 - Podere La Querciola effettuato presso il bosco planiziale mesoigrofilo, analogamente al rilievo precedente si assiste alla presenza di specie tipiche nello strato arboreo quali *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*. Nello strato arbustivo si osserva il rinnovamento di *Populus alba* mentre nello strato erbaceo si osserva una buona equiripartizione in termini di copertura percentuale tra le varie specie.

Tra le specie protette rilevate *Quercus robur* (L.R. Toscana 56/00).

Rilievo n° 4 Area La Querciola parco della Piana

Coordinata X 674715.00 m E

Coordinata Y 4854790.00 m N

Dimensione del plot 300 mq

Tipologia vegetazionale Bosco igrofilo

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|------------|--------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Acer campestre</i> L. | | | + | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | | | + | | |
| <i>Cichorium intybus</i> L. | | | + | | |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | | | + | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | + | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | | | + | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | + | | |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso | 2 | | | | |
| <i>Linum bienne</i> Mill. | | | + | | |
| <i>Lycchnis flos-cuculi</i> L. | | | + | | |
| <i>Populus alba</i> L. | 2 | 5 | 1 | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | 4 | | | x | |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L. | | | + | | |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L. | | | + | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,063, l'indice di Shannon H dello strato arboreo è pari a 1,37, quello dello arbustivo pari a 0, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 1,93.

Il Rilievo 5 – La Querciola.

Il Rilievo n. 5 – La Querciola è stato realizzato in una zona riparia degli stagni del Parco della Piana lungo la sponda Ovest. Come si nota prevale nello strato arboreo *Salix alba* specie a rapida crescita nelle zone umide, in quello arbustivo *Phragmites australis*, specie colonizzatrice e in quello erbaceo *Dittrichia viscosa*, emicriptofita scaposa.

Rilievo n° 5 Area La Querciola Parco della Piana

Coordinata X 674658.00 m E

Coordinata Y 4854686.00 m N

Dimensione del plot 100 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario esposto a Ovest

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 3 | | |
| <i>Carex pendula</i> Huds. | | | + | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | | + | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | + | | |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | | | + | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | 4 | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | + | | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | | 5 | | | |
| <i>Salix alba</i> L. | 5 | | | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,100, l'indice di Shannon H dello strato arboreo è pari a 0, quello dello arbustivo pari a 0,14, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 1,57.



Figura 31 – Rilievo 5 La Querciola.

Il Rilievo 6 – La Querciola.

Il Rilievo n. 6 – La Querciola situato in una zona riparia dello Stagno dei Cavalieri, lungo la sponda Est, mostra nello strato arbustivo un predominio in termini di copertura percentuale di *Phragmites australis* mentre in quello erbaceo spicca la presenza diffusa di *Daucus carota*.

Rilievo n° 6 Area La Querciola Stagno dei Cavalieri

Coordinata X 674528.00 m E

Coordinata Y 4854518.00 m N

Dimensione del plot 100 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario Est

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 2 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Cyperus longus</i> L. | | 2 | + | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | 1 | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | 1 | | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | | 5 | | | |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | | | 1 | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> L. | | | + | | |



Figura 32 – Rilievo 6 La Querciola.

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n. \text{ specie}$) è pari a 0,11, l'indice di Shannon H dello arbustivo pari a 0,72, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 2,42.

Il Rilievo 7 – La Querciola.

Il Rilievo n. 7 – La Querciola attuato in una zona riparia dello Stagno dei Cavalieri, lungo un tratto della sponda posto a Nord Ovest, mostra nello strato erbaceo una predominanza di *Cyperus longus* e *Scirpoides holoschoenus*, specie tipiche di ambiente umido e di *Helminthobeca echioides* e *Brachypodium pinnatum*, specie più generaliste rinvenibili in un ampio spettro di habitat. L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,071, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 2,94.

Rilievo n° 7 Area La Querciola Stagno dei Cavalieri

Coordinata X 674450.00 m E

Coordinata Y 4854656.00 m N

Dimensione del plot 100 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario N-Ovest

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|---|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 2 | | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | | | 1 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | | | 1 | | |
| <i>Cyperus longus</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | + | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | + | | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter | | | 1 | | |
| <i>Helminthobeca echioides</i> (L.) Holub | | | 2 | | |
| <i>Plantago major</i> L. | | | + | | |
| <i>Rumex acetosa</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják | | | 2 | | |
| <i>Trifolium repens</i> L. | | | + | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> L. | | | + | | |

Il Rilievo 8 – La Querciola.

Il Rilievo n. 8 – La Querciola si è realizzato in una zona riparia dello Stagno dei Cavalieri, lungo un tratto della sponda posto a Sud. Nello strato arbustivo prevale nettamente *Arundo donax*, specie a rapida crescita, generalista e in quello erbaceo invece si afferma dominando sulle altre specie: *Brachypodium pinnatum*.

Rilievo n° 8 Area La Querciola Stagno dei Cavalieri

Coordinata X 674451.00 m E

Coordinata Y 4854490.00 m N

Dimensione del plot 200 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario Sud

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|---|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Arundo donax</i> L. | | 5 | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. | | | 4 | | |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Cichorium intybus</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | 1 | | |
| <i>Potentilla hirta</i> L. | | | + | | |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | | | + | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,11, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 1,55.



Figura 33 – Rilievo 8 La Querciola.

Il Rilievo 1 – Lago di Peretola.

Il Rilievo n. 1 – Lago di Peretola posto all'angolo N-Est dell'area umida, mostra nello strato arboreo una dominanza di *Salix alba* e l'affermarsi di una specie esotica *Ailanthus altissima*. Nello strato arbustivo prevale *Phragmites australis* insieme a *Rubus ulmifolius* con presenza di altre specie quali *Cornus sanguinea*, *Arundo donax* e *Ailanthus altissima*.

Rilievo n° 1 Area Lago di Peretola

Coordinata X 677123.00 m E

Coordinata Y 4853423.00 m N

Dimensione del plot 200 mq

Tipologia vegetazionale Fascia riparia Est

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle | 2 | 2 | | | |
| <i>Arundo donax</i> L. | | 2 | | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. | | 2 | | | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | | 3 | | | |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | | 3 | | | |
| <i>Salix alba</i> L. | 5 | | | | |
| <i>Salix caesia</i> Vill. | 1 | | | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | | 1 | | | |



Figura 34 – Rilievo 1-Peretola.

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n. \text{ specie}$) è pari a 0,12, l'indice di Shannon dello strato arboreo è pari a 0,88 e quello dello strato arbustivo pari a 2,44.

Il Rilievo 2 – Lago di Peretola.

Il Rilievo n. 2 – Lago di Peretola situato nel prato umido vicino all'ingresso principale, presenta nello strato erbaceo una prevalenza di specie cosmopolite quali *Paspalum distichum* e *Portulaca oleracea*. L'ambiente è sottoposto alle dinamiche ecologiche degli habitat sottoposti a gestione, probabilmente al fine di impedire l'avanzata delle specie colonizzatrici come *Phragmites australis*.

Rilievo n° 2 Area Lago di Peretola

Coordinata X 676957.00 m E

Coordinata Y 4853517.00 m N

Dimensione del plot 300 mq

Tipologia vegetazionale Prato umido

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. | | | + | | |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | | | + | | |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | | | 2 | | |
| <i>Portulaca oleracea</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> L. | | | 1 | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n.$ specie) è pari a 0,16, l'indice di Shannon dello strato erbaceo è pari a 1,69.

Il Rilievo 3 – Lago di Peretola.

Il Rilievo n. 3 – Lago di Peretola situato nell'angolo N-Ovest della zona umida, presenta nello strato arboreo una netta prevalenza di *Populus alba*, invece nello strato arbustivo predomina *Arundo donax*, specie colonizzatrice degli ambienti ripari e di zone degradate. Da segnalare la presenza in questo strato di uno spiccato rinnovamento di *Populus alba*. Nello strato erbaceo si assiste al dominio in termini di copertura percentuale di *Amaranthus retroflexus* e di *Paspalum distichum*.

Rilievo n° 3 Area Lago di Peretola

Coordinata X 676776.00 m E

Coordinata Y 4853627.00 m N

Dimensione del plot 100 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario esposto a Ovest

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Arundo donax</i> L. | | 4 | | | |
| <i>Ballota nigra</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub | | | + | | |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | | | 1 | | |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) L. | | | 1 | | |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | | | 3 | | |
| <i>Populus alba</i> L. | 5 | 3 | | | |
| <i>Portulaca oleracea</i> L. | | | 1 | | |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | | 1 | | | |
| <i>Sambucus ebulus</i> L. | | 2 | | | |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | | | 1 | | |
| <i>Xanthium strumarium</i> L. | | | + | | |

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n$. specie) è pari a 0,67, l'indice di Shannon dello strato arbustivo è pari a 1,30 dello strato erbaceo 2,37.

Il Rilievo 4 – Lago di Peretola.

Il Rilievo n. 4 – Lago di Peretola posto nel mezzo della sponda Ovest, mostra nello strato arboreo, come nel rilievo precedente, un dominio spiccato di *Populus alba*, nello strato arbustivo predomina ancora *Arundo donax*. Nello strato erbaceo si afferma in termini di copertura percentuale *Cynodon dactylon*, specie cosmopolita.

Rilievo n° 4 Area Lago di Peretola

Coordinata X 676720.00 m E

Coordinata Y4853491.00 m N

Dimensione del plot 100 mq

Tipologia vegetazionale Ambiente ripario esposto a Ovest

Data 25/08/15

Annotazioni

| Specie | Copertura per strato | | | LR 56/2000 | Dir. Habitat |
|--|----------------------|---|---|---------------|-----------------|
| | A | B | C | | |
| <i>Arundo donax</i> L. | | 5 | | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | | 2 | | |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. | | | + | | |
| <i>Paspalum distichum</i> L. | | | 5 | | |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) L. | | | 2 | | |
| <i>Populus alba</i> L. | 5 | | | | |
| <i>Portulaca oleracea</i> L. | | | | | |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott | | 3 | | | |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | | | + | | |



Figura 35 – Rilievo 4-Peretola.

L'indice di ricchezza specifica ($1/S=n.$ specie) è pari a 0,11, l'indice di Shannon dello strato arboreo è pari a 0, quello dello arbustivo pari a 0 e quello dello strato erbaceo 1,13.

Sintesi dati statistici

| Rilievi | Indice di ricchezza floristica | H arb | H arbu | H erb |
|------------------------------------|--------------------------------|-------|--------|-------|
| Rilievo n° 1 La Querciola | 0,071 | | 1,16 | 2,61 |
| Rilievo n° 2 La Querciola | 0,067 | 0 | 0 | 2,64 |
| Rilievo n° 3 La Querciola | 0,71 | 1,51 | 0 | 1,49 |
| Rilievo n° 4 La Querciola | 0,062 | 1,37 | 0 | 1,93 |
| Rilievo n° 5 La Querciola | 0,1 | 0 | 0,14 | 1,56 |
| Rilievo n° 6 La Querciola | 0,11 | 0 | 0,72 | 2,42 |
| Rilievo n° 7 La Querciola | 0,071 | | | 2,93 |
| Rilievo n° 8 La Querciola | 0,11 | | | 1,55 |
| Rilievo n° 1 Area Lago di Peretola | 0,125 | 0,88 | 2,23 | |
| Rilievo n° 2 Area Lago di Peretola | 0,167 | | | 1,68 |
| Rilievo n° 3 Area Lago di Peretola | 0,067 | 0 | 1,29 | 2,36 |
| Rilievo n° 4 Area Lago di Peretola | 0,11 | 0 | 0 | 1,13 |

Tab. 18 – Analisi statistica indici di biodiversità.

Conclusioni

La campagna di monitoraggio attuata in periodo non ottimale, mette in evidenza che l'area impattata del SIC presenta, dal punto di vista corologico (Tab. 17) una flora in gran parte composta da specie di areale Eurasiatico (diffuse dall'Europa fino al Giappone per circa il 22 %), quindi da specie Cosmopolite e Subcosmopolite (ad ampia diffusione nel pianeta per circa il 22%). Si rileva anche la presenza di specie a corologia Eurimediterranea con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite per circa il 14%), seguono numerose specie a corologia Paleotemperata (ossia Eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica per circa 11%). Questi dati ci indicano un contingente floristico composto in gran parte da specie assai comuni alle nostre latitudini.

Si mettono in risalto tuttavia 7 specie tutelate dalla Legge Regionale Toscana 56/00 All. A2, per la loro importanza nella conservazione degli ecosistemi ricadenti in zone umide:

Butomus umbellatus L., *Ceratophyllum demersum* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Myriophyllum spicatum* L., *Nymphaea alba* L., *Quercus robur* L. e *Utricularia australis* R. Br.. Ricordiamo come prima affermato che alcune di queste specie protette non state direttamente rinvenute durante la campagna di monitoraggio (*Butomus umbellatus* L., *Ceratophyllum demersum* L. e *Utricularia australis* R. Br., *Myriophyllum spicatum* L.) ma sono state inserite a scopo cautelativo dato che risiedono, in base alla letteratura disponibile, nella piana fiorentina.

I tipi biologici (Tab. 16) delle specie ricadenti in queste aree ci indicano una prevalenza di Emicriptofite (circa 38%) ossia piante terrestri le cui parti aeree, durante la stagione avversa, seccano fino al livello del suolo, dove restano in riposo le gemme perennanti. Queste sono seguite dalle Fanerofite (circa il 23%) ossia piante terrestri le cui gemme ed i cui apici vegetativi, destinati a sopravvivere alla stagione avversa, si elevano al di sopra del suolo (almeno ad una altezza maggiore di 30 cm) su fusti persistenti per vari anni. Questo dato ci indica una sostanziale stabilità ecologica degli ambienti studiati nel corso del tempo, perchè le specie prevalenti Emicriptofite e Fanerofite (specie K selezionate) si affermano in queste situazioni ambientali.

Diversamente se l'ambiente fosse stato alterato, nell'ambito della flora studiata, sarebbero prevalse specie con ciclo biologico più effimero (specie r selezionate) come le Terofite (che invece rappresentano il 15%) che comprendono piante annuali che compiono il loro ciclo vitale nella buona stagione mentre trascorrono la stagione avversa allo stato di semi.

I rilievi fitosociologici condotti in periodo non ottimale (luglio-agosto) dovrebbero essere ripetuti in periodi più idonei (aprile, maggio, giugno). I rilievi fitosociologici all'interno della porzione di SIC Podere la Querciola, Parco della Piana, evidenziano situazioni ecologiche tipiche degli ambienti studiati come prati arbustati, ambienti ripari, bosco planiziale igrofilo. I rilievi all'interno di questi importanti habitat (aree saggio) dovrebbero essere confrontati nel tempo, tramite indici ecologici (Indice di Shannon) al fine di comprendere le dinamiche ecologiche in atto.

Dall'analisi statistica di Tab. 18 si evincono alcune sintetiche osservazioni. Nei rilievi 1 e 2 si assiste all'affermarsi di un buon grado di biodiversità nello strato erbaceo ($H_{erb}=2,61$ e $2,64$), nei rilievi 3 e 4 che riguardano il bosco planiziale mesoigrofilo presso il Parco della Piana si afferma una discreta biodiversità ($H_{arb}=1,51$ e $1,31$) nello strato arboreo, nel rilievo 5 si presenta una biodiversità vegetale distribuita tra lo strato arbustivo e quello erbaceo, nei rilievi 6 e 7 presso lo Stagno dei Cavalieri si afferma un buon grado di biodiversità ($H_{erb}=2,42$ e $2,93$) nello strato erbaceo. Nel rilievo 1 Peretola si osserva un medio grado di biodiversità nello strato arboreo ($H_{arb}=0,88$) e un buon grado di biodiversità nello strato arbustivo ($H_{arbu}=2,23$), nei rilievi 2 e 4 Peretola troviamo un medio grado di biodiversità nello strato erbaceo ($H_{erb}=1,68$ e $1,13$). Nel rilievo 3 Peretola invece si assiste alla presenza di un buon grado di biodiversità ($H_{erb}=2,23$) nello strato erbaceo e un medio grado di biodiversità nello strato arbustivo ($H_{arbu}=1,29$).

Si può affermare in generale che negli strati arborei prevalgono specie a rapida colonizzazione in ambienti umidi come *Salix alba*, *Populus alba*, negli strati arbustivi domina spesso *Phragmites australis*, specie tipica di zone riparie, in alternanza con *Arundo donax*. Anche esse specie a rapida crescita.

Negli strati erbacei si afferma *Paspalum distichum* spesso, a volte *Brachypodium pinnatum*, specie generaliste ad ampia diffusione, talvolta anche *Cyperus longus*, specie tipica di habitat umidi e anche specie terofite tipiche di habitat effimeri come *Amaranthus retroflexus* e *Portulaca oleracea*.

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti fitocenosi nel Podere La Querciola, il numero a fianco rappresenta il Codice Corine Biotopes:

Vegetazione delle acque ferme (22.4), Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1), Prati permanenti (81), Seminativi intensivi e continui (82.11), Serre e orti (82.12), Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), Oliveti (83.11), Altre piantagioni di latifoglie (83.325), , Siti industriali attivi (86.3).

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti habitat nel Podere La Querciola:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*,
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti fitocenosi nel Lago di Peretola:

Vegetazione delle acque ferme (22.4), Prati umidi di erbe alte mediterranee (37.4), Gallerie di salice bianco (44.13), Foreste mediterranee ripariali a pioppo (44.61), Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1), Prati permanenti (81), Seminativi intensivi e continui (82.11), Serre e orti (82.12), Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), Siti industriali attivi (86.3).

Inoltre si aggiunge lungo la sponda occidentale del lago e nel prato umido, la fitocenosi 24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo.

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti habitat nel Lago di Peretola:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Nella zona del Lago di Peretola si riscontrano associazioni vegetali riconducibili all'Habitat Cod. Nat. 3280: "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*", data la presenza di alcune specie rappresentative di esso quali: *Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*. La sua estensione è di 0,352 ettari nella zona lungo l'argine Ovest del lago e nell'area del prato umido. Quindi oltre agli habitat già rilevati si aggiunge:

- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.



Figura 36 – Localizzazione di vegetazione riconducibile all'habitat 3280.

RILIEVI FAUNISTICI CHIROTTERI

Quando si valuta l'opportunità di utilizzare una porzione di territorio naturale o seminaturale per costruire una nuova infrastruttura, come in questo caso un aeroporto, occorre considerare tutti gli aspetti biologici ed ecologici coinvolti nella modificazione di tale territorio, in quanto possono venire modificati gli habitat di numerosi organismi animali e vegetali e le loro relazioni.

Nella valutazione dei costi-benefici di un nuovo progetto occorre quindi considerare i costi ambientali da sostenere, sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio. Per quanto riguarda i Chiroterri occorre tenere conto non solo delle potenziali collisioni con gli aeromobili, ma anche degli effetti della frammentazione degli habitat, dell'aumento del disturbo antropico e della modifica dei territori di caccia dei chiroterri dell'area.

Questo studio si propone di rilevare la chiroterrofauna presente nell'area e di valutarne la qualità e il potenziale impatto su di essa del progettato aeroporto. L'utilizzo di opportuni criteri di oggettività, misurabilità e quindi di validità scientifica, hanno lo scopo di fornire gli strumenti necessari per la corretta valutazione dell'impatto su questa componente animale.



Pipistrellus kuhlii– foto P.Agnelli

SINTESI

I metodi, i risultati e le valutazioni finali di questo studio per la valutazione dei potenziali impatti sui Chiroteri sono descritti in dettaglio nelle pagine che seguono. Riportiamo qui una breve sintesi delle valutazioni:

- **le specie di chiroteri** rilevate nell'area di indagine sono cinque, ma quelle nettamente dominanti (**97,5%** dei rilievi al bat-detector) sono *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii*, specie antropofile e generaliste, ampiamente diffuse sul territorio italiano e di non elevato valore conservazionistico (entrambe in categoria di minaccia **LC** secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani). Un più accurato indice di Shannon-Wiener (H'), che esprime la biodiversità della chiroterofauna nella piana fiorentina in un'area buffer di 2 km intorno all'area di progetto mostra un valore complessivo piuttosto basso ($H'=1,12$) e valori per le singole stazioni di rilievo al bat-detector che vanno da zero per l'area di cantiere a 1,5 per le aree a margine. Sulle pendici dei Monti della Calvana, ad oltre 5 km dal margine N dell'area del progettato aeroporto, sono presenti importanti colonie riproduttive e svernanti di *Rhinolophus ferrumequinum* e di *Miniopterus schreibersii* (categoria di minaccia **VU**).

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti si evidenzia che:

- durante **i lavori di costruzione** del nuovo aeroporto l'entità dei potenziali impatti generati sugli **ambienti di foraggiamento** varierà da bassa durante il periodo estivo a trascurabile durante il periodo primaverile ed autunnale (periodo delle migrazioni). Sui **rifugi** invece i potenziali effetti risultano prevedibilmente trascurabili nel periodo tardo primaverile-estivo e nulli durante le migrazioni.

- durante la **fase di esercizio** l'entità dell'impatto per la **perdita di aree di foraggiamento** a causa del disturbo dovuto alla presenza del nuovo aeroporto è stata valutata come bassa nel periodo estivo e trascurabile in quello delle migrazioni primaverili e autunnali.

- l'impatto per la perdita o per lo **spostamento dei corridoi di volo** dovuto al funzionamento dell'impianto è stato valutato precauzionalmente basso nel periodo estivo e trascurabile durante i periodi migratori.

- in merito al **rischio di collisione** con le aeromobili, sappiamo che a tutt'oggi tale rischio è di difficile valutazione per la mancanza di più approfondite conoscenze sui chiroteri italiani. Tenendo in considerazione le specie rilevate nell'area e la loro ecologia, i dati di frequenza (passaggi) raccolti nell'area di studio, le ipotizzabili rotte migratorie seguite dagli esemplari e applicando un prudente principio di precauzione che tenga conto anche del basso tasso riproduttivo di questi animali, l'entità del potenziale impatto può variare da trascurabile nei periodi maggio-agosto e novembre-febbraio a bassa nel periodo primaverile (marzo-aprile) ed autunnale (settembre-ottobre).

Efficaci opere di **mitigazione** possono essere applicate intervenendo sulle formazioni riparie intorno alla progettata area aeroportuale, mentre alcune semplici opere di **compensazione** possono contribuire efficacemente alla tutela delle colonie di elevato valore conservazionistico (di livello nazionale), non direttamente impattate dal progetto, che si rifugiano sui citati Monti della Calvana.

Materiali e Metodi

La scelta delle tecniche di campagna per lo studio della popolazione di Chirotteri di una data area deve sempre tenere conto delle diverse caratteristiche delle specie potenzialmente presenti. Le specie di pipistrelli sinora rilevate in Toscana sono 26 e poiché ognuna di esse possiede caratteristiche ed esigenze ecologiche peculiari, uno studio per la valutazione degli impatti su questa componente faunistica deve generalmente prevedere l'applicazione di diverse metodologie complementari di indagine.

Nel caso specifico di interesse, considerata la tempistica di cui alla procedura di VIA in corso e soprattutto le caratteristiche di estesa urbanizzazione dell'area in esame, le indagini si sono concentrate in un periodo di tempo oggettivamente limitato, ma comunque tale da potersi considerare largamente sufficiente per definire la chirotterofauna presente nell'area e la conseguente valutazione dei prevedibili impatti sulla stessa.

L'area di indagine è stata definita tracciando un buffer di **2 km** intorno all'area interessata dalla costruzione del progettato aeroporto. Sul lato NW dell'area di progetto, dove è prevista la rotta di volo per l'atterraggio e il decollo, l'area buffer è stata estesa non di 2 ma di **4 km**. La scelta dell'ampiezza di tale area di indagine è dovuta al fatto che generalmente è entro questa distanza che la maggior parte delle specie antropofile si sposta giornalmente tra i rifugi e le aree di foraggiamento. Sono state comunque ricercate e valutate anche le segnalazioni bibliografiche in aree contermini all'area di indagine, entro un raggio di **ulteriori 3 km** dall'area di indagine, purché riferite a colonie di maggiore importanza per consistenza e ruolo biologico come quelle riproduttive e di svernamento, secondo i criteri indicati nelle Linee Guida Ministeriali per lo studio e la conservazione dei Chirotteri in Italia (Agnelli et al, 2004).

Analisi bibliografica

La prima fase della ricerca ha riguardato il reperimento dei dati disponibili relativi all'area d'indagine e alle zone limitrofe. I dati sono stati ricercati presso le principali fonti a livello locale, regionale e nazionale (principalmente presso istituti universitari e di ricerca, musei, biblioteche, enti pubblici) e riguardano informazioni bibliografiche, museali e rapporti inediti ad Amministrazioni locali a cui si aggiungono dati inediti frutto di interviste al personale di enti locali come Parchi e Aree Protette, Guardie Venatorie, Polizia Provinciale, ecc.

Analisi del paesaggio

Le indagini sul campo e l'esame della cartografia hanno permesso un'analisi dell'uso del suolo e della struttura del paesaggio per l'individuazione delle potenziali aree di foraggiamento delle specie di chiroterri presenti e dei corridoi di volo utilizzati durante l'attraversamento notturno dell'area per il collegamento con i rifugi (nel periodo estivo), al fine di valutare la potenziale interferenza dell'allargamento dell'attuale area aeroportuale con le locali popolazioni di chiroterri.

Per una proficua attività di campagna è stato inoltre necessario un preventivo studio della topografia dell'area che ha preso in esame la presenza di edifici idonei (ruderi, case rurali e costruzioni isolate con una buona connessione alla vegetazione arborea, in vicinanza di corpi d'acqua, ecc.). In tal modo è stato possibile pervenire ad una preventiva programmazione e definizione delle aree su cui concentrare le ricerche e georeferenziare i punti di interesse per un più efficace riscontro e relativa verifica durante i rilievi di campagna. Un ulteriore esame dell'orografia generale dell'area, delle valli e dei valichi ha permesso inoltre l'identificazione delle potenziali rotte di volo utilizzate dai chiroterri nel periodo migratorio (in primavera e in autunno), con lo scopo di valutare la distanza di tali rotte dalle strutture aeroportuali e dai percorsi di volo degli aeromobili e quindi la potenziale influenza dell'ampliamento dell'area aeroportuale durante le migrazioni.

Ricerca dei rifugi

La ricerca dei rifugi estivi ha comportato l'individuazione e l'ispezione di edifici abbandonati e di costruzioni idonee (edifici storico-monumentali, ponti, ecc) con una buona connessione alla vegetazione arborea, in vicinanza di corpi d'acqua, situati nel raggio di almeno 2 km intorno all'area di progetto. Gli edifici potenzialmente interessanti per la presenza estiva di chiroterri sono stati individuati oltre che da indagini bibliografiche e cartografiche specifiche, anche da rilievi di campagna e da interviste alla popolazione locale. Le attività di campagna per l'ispezione dei rifugi sono state effettuate nel mese di luglio per permettere la più agevole distinzione degli esemplari giovani (nati nel mese di giugno) e quindi la corretta definizione dell'importanza del rifugio stesso (distinzione tra semplici rifugi diurni e rifugi per la riproduzione). L'esame delle tracce e il conteggio degli esemplari è stato effettuato con diverse tecniche a seconda delle caratteristiche del rifugio e del numero degli esemplari stessi (conteggio diretto, con fotocamera o termocamera). La ricerca ha richiesto tre giorni di lavoro sul campo e ogni rifugio è stato ispezionato, descritto, georeferenziato e fotografato per documentarne il presente stato di conservazione.

Nell'area in esame non sono presenti significativi rifugi invernali per il letargo, in quanto trattasi di pianura priva di cavità sotterranee (grotte e miniere). Sono state comunque valutate le colonie sia invernali che estive conosciute per le aree collinari vicine.



Registrazioni al bat-detector

La definizione delle specie di chiroterri in foraggiamento o in transito nell'area del previsto nuovo aeroporto e la quantificazione della loro abbondanza, sono state ottenute con la registrazione notturna dei loro ultrasuoni tramite un *bat-detector* professionale.

I rilevamenti ultracustici devono essere condotti nelle ore notturne, da circa mezz'ora dopo il tramonto e per non oltre quattro ore, dato che nelle ore seguenti potrebbe verificarsi un significativo calo delle presenze dei pipistrelli dovuto all'abbassamento della temperatura. Nel nostro caso, dato che i rilievi sono stati eseguiti in giorni molto caldi, è comunque molto probabile che l'attività di caccia sia poi proseguita per tutta la notte.

I punti di ascolto sono stati scelti in modo da rappresentare l'area e le potenziali aree di foraggiamento o abbeverata, avendo cura di saggiare ogni microambiente: aree aperte, formazioni lineari, margine delle piccole aree boscate, punti d'acqua, aree urbane, ecc. In ognuno dei punti di ascolto si sono registrati tutti i passaggi per una durata di 30 minuti.

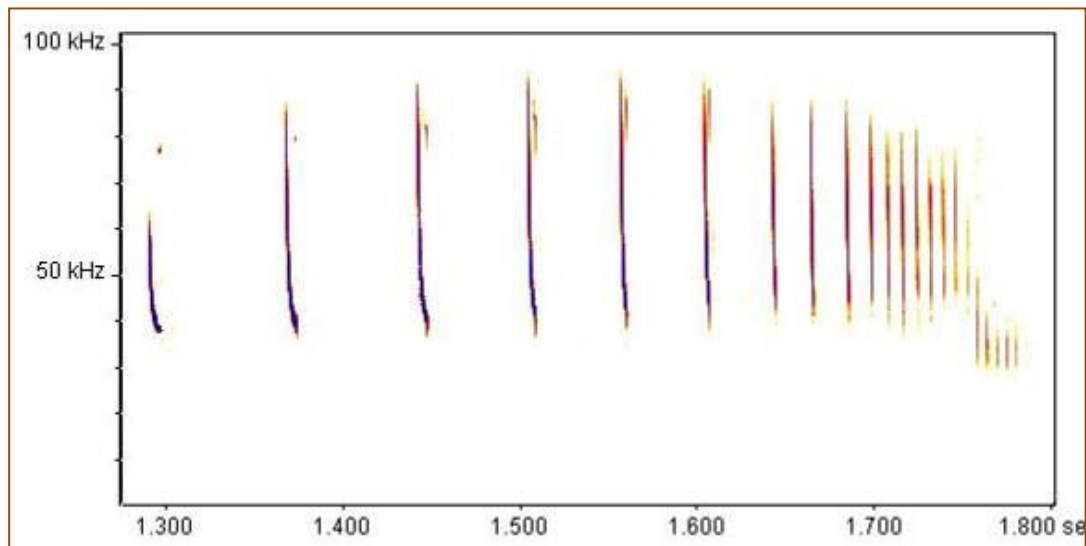
Per rilevare la presenza di Chiroterri in volo è stato utilizzato un bat-detector professionale (modello Pettersson Elektronik D1000X). Durante i rilievi notturni vengono utilizzati entrambi i canali audio, ponendo lo strumento in modalità “divisione di frequenza” su un canale e in “eterodinico” sull'altro canale. La divisione di



frequenza consente di rilevare “su banda ampia” e rende udibili i segnali ultrasonori indipendentemente dalla loro frequenza; questo ci permette di ascoltare tutte le specie in volo nei pressi del rilevatore. In aggiunta, la possibilità di ascoltare in eterodinico, ad esempio su una frequenza di circa 90 kHz, permette di rilevare più efficacemente il passaggio di eventuali rinolofidi che in sola divisione di frequenza sono più difficili da avvertire per la loro bassa potenza di emissione. Ogni volta che la presenza di un Chiroterro viene rilevata come detto, l'osservatore attiva la funzione di “espansione temporale” del bat detector. Questo sofisticato dispositivo campiona le emissioni ultrasonore, le digitalizza e le rallenta secondo un fattore 10: così la frequenza di un segnale espanso risulta di 10 volte inferiore a quella originaria (per cui il segnale, pur se in origine ultrasonico, diventa udibile), mentre la sua durata diventa 10 volte più lunga. La struttura del segnale è perfettamente conservata e ciò consente di effettuare successive analisi acustiche su PC tramite appositi software.

I segnali così manipolati sono stati registrati in formato .WAV sulla scheda magnetica del bat-detector (CompactFlash da 2GigaByte). Le registrazioni sono state analizzate per l'identificazione mediante il software BatSound 4.03 (Pettersson AB, Uppsala). In ambito mediterraneo, dove il numero delle specie presenti da discriminare è potenzialmente alto, l'analisi bioacustica conduce a una identificazione di sufficiente precisione nella maggior parte dei casi, ma non in tutti. Nel caso di identificazioni troppo incerte, anche dopo il ricorso alle funzioni discriminanti elaborate per i Chiroterri italiani da Russo e Jones (2002, 2003), si è preferito indicare la specie come “non identificabile” oppure limitarsi alla determinazione del Genere. In questi casi solo l'esperienza e la professionalità del rilevatore può garantire la correttezza e l'affidabilità del dato.

L'ascolto dei segnali ultrasonori permette inoltre di valutare se il pipistrello che si sta intercettando è in attività di caccia o in semplice trasferimento. Infatti, quando l'animale si avvicina ad un insetto e si appresta a catturarlo emette una sequenza di impulsi ultrasonori ravvicinati. È il cosiddetto *feeding buzz* che permette al predatore una migliore "visione" della preda negli attimi precedenti la cattura. Nella figura che segue è illustrato lo spettrogramma di un *Hypsugo savii* nel momento in cui emette segnali più ravvicinati (parte destra dello spettrogramma). Si possono così distinguere esemplari in semplice spostamento e animali in attività di foraggiamento.



Spettrogramma di Hypsugo savii.

Il tratto a destra a segnali ravvicinati ("feeding-buzz") è indicativo del momento in cui il pipistrello si avvicina alla preda, un attimo prima della cattura.

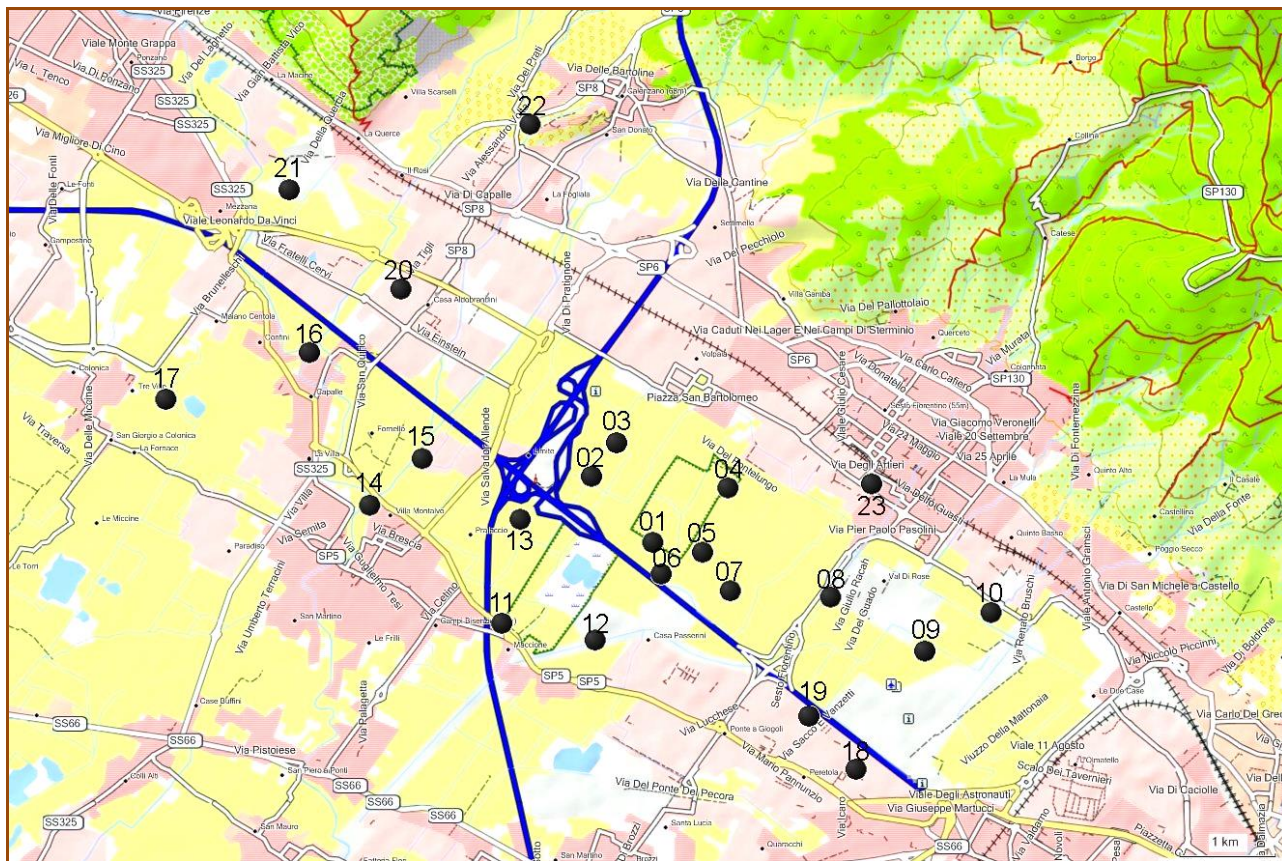
Registrazioni al bat-detector

La presenza di pipistrelli in foraggiamento o in transito nell'area di indagine è stata valutata durante **3 notti** di rilievo con il bat-detector. I rilievi sono stati eseguiti in data 17, 19 e 21 luglio, per un totale di **11,5ore** di ascolto. In tutte le nottate di rilievo utilizzate per la registrazione dei dati le condizioni meteo sono state di cielo sereno e di vento assente o moderato.

Il rilevamento ultrasonoro ha riguardato **23** stazioni di ascolto scelte presso punti d'acqua, presso le principali formazioni lineari e in generale nelle aree a maggior naturalità (dove ci sono maggiori probabilità teoriche di rilevare le specie di maggior valore conservazionistico) ed evitando le aree urbane omogenee (dove le specie sono poche e banali), in modo da raccogliere il maggior numero di informazioni sulle presenze notturne di chiroterteri nell'area di indagine. In ognuna di queste si sono registrati **tutti i passaggi per una durata di 30 minuti**, avendo cura di saggiare ogni microambiente (aree aperte, piccole aree boscate, punti d'acqua, presso le luci, ecc.) reperibile in un raggio di circa 50 metri intorno al punto di ascolto. Sono stati conteggiati tutti i **singoli passaggi** dei pipistrelli, ma nel caso di registrazioni che si protraevano nel tempo (talvolta anche per decine di minuti), o nel caso di ascolto dei cosiddetti *feeding-buzz*, evidenze sonore dell'attività di caccia della specie di pipistrello intercettato, l'esemplare è stato considerato non in semplice passaggio, ma in **attività di foraggiamento** in quell'area.

Nella tabella seguente si indicano le localizzazioni delle 23 stazioni di ascolto presso le quali sono stati eseguiti i rilievi al bat-detector:

| Stazione | Coordinate UTM (WGS84) |
|----------|------------------------|
| 1 | 32 T 674512 4854643 |
| 2 | 32 T 673935 4855312 |
| 3 | 32 T 674155 4855663 |
| 4 | 32 T 675184 4855225 |
| 5 | 32 T 674969 4854553 |
| 6 | 32 T 674598 4854320 |
| 7 | 32 T 675233 4854162 |
| 8 | 32 T 676150 4854122 |
| 9 | 32 T 677025 4853587 |
| 10 | 32 T 677619 4854002 |
| 11 | 32 T 673157 4853773 |
| 12 | 32 T 674012 4853620 |
| 13 | 32 T 673296 4854850 |
| 14 | 32 T 671918 4854960 |
| 15 | 32 T 672385 4855454 |
| 16 | 32 T 671327 4856524 |
| 17 | 32 T 670030 4856006 |
| 18 | 32 T 676429 4852350 |
| 19 | 32 T 675985 4852886 |
| 20 | 32 T 672145 4857201 |
| 21 | 32 T 671100 4858199 |
| 22 | 32 T 673280 4858932 |
| 23 | 32 T 676493 4855301 |



Mappa dei punti di ascolto

Nella tabella seguente l'elenco dei rilevamenti con Bat-Detector. Per ognuna delle stazioni di ascolto sono indicate la data di rilevamento, le specie individuate e l'attività degli animali (numero di passaggio o attività di foraggiamento):

| stazione | data | specie | attività |
|----------|-----------|---------------------|------------------|
| BD-01 | 10-lug-15 | Hypsugo savii | 3 passaggi |
| BD-02 | 10-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 1 passaggio |
| BD-03 | 10-lug-15 | nessun contatto | 0 passaggi |
| BD-04 | 10-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 3 passaggi |
| BD-05 | 10-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 5 passaggi |
| BD-06 | 11-lug-15 | nessun contatto | 0 passaggi |
| BD-07 | 11-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 1 passaggio |
| BD-08 | 11-lug-15 | Hypsugo savii | 1 passaggio |
| BD-08 | 11-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 5 passaggi |
| BD-09 | 11-lug-15 | Hypsugo savii | in foraggiamento |
| BD-09 | 11-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 2 passaggi |
| BD-10 | 11-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 4 passaggi |
| BD-11 | 19-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |

| | | | |
|-------|-----------|---------------------|------------------|
| BD-11 | 19-lug-15 | Hypsugo savii | in foraggiamento |
| BD-12 | 19-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-13 | 19-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 2 passaggi |
| BD-14 | 19-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-14 | 19-lug-15 | Hypsugo savii | 2 passaggi |
| BD-15 | 19-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-15 | 19-lug-15 | Hypsugo savii | in foraggiamento |
| BD-16 | 20-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 7 passaggi |
| BD-16 | 20-lug-15 | Hypsugo savii | 1 passaggio |
| BD-17 | 20-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 2 passaggi |
| BD-18 | 21-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-19 | 21-lug-15 | Hypsugo savii | in foraggiamento |
| BD-19 | 21-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 1 passaggio |
| BD-20 | 21-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 7 passaggi |
| BD-20 | 21-lug-15 | Hypsugo savii | 5 passaggi |
| BD-21 | 21-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-21 | 21-lug-15 | Hypsugo savii | in foraggiamento |
| BD-22 | 22-lug-15 | Hypsugo savii | 1 passaggio |
| BD-22 | 22-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | 8 passaggi |
| BD-22 | 22-lug-15 | Nyctalus noctula | 1 passaggio |
| BD-23 | 22-lug-15 | Pipistrellus kuhlii | in foraggiamento |
| BD-23 | 22-lug-15 | Eptesicus serotinus | 4 passaggi |
| BD-23 | 22-lug-15 | Hypsugo savii | 8 passaggi |

Le specie rilevate al bat-detector sono 4. Quelle nettamente più abbondanti risultano essere *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii*, che in Italia sono le due specie più comuni in ambiti urbani.

Al fine di una corretta valutazione dei risultati raccolti occorre precisare che il numero di contatti non può essere considerato come una stima del numero di individui, ma deve essere considerato esclusivamente come un'indicazione sulla **frequenza relativa delle singole specie**. Inoltre, utilizzando la tecnica dei punti di ascolto, esistono evidenti problemi legati ai doppi conteggi; la possibilità di contattare uno stesso individuo più volte è tutt'altro che remota, rendendo impossibile una corretta valutazione del numero di individui presenti nell'area (Agnelli et al. 2004). Possiamo però utilizzare il numero di contatti ottenuti per valutare l'abbondanza relativa delle specie in funzione della loro attività nell'area. Nella tabella seguente abbiamo ordinato le specie in ordine decrescente di abbondanza (sulla base dei contatti ottenuti). Si è tenuto conto del numero dei singoli passaggi, ma quando le specie stazionavano più o meno stabilmente in attività di foraggiamento, abbiamo assunto che la loro attività nell'area fosse mediamente di circa 10 volte quella di un singolo passaggio. Si ottiene così una **valutazione dell'attività delle singole specie nell'area**.

| Specie | passaggi | inforagg. | Totali |
|----------------------------|----------|-----------|------------|
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 48 | 7 | 118 |
| <i>Hypsugo savii</i> | 21 | 5 | 71 |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | 4 | | 4 |
| <i>Nyctalus noctula</i> | 1 | | 1 |
| TOTALE passaggi | | | 194 |

Nella maggior parte del territorio italiano *Pipistrellus kuhlii* risulta essere la specie nettamente più abbondante in una grande varietà di ambienti antropizzati a causa della sua termofilia e antropofilia. Anche in questo caso la sua presenza è quella nettamente dominante. *Hypsugo savii* è frequente anch'esso presso le aree urbane in quanto si tratta di specie nettamente eurica ed eurizonale, che frequenta ambienti di vario tipo dal livello del mare sino ai 2500 metri di quota, in pratica una specie "generalista". Assai più rare risultano nell'area di indagine *Eptesicus serotinus* (4 passaggi) e *Nyctalus noctula* (1 solo passaggio) che sono legate ad aree boscate estese e con alberi maturi e che in questo studio sono state rilevate soltanto in aree al margine dell'area di indagine, ai piedi dell'area collinare di Monte Morello, all'interno della quale sono verosimilmente assai più abbondanti.

In totale sono stati registrati **194** contatti e *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii* insieme costituiscono il **97,5%** di tutti i rilievi ultrasonori. L'area di indagine risulta quindi frequentata praticamente dalle sole specie più antropofile e generaliste. Il fatto è che la biodiversità generale della chiroterofauna è penalizzata dalla presenza di un'estesa urbanizzazione dove le aree a maggior naturalità (come ad esempio alcuni dei laghi del SIC "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese") non solo sono piccole e scarse, ma sono anche isolate a causa della carenza di quei corridoi ecologici (come margini dei boschi, formazioni riparie e formazioni lineari in generale) che permetterebbero la colonizzazione di un maggior numero di specie e di esemplari.

Il totale dei passaggi registrati risulta essere, come detto, di 194 contatti. Un semplice calcolo che ripartisca tali passaggi tra tutti i punti d'ascolto fornisce un valore dell'**attività media** notturna dei pipistrelli in quell'area: sono così circa **17,0** pipistrelli che ogni ora transitano in media presso ognuno dei punti di ascolto [23 punti rilevati per mezz'ora → $194/23 \times 2 = 16,86$].

Valutazioni e conclusioni

I rilievi per l'indagine sulla chiroterofauna presente nell'area della Piana Fiorentina interessata dal progetto del nuovo aeroporto Amerigo Vespucci (comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze) e per la definizione del suo valore, sono stati svolti nel mese di luglio 2015. In tale periodo di maggiore attività della chiroterofauna è possibile definire la consistenza delle popolazioni presenti e si possono caratterizzare anche i rifugi riproduttivi in quanto i giovani dell'anno sono ancora ben distinguibili dagli adulti.

Questa indagine è stata condotta organizzando i rilievi in modo rigoroso e standardizzato, così da raccogliere adeguatamente i dati utili alla valutazione, utilizzare i dati raccolti come un indice del valore del popolamento chiroterologico dell'area e permettere il confronto con altre aree indagate con le stesse procedure.

Si riassumono in una tabella le diverse specie di chiroterteri riscontrate nell'area, distinguendo le specie rilevate sul campo (contrassegnate con ●) e quelle segnalate da varie fonti prevalentemente bibliografiche (B). Le segnalazioni più vecchie del 1980 non sono state prese in considerazione in quanto non più rappresentative della situazione attuale. Sono state inoltre distinte le segnalazioni riferite all'area di indagine (la progettata area aeroportuale con un buffer di 2 km) da quelle relative a segnalazioni raccolte ad una distanza maggiore (buffer di circa 5 chilometri).

| 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 |
| NT | VU | A | <i>Myotis emarginatus</i> | | B |
| LC | NT | A | <i>Myotis daubentonii</i> | | B |
| VU | VU | A | <i>Nyctalus noctula</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 | |
| Status Nazionale | Status Toscana | L.R. 56/2000 | Specie | Area di indagine | Area di 5 km |
| totale specie per ogni area | | | | 5 | 9 |

Nella tabella sono indicati anche lo status delle specie a livello nazionale secondo la **Lista Rossa IUCN** dei Vertebrati italiani redatta dal Comitato Italiano IUCN (Rondinini et al, 2013) e a livello della Regione Toscana (Agnelli, 2005), nonché lo stato di protezione secondo la Legge Regionale Toscana **56/2000** (All. A = specie di interesse regionale perché “vulnerabili e in pericolo di estinzione” oppure “rare od endemiche e richiedono particolare protezione a causa della specificità o della vulnerabilità del loro habitat”).

La comunità chiropterologica **dell'area di indagine (2 km di raggio intorno al progettato aeroporto)** risulta composta da sole **5 specie** e la sua composizione è in accordo con le caratteristiche di diffusa antropizzazione di quest'area.

Si sottolinea tra queste la presenza di **3 specie** considerate **Vulnerabili**, a livello nazionale (*Nyctalus noctula*) o regionale (*Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus* e *Tadarida teniotis*). Le prime due sono legate alla presenza di aree boschive e di fatto sono presenti solo marginalmente all'area di indagine, la terza (*T.teniotis*) è una specie presente

talvolta in ambienti urbani dove trova rifugio nelle fessure degli edifici più alti, in sostituzione delle fessure in rocce e falesie che sono i suoi rifugi naturali di elezione.

Se consideriamo anche i dati raccolti nell'area vasta (buffer di 5 km) diventano **sette** le specie considerate Vulnerabili (si aggiungono *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. euryale*, *Myotis emarginatus*, *Miniopterus schreibersii*) e **una** specie considerata In Pericolo (si aggiunge *Rhinolophus hipposideros*).

Per quanto riguarda i **corridoi di volo** utilizzati dai chiroteri per lo spostamento notturno, sappiamo che questi sono costituiti da strutture di riferimento spaziale come canali, siepi, filari, margini di boschi, formazioni riparie, ecc. La loro presenza è molto importante e quando mancano o vengono interrotti, i movimenti dei pipistrelli in quell'area si riducono o addirittura scompaiono (Limpens & Kapteyn, 1991). Nell'area di indagine direttamente interessata dal progetto del nuovo aeroporto le formazioni lineari costituite da vegetazione (siepi, filari e formazioni riparie) sono pressoché assenti e gli unici "corridoi ecologici" che i pipistrelli possono utilizzare nei loro spostamenti notturni sono costituiti da alcuni fossi e canali, spesso di piccole dimensioni che possono essere utilizzati per piccoli spostamenti durante la stagione estiva (dal rifugio all'area di foraggiamento) ma che sono certamente poco adeguati alla scala degli spostamenti migratori stagionali. Le rotte migratorie sono certamente poco conosciute ma seguono verosimilmente le pendici collinari e avvengono ragionevolmente a quote maggiori. L'entità dell'impatto per la perdita di tali corridoi nell'area di progetto è quindi da considerarsi **bassa** nel periodo primaverile-estivo, mentre diventa **trascurabile** quando rapportata agli spostamenti stagionali di migrazione.

Difficile, infine, stabilire quale possa essere l'entità della mortalità dei pipistrelli per **collisione con le aeromobili** lungo le linee di volo in fase di decollo e di atterraggio. Abbiamo visto come attualmente le due specie antropofile (*P.kublii* e *H.savi*) siano presenti anche intorno all'attuale area aeroportuale, anche con densità perfettamente confrontabili con quelle di aree più lontane dalle piste e dalle rotte di volo. Si vedano ad esempio i risultati dei rilievi al bat-detector nelle stazioni BD-18 e BD-19. Il volo di queste specie, così come quello di altre due rilevate nell'area di indagine (*Eptesicus serotinus* e *Nyctalus noctula*), durante i voli estivi di foraggiamento si tiene a quote che non superano le pochissime decine di metri. Un volo più alto è semmai quello di *Tadarida teniotis*, specie segnalata per l'area urbana di Firenze, ma che, in base alla sua ecologia, dovrebbe essere assai rara se non addirittura assente nel tessuto urbano discontinuo costituito da edifici più bassi. Durante il periodo primaverile-estivo l'entità di questo impatto deve quindi essere considerata **trascurabile**. Durante le migrazioni invece gli spostamenti avvengono a quote più alte. Come detto, tra le presumibili rotte migratorie che interessano l'area di indagine quella più sensibile al rischio di collisione è quella che segue la valle del Torrente Marina, tra i Monti della Calvana e Monte Morello. Proprio sulle pendici della Calvana che guardano la piana fiorentina sono presenti importanti colonie sia riproduttive che svernanti di specie con abitudini migratorie (*Miniopterus schreibersii* e *Rhinolophus ferrumequinum*) e popolazioni minori di altre specie migratrici come *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus nathusii* che hanno i propri rifugi nelle grotte di quel massiccio calcareo. E' probabile che tali specie non attraversino la piana fiorentina a causa del forte inquinamento luminoso, ma che preferiscano seguire i più attraenti e sicuri margini collinari. Non possiamo escludere però che alcuni esemplari riescano ad attraversare la piana sorvolandola a maggiori altezze, rischiando di intercettare la rotta di volo degli aeromobili. Considerando comunque che le colonie di maggiore importanza si trovano ad oltre 5 km dalla estremità NW dell'areale di intervento del Master Plan aeroportuale, che il fenomeno migratorio avviene in momenti molto limitati dell'anno e che gli spazi di cui si sta parlando sono molto ampi, riteniamo che, applicando doverosamente anche un prudente principio di precauzione, l'entità di questo impatto durante i periodi migratori debba essere considerata **bassa** nei mesi di **marzo-aprile** e **settembre-novembre**.

CONCLUSIONI GENERALI

Dalle analisi succedutesi sul territorio nel corso del tempo a partire da Dicembre 2014 per ripartire a Giugno 2015 e proseguire poi fino a Agosto 2015, si evincono alcune conclusioni sulla componente biotica: fauna e vegetazione.

FAUNA

Partendo dal capitolo fauna dai risultati sul campo, rileva la presenza di tre specie di Mammiferi escluso i Chiroterri : *Myocastor coypus*, *Lepus europaeus*, *Vulpes vulpes*.

| Mammalofauna escluso Chiroterri | | | | |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|
| | Nome Italiano | Nome Scientifico | Direttiva Habitat 92/43/CEE | L.Reg56/2000 |
| 1 | Nutria | <i>Myocastor coypus</i> | | |
| 2 | Lepre | <i>Lepus europaeus</i> | | |
| 3 | Volpe | <i>Vulpes vulpes</i> | | |

Nessuna delle specie è riportata nelle leggi di tutela considerate in tabella.

| Specie | | | | |
|--------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------|
| | Nome Italiano | Nome Scientifico | Direttiva Habitat 92/43/CEE | L.Reg56/2000 |
| | Pipistrello albolimbato | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | | x |
| | Pipistrello di Savi | <i>Hypsugo savii</i> | | x |
| | Serotino | <i>Eptesicus serotinus</i> | | x |
| | Nottola comune | <i>Nyctalus noctula</i> | | x |

Delle 4 specie di Chiroterri rilevate sul campo, nessuna specie si trova nella Dir. Habitat e tutte sono riportate nella L.R. 56/00.

| Erpetofauna (Anfibi, Rettili) | | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Nome Italiano | Nome Scientifico | Direttiva Habitat 92/43/CEE | L.Reg56/2000 |
| Rettili | | | | |
| 1 | Testuggine palustre dalle orecchie rosse | <i>Trachemys scripta ssp.elegans</i> | | |
| 2 | Testuggine palustre dalle orecchie gialle | <i>Trachemys scripta ssp. scripta</i> | | |
| 3 | Geco comune | <i>Tarentola mauritanica</i> | | x |
| 4 | Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i> | All.IV ¹ | x |
| 5 | Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | All.IV | x |
| 6 | Lucertola campestre | <i>Podarcis siculus</i> | All.IV | x |
| Anfibi | | | | |
| 1 | Tritone crestato italiano | <i>Triturus carnifex</i> | All. II, All. IV | x |
| 2 | Tritone punteggiato | <i>Lissotriton vulgaris</i> | | x |
| 3 | Raganella italiana | <i>Hyla intermedia</i> | All.IV ¹ | x |
| 4 | Rana verde | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | All. V | x ¹ |

¹: le specie *L. bilineata* e *H. intermedia* sono citate nella Dir. 1992/43/CE rispettivamente come *L. viridis* (che attualmente identifica il ramarro orientale) e *H. arborea* (di cui era considerata una varietà). La specie *P. kl. esculentus* è presente nella L.R. Toscana 56/00 *Rana esculenta complex* (*Rana esculenta*, *rana verde*).

Tra le specie appartenenti all'erperto-fauna si registrano le seguenti specie oggetto di tutela della Dir. Habitat 92/43/CEE, tra i Rettili: *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *Podarcis siculus*, tra gli Anfibi *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia* e *Pelophylax kl. esculentus*.

| Uccelli Specie | | | | | |
|----------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
| | Euring | Nome Italiano | Nome Scientifico | Dir. 2009/147/CE | L.Reg56/2000 |
| 1 | 00070 | Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | |
| 2 | 00090 | Svasso maggiore | <i>Podiceps cristatus</i> | | |
| 3 | 00980 | Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | All.I | x |
| 4 | 01040 | Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | All.I | x |
| 5 | 01080 | Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> | All.I | x |
| 6 | 01110 | Airone guardabuoi | <i>Bubulcus ibis</i> | | |
| 7 | 01190 | Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | All.I | x |
| 8 | 01210 | Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | All.I | x |
| 9 | 01220 | Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | | |
| 10 | 01440 | Spatola | <i>Platalea leucorodia</i> | All.I | x |
| 11 | 01610 | Oca selvatica | <i>Anser anser</i> | | x |
| 12 | 01840 | Alzavola | <i>Anas crecca</i> | All.IIA-III B | |
| 13 | 01860 | Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | All.IIA-III A | |
| 14 | 01940 | Mestolone | <i>Anas clypeata</i> | All.IIA-III B | |
| 15 | 02560 | Biancone | <i>Circaetus gallicus</i> | All.I | x |
| 16 | 02600 | Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | All.I | x |
| 17 | 03040 | Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | | x |
| 18 | 03940 | Fagiano comune | <i>Phasianus colchicus</i> | All.IIA-III A | |
| 19 | 04240 | Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | All. IIB | |
| 20 | 04290 | Folaga | <i>Fulica atra</i> | All.IIA | |
| 21 | 04550 | Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> | All.I | x |
| 22 | 04690 | Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> | | |
| 23 | 05480 | Pantana | <i>Tringa nebularia</i> | | |
| 24 | 05530 | Piro piro culbianco | <i>Tringa ochropus</i> | | |
| 25 | 05820 | Gabbiano comune | <i>Larus ridibundus</i> | All.IIB | |
| 26 | 05926 | Gabbiano reale | <i>Larus michahellis</i> | | |
| 27 | 06650 | Piccione selvatico | <i>Columba livia</i> | | x |
| 28 | 06700 | Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | All.IIA-III A | |
| 29 | 06840 | Tortora dal collare orientale | <i>Streptopelia decaocto</i> | All. IIB | |
| 30 | 06870 | Tortora selvatica | <i>Streptopelia turtur</i> | All. IIB | |
| 31 | 07240 | Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | | |
| 32 | 07950 | Rondone comune | <i>Apus apus</i> | | |
| 33 | 08310 | Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | All.I | x |
| 34 | 09920 | Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | | |

| | | | | | |
|----|-------|-------------------|----------------------------------|----------|--|
| 35 | 10010 | Balestruccio | <i>Delichon urbicum</i> | | |
| 36 | 10200 | Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> | | |
| 37 | 11040 | Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | |
| 38 | 11870 | Merlo | <i>Turdus merula</i> | All. IIB | |
| 39 | 12200 | Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | | |
| 40 | 12260 | Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | | |
| 41 | 12510 | Cannaiola | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | |
| 42 | 12530 | Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | |
| 43 | 14640 | Cinciallegra | <i>Parus major</i> | | |
| 44 | 15490 | Gazza | <i>Pica pica</i> | All.IIB | |
| 45 | 15600 | Taccola | <i>Coloeus monedula</i> | All. IIB | |
| 46 | 15670 | Cornacchia | <i>Corvus corone</i> | | |
| 47 | 15820 | Storno | <i>Sturnus vulgaris</i> | All. IIB | |
| 48 | 15910 | Passera europea | <i>Passer domesticus</i> | | |
| 49 | 16360 | Fringuello | <i>Fringilla coelebs</i> | (All.I) | |
| 50 | 16400 | Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | | |
| 51 | 16490 | Verdone | <i>Chloris chloris</i> | | |
| 52 | 16530 | Cardellino | <i>Carduelis carduelis</i> | | |

Tra le specie appartenenti all'avifauna sono tutelate dalla Dir. Habitat le seguenti specie in Allegato I :

Ixobrychus minutus, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Platalea leucorodia*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Himantopus himantopus*, *Alcedo atthis*.

In Allegato II A : *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas chrypeata*, *Phasianus colchicus*, *Fulica atra*, *Columba palumbus*

In Allegato II B : *Gallinula chloropus*, *Larus ridibundus*, *Streptopelia decaocto*, *Streptopelia turtur*, *Turdus merula*, *Pica pica*, *Coloeus monedula*, *Sturnus vulgaris*, *Fringilla coelebs*.

Per le specie avifaunistiche elencate nell'allegato I (vedi tabella sopra) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (2009/147/CE) per garantire la sopravvivenza e la riproduzione. Relativamente alla specie *Fringilla coelebs*, si segnala come la sottospecie *F.c.ombriosa* risulti anch'essa inserita nell'allegato I della citata Direttiva.

Per quanto riguarda le specie della Direttiva Habitat (92/43/CEE) dell' Allegato II, sono specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciale di conservazione (*Triturus carnifex*). Le specie riportate nell'Allegato IV della Direttiva Habitat sono specie che richiedono una protezione rigorosa (*Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia*). Le specie dell'allegato V sono specie il cui prelievo in natura e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione (*Pelophylax kl. esculentus*).

Nessuna delle specie faunistiche rilevate risulta essere prioritaria.

FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT

La campagna di monitoraggio attuata da Giugno (area vasta) a Luglio-Agosto (area di impatto del SIC), mette in evidenza 7 specie tutelate dalla Legge Regionale Toscana 56/00 All. A2, per la loro importanza nella conservazione degli ecosistemi ricadenti in zone umide:

Butomus umbellatus L., *Ceratophyllum demersum* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Myriophyllum spicatum* L., *Nymphaea alba* L., *Quercus robur* L. e *Utricularia australis* R. Br.. Ricordiamo come prima affermato che alcune di queste specie protette non state direttamente rinvenute durante la campagna di monitoraggio (*Butomus umbellatus* L., *Ceratophyllum demersum* L. e *Utricularia australis* R. Br., *Myriophyllum spicatum* L.) ma sono state inserite a scopo cautelativo dato che risiedono, in base alla letteratura disponibile, nella piana fiorentina.

Dall'analisi statistica di Tab. 18 si evincono alcune sintetiche osservazioni. Nei rilievi 1 e 2 si assiste all'affermarsi di un buon grado di biodiversità nello strato erbaceo (H erb=2,61 e 2,64), nei rilievi 3 e 4 che riguardano il bosco planiziale mesoigrofilo presso il Parco della Piana si afferma una discreta biodiversità (H arb=1,51 e 1,31) nello strato arboreo, nel rilievo 5 si presenta una biodiversità vegetale distribuita tra lo strato arbustivo e quello erbaceo, nei rilievi 6 e 7 presso lo Stagno dei Cavalieri si afferma un buon grado di biodiversità (H erb=2,42 e 2,93) nello strato erbaceo. Nel rilievo 1 Peretola si osserva un medio grado di biodiversità nello strato arboreo (H arb=0,88) e un buon grado di biodiversità nello strato arbustivo (H arbu=2,23), nei rilievi 2 e 4 Peretola troviamo un medio grado di biodiversità nello strato erbaceo (H erb=1,68 e 1,13). Nel rilievo 3 Peretola invece si assiste alla presenza di un buon grado di biodiversità (H erb=2,23) nello strato erbaceo e un medio grado di biodiversità nello strato arbustivo (H arbu=1,29).

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti fitocenosi nel Podere La Querciola:

Vegetazione delle acque ferme (22.4), Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1), Prati permanenti (81), Seminativi intensivi e continui (82.11), Serre e orti (82.12), Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), Oliveti (83.11), Altre piantagioni di latifoglie (83.325), Siti industriali attivi (86.3).

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti habitat nel Podere La Querciola:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*,
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti fitocenosi nel Lago di Peretola:

Vegetazione delle acque ferme (22.4), Prati umidi di erbe alte mediterranee (37.4), Gallerie di salice bianco (44.13), Foreste mediterranee ripariali a pioppo (44.61), Vegetazione dei canneti e di specie simili (53.1), Prati permanenti (81), Seminativi intensivi e continui (82.11), Serre e orti (82.12), Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), Siti industriali attivi (86.3).

Inoltre si aggiunge lungo la sponda occidentale del lago e nel prato umido, la fitocenosi 24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo.

Partendo dalle indagini di Giugno 2015 sono confermati i seguenti habitat nel Lago di Peretola:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Nella zona del Lago di Peretola si riscontrano associazioni vegetali riconducibili all'Habitat Cod. Nat. 3280: "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*", data la presenza di alcune specie rappresentative di esso quali: *Paspalum paspaloides* (= *P.distichum*), *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*. La sua estensione è di 0,352 ettari nella zona lungo l'argine Ovest del lago e nell'area del prato umido. Quindi oltre agli habitat già rilevati si aggiunge:

- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.

Gli habitat rilevati, riportati nella Direttiva omonima, non sono prioritari.

BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., 2005. Mammiferi [Chiroterri, pp. 276-281]. In: Castelli C., Sposimo P. (a cura di). La Biodiversità in Toscana, specie e habitat in pericolo. Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali. Tipografia Il Bandino, Firenze, pag. 304.
- Agnelli P., 2005-b. Mammalia Chiroptera. [pp. 293-295]. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2° serie, Sezione Scienze dalla Vita 16. 307 pp. + 1 Compact Disk.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. Genovesi P. (a cura di). 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- ANPA, 2002. Linee guida per la ricostruzione di aree umide per il trattamento di acque superficiali. Università degli Studi di Padova, Dipartimento dei Processi Chimici dell'Ingegneria. Manuali e linee guida 9/2002 ANPA - Dipartimento Prevenzione e Risanamento Ambientale.
- 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. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana 1984-2006. Regione Toscana Giunta Regionale, Direzione Generale Sviluppo Economico. Edizioni Regione Toscana, Centro Stampa Giunta Regionale: pp. 1- 239.
- Arcamone E., Sposimo P. & Vetter M. 1985. Nuova colonia di Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, in Toscana. Riv. Ital. Orn., 55: 183-184.
- Arrigoni P. V., Foggi B., Bechi N., Ricceri C., 1997. Documenti per la carta della vegetazione del Monte Morello (Provincia di Firenze). Parlatorea, II: 73-100.
- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C. & 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.
- 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.
- Battaglia G. & Sacchetti A., 1991. Spontaneo trasferimento della colonia di Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, di Signa (Firenze). Riv. Ital. Orn., 61: 124-125.
- Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale connettività reti ecologiche. Provincia di Roma Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile.
- Bencini L., Di Luca M., Giorgetti A., Giorgetti M., Landeschi S., Quercioli P., Tombelli E., Vanni S., Nistri A. 1998. Monte Morello. Guida. CAI Sez. di Sesto Fiorentino.
- 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.
- Braun-Blanquet, J. 1928. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer, Berlin.
- 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.
- 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.
- 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.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., (Eds.) 2005. An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editori, Roma.
- Cuperus R., Canters K. J. & Piepers A. A. G., 1996. Ecological compensation of the impacts of a road. Preliminary method for the A50 road link (Eindhoven-Oss, The Netherlands). Ecological Engineering 7 (1996): 327-349.
- Cuperus R., Canters K. J., Udo de Haes H. A. & Friedman D. S., 1999. Guidelines for ecological compensation associated with highways. Biological Conservation 90: 41-51.
- Eckert HG. 1982. Ecological aspects of bat activity rhythms. In: Kunz TH (Ed). Ecology of bats. New York, NY: Plenum Press.
- Foggi B., Lastrucci L., Viciani D., 2006. Il parco fluviale di Scandicci.
- Foggi B., Orlandini S., Bartolini G., Venturi E., Lastrucci L., Mariotti M., Gennai M., 2008. La vegetazione della Piana di Firenze. Convegno "Un Piano per la Piana: idee e progetti per un parco", 9-10 maggio 2008 – Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino, Università di Firenze.
- Foggi B., Venturi E., 2009 in Fancelli E.: Biodiversità in Provincia di Prato. Vol. 4: Habitat. Amministrazione Provinciale di Prato. Le Balze Editore.
- Furmankiewicz J., Kucharska M., 2009. Migration of bats along a large river valley in southwestern Poland. Journal of Mammalogy, 90(6):1310–1317.
- Galli G. L. & Ricceri C., 2002. Quadro Conoscitivo Ambientale. Assetto del Territorio. Elaborato 2. Relazione e Schede di Rilievo. In: Comune di Campi Bisenzio, Provincia di Firenze. Piano Regolatore Generale 2000. Piano Strutturale. Ufficio P.R.G. – Progettista P. P. Felice. Relazione tecnica.
- Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie e azioni. Perdisa Ed. Airplane srl. Bologna.
- Gates J. E. & Gysel L. W., 1978. Avian nest dispersion and fledging success in field-forest ecotones. Ecology 59(5): 871-883
- Gestri G., 2009. Flora Vascolare dei Monti della Calvana (Prato, Toscana). Inf. Bot. It. 41(1):77-123.
- 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.
- Heath M. F. & Evans M. I. (a cura di), 2000. Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. Volume 2: Southern Europe. BirdLife Conservation Series No. 8. BirdLife International, Cambridge, UK.
- Holland R.A., Wikelski M., 2009. Studying the migratory behavior of individual bats: current techniques and future directions. Journal of Mammalogy, 90(6):1324–1329.
- I.N.F.S. (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), 1992. Documento n. 3262/TA-59 del 24/06/1992. INFS, Ozzano dell'Emilia, Bologna.
- Jonsson L., 1992. Birds of Europe. Cristopher Helm. A&C Black London.
- Lanza B., Agnelli P. (2002). Chirotteri. [pp. 44-142]. In: Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), disegni di Catalano U.; Mammiferi d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi"; 311 pp. + 1 Compact Disk.
- Limpens H. J. G. A., Kapteyn K., 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. Myotis, 29: 39-48.
- Lipu, 1983. Il padule Osmannoro e gli Stagni della Piana Fiorentina. Nuova Grafica fiorentina, Firenze.

- Lipu, 1999. L'altra Piana. Avifauna e ambienti naturali fra Firenze e Pistoia. Firenze. Pp. 1-96.
- Mosti S., 2005. Flora spontanea delle Cascine. Un parco sul fiume.
- Pavari A., 1916. Studio preliminare sulla coltura di specie forestali esotiche in Italia. 1. Parte Generale. Ann. R. Ist. Sup. For. Naz. 1 (1914-1915).
- 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.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole. Bologna.
- Pignatti S., Menegoni P. & Giacanelli V. (EDS), 2001. Liste Rosse e Blu della Flora Italiana. ANPA, Roma.
- 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.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas Á., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical Checklist of 2001. Itinera Geobotanica 15(1-2): 5-922 (2002).
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori) 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. Stamperia Romana srl. 55 pp.
- Russo D. e Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London, 258: 91-103.
- Russo D. e Jones G., 2003. Use of foraging habitats by bats (Mammalia: Chiroptera) in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. Ecography, 26: 197-209.
- Russo, D., Ancillotto, L., 2014. Sensitivity of bats to urbanization: A review. Mammal. Biol.
- Santolini R., 2007. Linee Guida della qualità dell'ambiente. Tutela dell'avifauna. Affidabilità del servizio elettrico. Parco Delta del Po. Enel. LIFENAT/IT/7142.
- Scoccianti C. & Cigna P., 1999. Le infrastrutture di origine antropica e la fauna: barriere ecologiche e isolamento in sottoree. L'esempio della Piana Fiorentina. In: Atti del Seminario di Studi 'I Biologi e l'ambiente... oltre il Duemila'. Venezia, 22-23 novembre 1996, G. N. Baldaccini & G. Sansoni (Eds.), CISBA, Reggio Emilia, Italia: 591-596.
- Scoccianti C. & Cigna P., 2000. Problemi di gestione della vegetazione igrofila in una pianura fortemente antropizzata. Necessità ed esempi di gestione alternativa per ridurre l'impatto sulle biocenosi. In: Bernardoni A. & Casale F. (a cura di), Atti del Convegno Zone Umide d'acqua dolce – Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre, 15 maggio 1999, Ostiglia (Mantova), Italia. Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia 1: 185-188.
- Scoccianti C. & Tinarelli R., 1999. Le Garzaie in Toscana. Status e prospettive di conservazione. WWF Sezione Regionale Toscana, Serie Scientifica n.6. Biodiversità snc, Tatti (Grosseto), Italia: pp. 1-150.
- Scoccianti C., 1999. Loss of ponds in three different areas of Tuscany: conservation plans, actions and restoration projects. In: Pond and Pond landscapes of Europe: appreciation, conservation, management, Boothby J. (ed.), International Conference of the Pond Life Project. Maastricht, 30 August - 2 September 1998, Colin Cross Printers Ltd, Garstang, Lancashire: 203-210.
- Scoccianti C., 2001. Considerazioni sulla presenza di *Triturus carnifex*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* e *Emys orbicularis* nella Piana Fiorentina in rapporto alla frammentazione dell'habitat e agli interventi di conservazione

in atto. In: Barbieri F., Bernini F. & Fasola M. (ed.), Atti 3° Congresso Nazionale *Societas Herpetologica Italica*, Pavia 14-16 settembre 2000. Pianura, Scienze e Storia dell'Ambiente Padano: 13: 125-127.

- Scoccianti C., 2002. Interventi di ripristino di habitat per la conservazione di popolazioni di Anfibi in una pianura fortemente antropizzata nei pressi di Firenze: stato di avanzamento dei lavori dopo 7 anni. In: Ferri V. (ed.), Atti 3° Convegno Salvaguardia Anfibi, 23-24 giugno 2000, Lugano, Cantone Ticino, Svizzera. Cogestore Edizioni, Penne, Pescara: 167-172.
- Scoccianti C., 2006. Ricostruire Reti Ecologiche nelle Pianure. Strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione. Dieci interventi a confronto nel bacino dell'Arno. Autorità di Bacino del Fiume Arno, Firenze: X + 288 pp., 248 figg.
- Scoccianti C., 2009. *La Piana Fiorentina*. Strategie e interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli habitat. WWF Toscana, V + 105 pp. (Allegati: 3 Tavole + 2 Documenti (Catasto delle Siepi Campestri della Piana Fiorentina - Anno 2009: 168 pp; Catasto dei Bacini Lacustri e dei Prati Umidi della Piana Fiorentina - Anno 2009: 33 pp.)
- Scoccianti C., 2012. La Garzaia di Focognano. In: Puglisi L., Pezzo F. & Sacchetti S., 2012. Gli Aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione. Monitoraggio dell'avifauna toscana. Edizioni Regione Toscana, pp. 1-223: 116-118.
- Scoccianti C., *in stampa*. Primo caso di nidificazione di Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, nella Piana Fiorentina. Picus, *in stampa*.
- Scoccianti G. & Scoccianti C., 1999. Gli Stagni della Piana Fiorentina: problemi connessi all'attività venatoria su zone umide relitte e necessità di gestione alternativa. In: Atti del Seminario di Studi 'I Biologi e l'ambiente... oltre il Duemila'. Venezia, 22-23 novembre 1996, G. N. Baldaccini & G. Sansoni (Eds.), CISBA, Reggio Emilia: 539-544.
- 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.
- Serra-Cobo, J., Sanz-Trullen V, Martinez-Rica J.P., 1998. Migratory movements of *Miniopterus schreibersii* in the north-east of Spain. Acta Theriologica 43:271-283.
- 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.
- Stone, E.L., Jones, G., Harris, S., 2009. Street lighting disturbs commuting bats. Curr. Biol. 19, 1123-1127.
- Strelkov, P.P., 1969. Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of the Soviet Union. Acta Zoologica Cracoviensia 16:393-439.
- 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.
- Tellini 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: pp. 1-414.