



COMUNE DI FIRENZE

## PIANO STRUTTURALE

Leonardo Domenici - Sindaco  
Gianni Biagi - Assessore alla  
Urbanistica

### Piano adottato:

responsabile unico del procedimento:  
arch. Eugenio Maccagnani

### progetto:

coordinamento generale:  
arch. Gaetano Di Benedetto  
arch. Eugenio Maccagnani

### direzione operativa:

arch. Oberdan Armanni  
arch. Marcello Cocchi  
arch. Maurizio Talocchini

### collaboratori:

arch. Isabella Casalini  
geom. Piero Cecchi  
sig. Fabio Cipriani  
arch. Stefania Grillo  
arch. Giovanni Matarrese  
arch. Antonino Polistena  
arch. Giuseppe Tallarico  
geom. Massimo Taruffi  
arch. Patrizia Vacca  
arch. Simona Villani

### fonti censuarie:

dott. Riccardo Innocenti  
ufficio statistica del comune di Firenze

### consulenze:

valutazione degli effetti ambientali:  
Ambiente Italia srl

### metodologia e strumenti normativi:

prof. Vincenzo Bentivegna

### i percorsi pedonali extraurbani

prof. arch. Augusto Boggiano

### sistema insediativo extraurbano:

arch. Gabriele Capecci  
arch. Beatrice Mazzanti

### riconoscibilità dei luoghi urbani:

prof. arch. Lorenzo Cremonini  
arch. Biagio Antonio Del Matto

### geologia e idrologia:

Geotecnò

### qualità dei sistemi insediativi:

coordinatore: prof. arch. Francesco Gurrieri  
arch. Giuseppe Centauro  
arch. Maurizio De Vita

### il commercio al dettaglio:

prof.ssa Mirella Loda

### sistema delle istituzioni culturali:

arch. Beatrice Mazzanti

### beni paesaggistico-ambientali e L. 490/99:

prof. arch. Francesco Ventura

### mobilità uffici ATAF

Ing. Michele Basta  
Ing. Piero Sassoli

### collaborazioni:

#### inventario del patrimonio edilizio:

arch. Barbara Casini  
arch. Elena Cazzaroli  
arch. Stefania Giannandrea  
arch. Ludovica Gramigna  
ing. Manola Maini  
dott. arch. Francesca Ricca  
arch. Elettra Ristori  
arch. Anna Maria Scelzi  
(coordinamento: arch. Beatrice Mazzanti)

#### inquadramento Piani territoriali:

arch. Valentina Battaglini  
arch. Barbara Galligani

## DIREZIONE URBANISTICA

### Seconda Fase:

responsabile del procedimento:  
arch. Gaetano Di Benedetto

### progettisti:

arch. Oberdan Armanni/ arch.  
Marcello Cocchi/ arch. Maurizio  
Talocchini

coordinamento operativo:  
arch. Marcello Cocchi

organizzazione dei dati e supporto  
tecnico coordinamento operativo:  
referente: arch. Giovanni Matarrese  
collaboratore: geom. Domenico  
Arone

### aree tematiche:

referenti: arch. Amina Anelli / arch.  
Isabella Casalini/ arch. Lucia Chellini/  
arch. Gabriella Davini/ dr. sc. agr.  
Lorenzo De Luca/ arch. Calomira  
Galiotou/ arch. Stefania Grillo/ arch.  
Rinaldo Hoffmann / arch. Pasquale  
Silverii/ arch. Patrizia Vacca/ arch.  
Simona Villani

### collaboratori:

arch. Remigio  
Canonica / sig. Fabio Cipriani/ geom.  
Alessandro Ciri/ geom. Giuseppe Di  
Noi/ geom. Alessio Frosali / geom.  
Giuseppe Iuorio / ing. Alessandro  
Margheri/ dott. Francesco Matteini/  
geom. Paolo Minerva/ sig.ra Daniela  
Ottanelli/ arch. Antonino Polistena/  
sig. Stefano Spulcioni/ arch. Angela  
Rosati/ dott. Pietro Rubellini/ arch.  
Fiorenza Tenti/ sig.ra Franca Teri /  
geom. Daniele Vettori

### aspetti giuridico-amministrativi

referente: dott.ssa Silvia Scarsella  
collaboratori: dott.ssa Barbara Belli/  
sig.ra Graziella Mazzanti/ sig.ra  
Roberta Tani

### segreteria:

sig.ra Loredana Barneschi/ sig.ra  
Michela Fedi/ sig.ra Carla Galli/ sig.ra  
Maria Grazia Grazzini/ sig.ra Patrizia  
Lasagni/ sig.ra Sandra Lucoli/ sig.ra  
Maris Maggi/ sig.ra Lucia Martini/  
sig.ra Elisabetta Morandi / sig.ra  
Grazia Sabbatini/ dott. Filippo Sestini

### consulenze

Coordinatore delle analisi del Quadro  
Conoscitivo per le questioni  
ambientali: prof. ing. Fabio Trezzini

aspetti di risanamento acustico del  
Quadro conoscitivo: Società  
Compagnia acustica europea s.r.l.

aspetti agroforestali del Quadro  
conoscitivo: dr. agr. Gianluca Galli

aspetti trasportistici del Quadro  
conoscitivo: ing. Michele Basta, ing.  
Piero Sassoli

aspetti geologici del Quadro  
conoscitivo: Studio associato  
Geotecnò, Geologia tecnica e  
ambientale

studio preliminare alla formulazione  
di interventi per la riqualificazione  
del Quartiere di San Lorenzo come  
contributo metodologico alla  
definizione del Piano strutturale:  
prof.ssa Mirella Loda

aspetti naturalistici e ambientali del  
Quadro Conoscitivo: Società  
Comunità ambiente s.r.l.

Team per la Valutazione Integrata:  
prof. dott. Vincenzo Bentivegna  
prof. ing. Fabio Trezzini  
dott. arch. Silvia Viviani

## QUADRO CONOSCITIVO 4.4 PAESAGGIO E NATURA



# PIANO STRUTTURALE

---

## ***Paesaggio e Natura***

Referenti:

Lorenzo De Luca  
Kalomira Galiotou

Collaboratori:

Lucia Chellini  
Antonino Polistena  
Fiorenza Tenti  
Daniele Vettori

Elaborazione:

Società Comunità Ambiente

---

Responsabile del Procedimento

Gaetano Di Benedetto

Progettisti

Oberdan Armanni, Marcello Cocchi, Maurizio Talocchini

Coordinamento operativo

Marcello Cocchi

Organizzazione dei dati e Supporto tecnico coordinamento operativo:

Giovanni Matarrese



## INDICE

<b>Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>4.4.1. I sistemi di paesaggio del Comune di Firenze .....</b>	<b>4</b>
<b>4.4.2. Inquadramento biogeografico .....</b>	<b>8</b>
<b>4.4.3. Gli ambienti naturali e seminaturali .....</b>	<b>9</b>
4.4.3.1 Elenco degli habitat naturali della cintura fiorentina .....	12
<b>4.4.4. La flora .....</b>	<b>35</b>
<b>4.4.5. La fauna .....</b>	<b>39</b>
4.4.5.1 Invertebrati .....	39
4.4.5.2 Pesci .....	41
4.4.5.3 Anfibi .....	42
4.4.5.4 Rettili .....	42
4.4.5.5 Uccelli.....	43
4.4.5.6 Mammiferi .....	46
<b>4.4.6. Le aree protette .....</b>	<b>55</b>
<b>4.4.7. La Rete ecologica .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4.8. Considerazioni sul “Quadro conoscitivo” della biodiversità a Firenze .....</b>	<b>62</b>
<b>4.4.9. Zonizzazione e categorie proposte .....</b>	<b>64</b>
<b>4.4.10 Bibliografia .....</b>	<b>69</b>



## **Introduzione**

Il gruppo di lavoro che, per conto di Comunità Ambiente s.r.l. ha ricevuto l'incarico di realizzare l'integrazione degli aspetti relativi alle conoscenze di base e di identificare linee guida per la pianificazione degli aspetti naturalistici in funzione della redazione del Piano Strutturale del Comune di Firenze, ha compiuto una ricognizione degli elaborati ad oggi prodotti e dei dati bibliografici e cartografici disponibili. Oltre a ciò un confronto con i rappresentanti dell'Amministrazione comunale si è articolato attraverso cinque incontri, quattro con la Direzione Urbanistica e uno con la Direzione Ambiente durante i quali sono stati raccolti suggerimenti e osservazioni utili alla redazione finale del quadro conoscitivo e delle linee guida per la gestione degli ambienti naturali e seminaturali del Comune di Firenze.

In considerazione del fatto che ambienti naturali e specie selvatiche non conoscono confini amministrativi ma solo ecologici, la Direzione Ambiente ha correttamente preferito considerare un sistema di area vasta che va oltre i confini comunali. Tale approccio riflette peraltro l'esigenza di inserire la strutturazione della rete ecologica del comune di Firenze nella più vasta pianificazione provinciale finalizzata alla tutela del paesaggio e dei beni naturalistici, così come prevista dal PTCP.

#### **4.4.1. I sistemi di paesaggio del Comune di Firenze**

L'inquadramento del territorio italiano in sistemi di paesaggio ha visto diversi contributi importanti che partono dal lavoro di Sestini (1963), che inquadra il territorio di Firenze tra le "Conche intermontane della Toscana", inserito nel paesaggio più ampio del "Appennino toscano". Tale inquadramento si basa sugli aspetti geologici e geomorfologici, nonché sugli effetti della presenza storica umana che caratterizzano la trama territoriale. Essendo inoltre un lavoro pubblicato ormai da più di quaranta anni riporta una descrizione storica del paesaggio utile per inquadrare il territorio in una prospettiva evolutiva e dinamica.

Nella descrizione del Sestini, in Toscana la montagna appenninica è caratterizzata dalla presenza di brevi e discontinue catene parallele a quella principale, distanziate in modo tale da lasciare spazio ad ampi bacini o conche dalle ampie vedute panoramiche. Questi bacini intermontani accolgono i corsi del Mugello, Arno e Tevere, assieme ad alcuni affluenti di quest'ultimo, nonché il tronco iniziale del Tevere. Tali conche intermontane hanno una chiara individualità orografica che si esprime chiaramente nell'ampia chiostra di alture che le racchiudono. Il fondo di tali conche assume aspetti particolari, abbastanza variabili da un bacino all'altro. In particolare, il fondo della conca di Firenze è una vera e propria piana alluvionale, tendenzialmente molto piatta, come in Valdichiana e in Valtiberina, mentre si presentano collinosi i fondi delle conche della Lunigiana, del Mugello, della Valdarno superiore. Tale variabilità orografica, sostiene il Sestini, sono in parte fasi diverse della stessa evoluzione alla quale sono state sottoposte le conche intermontane della Toscana, evoluzione che permette di comprendere la struttura generale del paesaggio. Tutte le conche infatti sono state definite dai movimenti tettonici (geologicamente recenti) che sollevarono i rilievi circostanti lasciando nel mezzo un ampio affossamento, dapprima invaso dalle acque che formarono ampi laghi alla fine del Pliocene. Il riempimento di questi bacini lacustri con i fanghi, le sabbie e i ciottoli trasportati dai torrenti creò uno spesso strato di depositi (a volte ricchi di grandi fossili) portando ad un aspetto pianeggiante. Successivamente iniziò una fase di erosione di tali depositi che ha portato alla diversità, a seconda del grado di incisione, degli aspetti geomorfologici delle diverse conche intermontane.

Sestini descrive, nel 1963, le conche intermontane toscane come ben popolate e con un paesaggio estremamente "umanizzato" che risale i fianchi collinari fino ad una quota di 400-600 m per lasciare poi spazio ai castagneti e ai boschi che collegano al paesaggio più tipicamente montano dell'Appennino. Predominava la coltura promiscua (con grano, vite e olivo), mentre numerosi boschetti ricoprivano i pendii più ripidi e le vallette ombrose. In generale, la coltura dell'olivo tendeva ad essere esclusa dalle piane alluvionali, considerati troppo umidi e spesso nebbiosi al mattino e, in molte delle citate conche intermontane, tale condizione ha richiesto la realizzazione di opere di bonifica, canalizzazioni e arginature. Nelle piane spesso il paesaggio si caratterizzava per

la presenza di coltivazioni di vite piantate assieme ad aceri bassi che riquadravano i campi coltivati in un reticolo assai regolare. La popolazione sparsa era numerosa, per la diffusione della mezzadria, nelle conche centrali e orientali, dove erano numerose anche le fattorie (ovvero aggruppamenti di poderi, contrassegnati da un edificio padronale e di servizio) e le vecchie ville. Invece nei bacini occidentali era più frequente l'addensarsi degli abitanti in piccoli villaggi di altura.

Inserita nella tradizione dell'approccio botanico e fitosociologico è la descrizione del sistema paesistico "Toscano" fatta da Pignatti (1994), che comprende una porzione di territorio ampia, descritta sulla base geologica, geomorfologia e delle presenze vegetali che caratterizzano il paesaggio. Tale descrizione, molto più attuale, tende a riassumere gli effetti della presenza antropica attraverso la vegetazione, utilizzata come indicatore dei parametri ambientali e umani che agiscono sul territorio. Pignatti sottolinea come il paesaggio toscano sia caratterizzato da elementi naturali e umani tra loro armonicamente legati in modo da formare un tutto di valore impareggiabile, sinonimo nel mondo dello stesso paesaggio italiano (così come, scrive Pignatti, la lingua toscana è divenuta la lingua italiana). Questa unicità non appare casuale. Infatti la Toscana non presenta caratteristiche che la pongano su un piano sostanzialmente diverso da quello di altre regioni italiane: il clima si inquadra tra quelli di transizione, come in molte parti della penisola (da tipicamente mediterraneo sulla costa fino ad assumere caratteristiche centroeuropee all'interno); la geologia è estremamente varia (dai calcari al macigno, argille, ofioliti, verrucano, ecc.) e vi si trovano anche ampie pianure alluvionali. Pignatti sottolinea come la suddivisione del Sestini del paesaggio toscano in "appenninico", delle "colline plioceniche", delle "pianure", in unità indipendenti non trovi riscontro da punto di vista vegetazionale, che invece evidenzia il carattere unitario del paesaggio toscano. Tale vegetazione, nelle pianure e aree collinari è costituita originariamente da leccete nelle parti più calde e bosco misto caducifoglio con dominanza di querce in ambienti più umidi e freschi. Le leccete, nelle aree più vicine alla costa rientrano nel *Viburno-Quercetum ilicis* oppure nel *Quercetum ilicis galloprovinciale*, mentre in ambiente collinare si trova l'*Orno-Quercetum ilicis*, formazioni di lecceta che assumono caratteristiche diverse a seconda della situazione climatica e pedologica. Il bosco misto è spesso costituito da consorzi del tipo dell'*Physospermo-Quercetum petraeae*, formazione originariamente caratterizzata dal rovere, spesso convertito in boschi di castagno, mentre il *Quercetum pubescentis*, il bosco di roverella, appare meno diffuso. A queste associazioni vegetali si accompagnano prati steppici dei *Brometalia* e cespuglieti di composizione varia. La presenza dell'uomo, come detto, è molto importante e caratterizzante, da un lato evidente con ampie superfici coltivate (oliveti, vigne, orti, campi di cereali e, più recentemente, di girasole), dall'altro con le associazioni vegetali che si sviluppano nei terreni abbandonati, una presenza comune nell'Italia peninsulare. Una caratteristica di grande importanza nel paesaggio toscano è la presenza di cipressi e pini, che spesso connotano gli scorci panoramici. Il cipresso e il *Pinus pinea*, il pino domestico, o pino da pinoli, sono specie esotiche

introdotte nell'antichità, mentre il *Pinus pinaster*, il pino marittimo, raggiunge in Toscana l'estremo limite orientale del suo areale di distribuzione.

Recentissima è la descrizione dei Paesaggi d'Italia, realizzata (Blasi et al., in stampa, riportata in Blasi et al, 2005) attraverso la Carta dei Sistemi di Paesaggio, che descrive l'eterogeneità territoriale attraverso un moderno sistema di unità organizzate in modo gerarchico, con una visione integrata ed ecosistemica, prendendo in considerazione l'aspetto climatico e quello litomorfologico. Tale cartografia non è purtroppo ancora disponibile al pubblico.

Un contributo specifico per la Regione Toscana infine è quello di Rossi et al, (1994), i quali inseriscono il territorio comunale fiorentino in due sistemi di paesaggio, quello dell'Appennino, con i sottosistemi AP 8 per la parte a nord del centro abitato e AP16 per la parte meridionale. La piana di Firenze è invece inclusa nel sistema di paesaggio delle Pianure alluvionali, sottosistema PA1.

Il sottosistema di paesaggio AP8 interessa i Monti delle Caldana, Monte Morello e Monte Giovi, con una superficie approssimativa totale di 574 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da una litologia variabile che include alternanze turbiditiche calcaree (33%), turbiditi con scisti siltosi e marne (23%) e argilliti scompaginate del Complesso caotico (21%); subordinatamente si trovano arenarie turbiditiche, quarzoso-feldspatiche (11%) marne e argilliti (6%). Il rilievo è prevalentemente montano (61%) e collinare (38%). L'uso del suolo di questo sottosistema comprende formazioni forestali (61%) e colture agrarie (25%) oltre a pascoli (8%) e aree urbanizzate. Tra le caratteristiche del paesaggio si riscontra una eterogeneità del uso del suolo media (49%) e alta (42%) e una densità di siepi alta e molto alta sul 40% della superficie. L'erosione del suolo è localmente media o severa mentre i rischi naturali consistono soprattutto in quello di incendio con una minore influenza di danni forestali da fonti di inquinamento.

Il sottosistema di paesaggio AP16 comprende i rilievi a sud-ovest di Firenze tra Lastra a Signa e greve in Chianti per una superficie totale di 209 km<sup>2</sup>. La litologia si compone di argilliti scompaginate del Complesso caotico (56 %) e arenarie turbiditiche, quarzoso-feldspatiche (20%) subordinatamente marne e argilliti (7%), depositi alluvionali antichi terrazzati (6%) e alternanze turbiditiche calcaree ( 6%). Il rilievo è quasi completamente collinare (97%) con un uso del suolo agrario (57%) e forestale (33%). L'uso del suolo è mediamente (50%) o altamente (42%) eterogeneo, con una densità di siepi alta e molto alta sul 52 % della superficie. L'erosione è scarsa o media con fenomeni ricorrenti di inondabilità lungo il fiume Greve e fenomeni non ricorrenti lungo i fiumi Arno il torrente Ema. Il rischio di incendio è da severo a molto severo.

Il sistema di paesaggio PA1 delle pianure alluvionali interessa la pianura di Firenze, Prato e Pistoia, con una superficie di circa 361 km<sup>2</sup>. La litologia è composta da depositi alluvionali recenti (87%) e antichi terrazzamenti ( 8%). Il rilievo è pianeggiante (76%) e collinare (23%).L'uso del suolo è prevalentemente agrario (56%) e urbanizzato. La eterogeneità dell'uso del suolo è media (4%) o bassa (37%) e la densità di siepi è alta e molto alta sul 47% della superficie. Il principale

fattore di degradazione del suolo è legato al consumo del territorio per l'urbanizzazione, che riguarda il 38 % della superficie ed è in aumento molto rapido. Ricorrenti sono i fenomeni di inondabilità.

Deve essere notato come, in tale descrizione, emerga, per le parti collinari soprattutto ma anche in parte per le aree di pianura, una eterogeneità dell'uso del suolo nonché una diffusa presenza di siepi ed elementi naturali di divisione delle proprietà che conferiscono al territorio fiorentino una caratteristica di naturalità diffusa ormai sempre più rara e che contribuiscono in modo essenziale al mantenimento di una importante biodiversità. Il processo di intensificazione dell'uso del suolo, sia esso verso l'utilizzo agricolo o quello urbano ha interessato dunque in misura non eccessiva il territorio mantenendone invece un assetto paesaggistico ancora relativamente vicino a quello che ha così diffusamente colpito la sensibilità dei visitatori italiani e stranieri per secoli.

Ulteriori elementi di conoscenza e analisi della struttura territoriale e del paesaggio del comune di Firenze e dei territori limitrofi sono stati recentemente forniti da altri lavori a scala locale (Meli, 2004; Paolinelli, 2003; Valentini 2004), il cui contributo è in gran parte rivolto alla individuazione delle possibili linee direttrici nella definizione di una fascia verde (*green belt* nella tradizione anglosassone) e alla ricucitura di quegli elementi che caratterizzano il paesaggio fiorentino in un contesto funzionale unico e organico che tenga conto sia delle esigenze di sviluppo edilizio ed socio-economico del territorio che di quelle di tipo ecologico-funzionale e ricreativo, nel solco tracciato a partire dagli anni '60 del secolo scorso di una pianificazione strettamente connessa dell'utilizzo degli spazi aperti e di quelli strettamente urbani. Di tali contributi si è tenuto conto nella individuazione della rete ecologica per il Comune di Firenze, come verrà esposto in seguito.

#### **4.4.2. Inquadramento biogeografico**

La biogeografia è la disciplina che studia la distribuzione degli organismi viventi da un punto di vista spaziale nonché temporale. I modelli di distribuzione di animali e piante e i processi che governano tali modelli permettono di comprendere le specificità naturalistiche di un territorio e di definirne il “carattere” attuale, evidenziando i contributi dei diversi gruppi corologici (modelli di distribuzione, ad es. mediterraneo, alpino, atlantico, boreale, ecc.) nella formazione delle comunità di specie animali e degli habitat naturali presenti in un dato territorio.

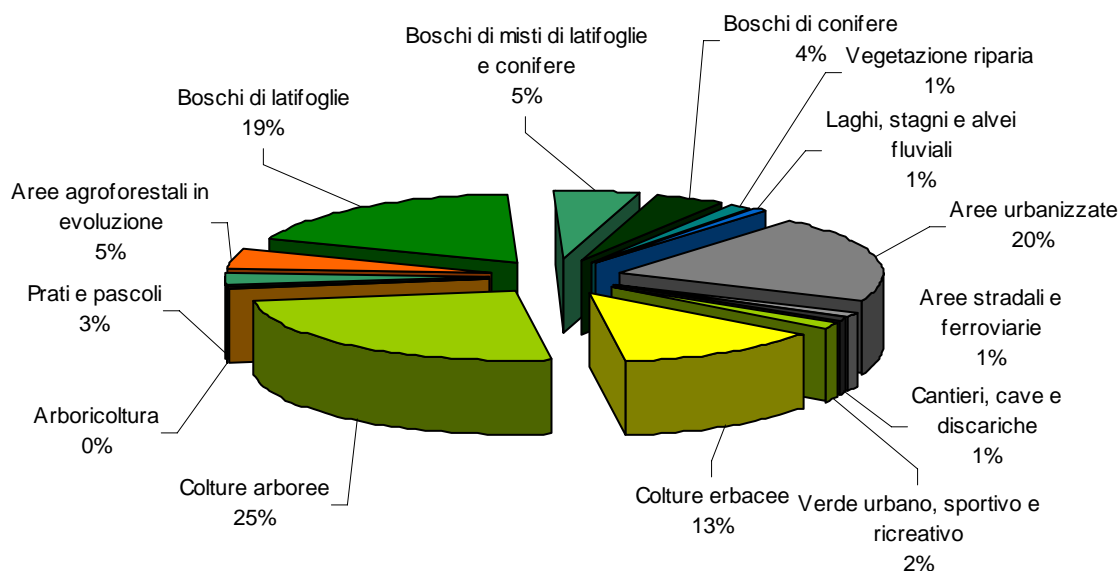
Il territorio comunale di Firenze si situa in un'area di connessione tra la fauna e la flora centroeuropea e quella mediterranea.

Nella sua analisi della flora del Parco delle Cascine, uno dei pochi casi nei quali sono disponibili informazioni di tipo corologico, si rileva la presenza di specie ad ampia distribuzione per il 38 per cento del totale, seguite da specie a distribuzione mediterranea (26 %), dalle europee (13% e dalle eurasiatiche (13%). Il rimanente 10 % è costituito da specie esotiche o coltivate. Nonostante il fatto che la flora del Parco delle Cascine sia un'area limitata e non completamente rappresentativa della flora del territorio comunale, essa evidenzia in ogni caso una composizione floristica che, accanto ad un importante contingente di specie a distribuzione molto ampia, è caratterizzato da un forte influsso di specie mediterranee accanto alle quali le specie europee e eurasiatiche compongono, nel loro insieme, il 39 % della flora, una percentuale praticamente uguale a quella delle specie mediterranee che caratterizza l'area come cerniera tra la regione biogeografia mediterranea e quella continentale.

La comprensione dell'origine della flora e della fauna fornisce un ulteriore dato di inquadramento biologico che consente, tra l'altro di indirizzare anche le scelte gestionali in una direzione piuttosto che in un'altra. Solo per fare un esempio, la scelta delle specie da utilizzare per il recupero ambientale dovrà essere guidata dalla considerazione del contesto biogeografico all'interno del quale ci si trova, valorizzando le specificità ed il carattere autoctono del paesaggio vegetale ed evitando quelle drammatiche contaminazioni biologiche che, tra l'altro, costituiscono, attraverso l'inserimento di specie esotiche, aliene rispetto al contesto, uno dei fattori più importanti di erosione e perdita della biodiversità a scala mondiale.

#### 4.4.3. Gli ambienti naturali e seminaturali

Il principale contributo disponibile alla descrizione degli ambienti naturali e seminaturali del territorio fiorentino è quello incluso nel lavoro sulla Rete ecologica della cintura metropolitana di Firenze (Malin, 2004). In tale opera, che comprende un'area più vasta di quella del Comune di Firenze, viene fornita un'accurata illustrazione della carta della copertura del suolo, con considerazioni di tipo gestionale che devono essere integrate nel quadro conoscitivo e nella identificazione delle linee guida per la pianificazione. L'elaborazione della carta dell'uso del suolo ha portato a definire 13 classi principali di uso del suolo a seguito dell'aggregazione delle 47 classi che costituiscono la legenda della carta. La descrizione di seguito riportata è in gran parte ripresa dal lavoro originale.



*Ripartizione del territorio per classi di uso del suolo (da Malin, 2004).*

Le classi relative ai suoli agricoli coprono complessivamente circa 21.450 ha, pari al 38% dell'area di studio, con un netto predominio delle colture arboree ed in particolare dell'olivo, che con circa 10.380 ha copre il 18,5% dell'area di studio. Gli oliveti rappresentano, allo stato attuale, l'elemento di uso del suolo maggiormente caratterizzante il paesaggio dei colli fiorentini sia in riva destra (bacini del Terzolle, del Mugnone, del Mensola e, sulle pendici occidentali di Monte Morello, del Rimaggio e del Chiosina) sia in riva sinistra dell'Arno (bacini dell'Ema, della Greve e del Vingone). Gli oliveti costituiscono nella fascia collinare una sorta di tessuto connettivo tra le ampie zone urbanizzate e le zone agricole residuali della piana fiorentina e la fascia forestale localizzata alle

quote più elevate o sulle pendici più accidentate. La dimensione media degli appezzamenti (12,9 ha), denuncia la presenza di alcuni grandi aggregati di superfici a olivo e di numerose piccole tessere incluse fra gli altri usi del suolo. I vigneti coprono complessivamente 1.290 ha (2,30% del totale), localizzati soprattutto sulle colline a sud dell'Arno e, a nord dell'Arno, sui colli fra Fiesole e Pontassieve (bacino del torrente Sieci). Si tratta solitamente di appezzamenti in media di dimensioni limitate (2,17 ha) e di forma relativamente regolare. Le colture promiscue coprono poco meno dell'1% della superficie totale. In passato l'associazione fra colture annuali e colture arboree rappresentava una risposta alla necessità di sfruttare al massimo le potenzialità dei terreni e di differenziare le produzioni anche su piccole superfici: tipicamente, la coltura della vite o dell'olivo era associata alla coltivazione di frumento o foraggi nelle interfile. Oggi questi appezzamenti, quando non siano stati trasformati in colture specializzate, si presentano essenzialmente come oliveti inerbiti con elevate spaziatore d'impianto. Questa tipologia di coltura, associando alla coltivazione arborea essenzialmente prati da sfalcio, può costituire un'integrazione alle sempre più ridotte risorse foraggere delle zone collinari.

Particolare importanza, per gli aspetti connessi alla continuità degli habitat nella piana fiorentina, riveste la vegetazione riparia, sia erbacea sia arbustiva ed arborea. Nel complesso, la vegetazione riparia cartografabile copre l'1,2% dell'area di studio, pari a circa 696 ha.

Infine, nell'area di studio considerata dal lavoro sulla rete ecologica, sono stati censiti 176 ha di stagni con vegetazione palustre di idrofite ed elofite (ma l'area di studio non comprende l'intero pSIC degli stagni della piana fiorentina, escludendo il complesso delle Miccine al confine fra i comuni di Campi Bisenzio e Poggio a Caiano). Si tratta di bacini artificiali di diversa origine, in genere ex aree estrattive fluviali interessate da interventi di riqualificazione ambientale (ad es., i Renai di Signa), oppure di bacini artificiali utilizzati originariamente per la caccia da appostamento fisso agli acquatici. A questi 176 ha si devono aggiungere altri 21 ha di aree estrattive fluviali ancora attive oppure, pur inattive, ancora prive di vegetazione palustre e riparia, che potrebbero essere in futuro oggetto di interventi di riqualificazione ambientale. Si tratta di veri e propri *hot spot* di biodiversità, oltretutto ultime testimonianze di ambienti un tempo molto diffusi nella piana fiorentina e situati lungo un'importante direttrice migratoria.

Da tale analisi si evincono diversi importanti elementi di valutazione. Un esempio è il peso relativo in termini percentuali di superficie di tipologie di particolare interesse naturalistico. Un elemento che salta all'occhio ad esempio è l'importanza degli oliveti (18,5% dell'area considerata dallo studio di Malin, che, lo ricordiamo, è più ampia di quella del Comune di Firenze), che caratterizzano il paesaggio e costituiscono un elemento potenziale fondamentale per la valorizzazione e la tutela della biodiversità, se opportunamente gestiti. La stessa struttura degli oliveti, a spaziatura tra gli alberi spesso piuttosto ampia, denuncia l'abbandono della pratica della coltivazione di frumento e foraggio nelle interfile arboree. Tale pratica, se favorita e recuperata, assieme a forme di agricoltura a basso impatto ambientale con la forte riduzione dell'uso di

pesticidi di classi più potenti, oltre a costituire un potenziale elemento di interesse economico, potrebbe costituire un essenziale fattore di miglioramento della presenza faunistica e floristica, ovvero un forte incentivo all'aumento e al miglioramento dello stato di conservazione della biodiversità, a sua volta con importanti ricadute in termini di qualità della vita, di sensibilizzazione dei cittadini e del loro inserimento "psicologico" in una trama ambientale di alta qualità.

Tra le più interessanti dal punto di vista della biodiversità si possono citare anche i sistemi agrari a struttura complessa, gli incolti con vegetazione spontanea, praterie e pascoli (localizzati, in riduzione per l'abbandono delle pratiche di sfalcio e in evoluzione verso arbusteti chiusi e di grande importanza per la fauna e la flora, ad es. orchidee), le formazioni boschive (28% della superficie considerata dallo studio) e tutte le cenosi vegetali legate alla presenza di acqua, dai boschi igrofili agli stagni e fontanili, fino al fondamentale elemento dell'Arno e dei suoi affluenti.

Gli aspetti dinamici ed evolutivi delle cenosi vegetali (come l'evoluzione delle aree agricole abbandonate verso cespuglieti e formazioni arboree) dovranno essere considerati per individuare le eventuali necessità di intervento per il mantenimento e l'ampliamento di una data cenosi (ad es. i prati falciati) o interventi di gestione indirizzati verso un obiettivo piuttosto che un altro (ad es. graduale conversione dei rimboschimenti di conifere verso la vegetazione autoctona, come querceti di roverella o di cerro a seconda delle aree, delle esposizioni e dei suoli presenti).

In questo contesto è bene evidenziare che la salvaguardia del patrimonio presente in termini di habitat naturali e seminaturali è anche uno dei capisaldi della strategia europea, esplicitata attraverso una specifica normativa comunitaria (Direttiva 92/43/EC "Habitat"), volta a garantire la conservazione e il recupero degli ambienti agro-forestali in modo appropriato per la tutela della biodiversità. Si rammenta infatti come, in base alle analisi svolte dagli organismi internazionali, la perdita della diversità biologica, l'intensificazione agricola e l'appiattimento degli ambienti agro-forestali siano al primo posto tra i motivi che inducono a inserire numerosissime specie di uccelli nella lista delle specie minacciate o di interesse. Circa il 70% del territorio dell'Unione Europea è infatti caratterizzato da aree agricole, il cui degrado strutturale e funzionale ha determinato l'inclusione di 116 specie di uccelli nella lista delle specie minacciate a vario grado, circa il 60% del totale delle specie ornitiche minacciate dell'Unione. La conservazione del cosiddetto *wider environment*, l'ambiente inteso in senso più ampio, non necessariamente aree selvagge e intoccate ma anzi proprio la trama territoriale più diffusa, la cosiddetta "matrice", costituita da aree dove l'intervento dell'uomo è diffuso e fondamentale, come nelle aree agricole, e costituisce una delle priorità strategiche per la conservazione della biodiversità a scala continentale (Tucker & Heath, 1994; Burfield & van Bommel, 2004). Le aree periurbane possono dunque costituire un importantissimo territorio di sperimentazione di una corretta gestione del *wider environment*, che, proprio per la presenza di un'area urbana di grande importanza storica, architettonica e artistica come quella di Firenze, può qualificare la gestione dell'Amministrazione comunale di fronte ai cittadini in un'ottica moderna ed europea di gestione ambientale integrata.

Il lavoro sulla Rete ecologica, tuttavia, non include nella descrizione degli habitat, quella porzione dell'area fiorentina ovviamente fuori dal contesto "naturale", ovvero l'ambiente urbano, la cui trattazione richiede un approfondimento delle ricerche soprattutto faunistiche, sino ad oggi trascurate dal mondo accademico. E' necessario prevedere pertanto uno studio che comprenda l'analisi delle caratteristiche e delle dinamiche dei popolamenti animale e vegetale, evidenziandone le specificità del Comune di Firenze. Tuttavia, in base ai lavori sino ad oggi disponibili, è già possibile evidenziare l'importanza dell'area inclusa in quello che può essere definito, utilizzando la denominazione relativa all'uso del suolo, come "urbanizzato continuo". All'interno di tale perimetro infatti ricadono numerosi elementi di interesse naturalistico la cui presenza è spesso misconosciuta e che invece contribuiscono a riconsiderare anche l'importanza dell'ambito urbanizzato fiorentino in termini naturalistici, ambito, come abbiamo visto, già inserito in un contesto paesaggistico e vegetazionale di grande importanza. Tra gli elementi di interesse si possono qui ricordare i frammenti residuali di vegetazione igrofila lungo gli argini dell'Arno e dei suoi affluenti, alcune aree verdi di particolare importanza per la presenza di specie animali e vegetali e persino alcuni edifici storici che ospitano una fauna, soprattutto di uccelli e chiroterti, di interesse.

#### **4.4.3.1 Elenco degli habitat naturali della cintura fiorentina**

Oltre all'interpretazione della copertura del suolo, di grande interesse sono le schede descrittive relative ad alcuni habitat forestali e igrofilici presenti riportate nel lavoro sulla Rete ecologica di Malin. Nelle schede si associa la descrizione dei singoli habitat e la loro distribuzione con informazioni sullo stato legale di protezione e di interesse, sulla gestione della pressione antropica e sull'importanza per la conservazione della biodiversità. Il lavoro sugli "Habitat della cintura fiorentina" diviene quindi un fondamentale elemento di conoscenza e base per l'individuazione delle linee guida di gestione e priorità di tutela.

Di seguito viene riportata una sintesi delle schede relative agli habitat naturali riportate nel lavoro di Malin sulla rete ecologica. Oltre all'interesse delle informazioni raccolte, è importante sottolineare come questa elencazione permetta di evidenziare la diffusa presenza di habitat naturali che sono considerati di interesse comunitario, in base alla Direttiva 92/43/CE "Habitat" e/o considerati meritevoli di tutela in base alla legge regionale 56/2000. Con un asterisco sono evidenziati gli habitat naturali di interesse in base a queste due normative.

#### **\*Querceti mesotermofili a prevalenza di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris***

**L.R. 56/2000:** Boschi acidofitici a dominanza di querce dell'Appennino settentrionale e centrale (modifica dell'habitat 8240 - Pavimenti calcarei Dir. 43/1192 EEC)

## **Riferimenti fitosociologici**

*Roso sempervirentis – quercetum pubescentis* BIONDI 1986

*Fraxino ornī – quercetum ilicis* HORVATIC 1958

## **Substrati litologici**

Calcari marnosi (alberese); scisti calcareo argillosi (galestri); arenarie calcaree

## **Pedologia**

Suoli da mediamente profondi a superficiali (anche per effetto dell'erosione), con scheletro abbondante, frazione tessiturale argillosa e/o limosa abbondanti. pH neutro - basico, talvolta subacido ma con calcare attivo presente almeno in profondità.

## **Geomorfologia ed esposizione**

Dorsali e pendici collinari, anche con affioramenti rocciosi, pendici scoscese e dirupi. Varie esposizioni, generalmente meridionali.

## **Localizzazione**

Colli calcarei a nord dell'Arno, in particolare basso bacino del Bisenzio, bacini dei torrenti Marina, Marinella, Terzolle, Mugnone e Sieci. Colli lungo il corso dell'Arno alle spalle di Bagno a Ripoli.

## **Descrizione**

Querceti di roverella e cerro localizzati su terreni di scarsa fertilità a litologia tendenzialmente calcarea. Il cerro è in genere raro alle quote inferiori e sui suoli più degradati, mentre prevale alle quote maggiori e nei terreni argillosi o acidificati. Fra le altre specie è frequente l'orniello, mentre il carpino nero è presente solo negli impluvi; nelle fisionomie più termofile può essere abbondante anche il leccio. Spesso il ceduo quercino è coniferato con cipresso (soprattutto sui rilievi calcarei a nord dell'Arno) o con pino marittimo. La flora di accompagnamento può essere costituita: da arbusti dell'ordine *Prunetalia spinosae* sui terreni relativamente più fertili e in condizioni più mesiche; da *Spartium junceum* sui suoli più poveri e degradati; da una componente sclerofilla mediterranea laddove la roverella e il cerro sono accompagnati dal leccio.

## **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di boschi trattati in genere a ceduo matricinato, con turni approssimativamente compresi fra 25 e 35 anni. Data la scarsa produttività e la spiccata marginalità di questi boschi nell'ambito dell'economia agraria della zona, sono frequenti i cedui abbandonati, soprattutto sui suoli più degradati o superficiali. Di frequente, dopo l'abbandono, questi boschi assumono la fisionomia di boscaglie (soprattutto dove prevale la roverella) ricche di specie arbustive.

## **Biodiversità**

A ridosso dell'area metropolitana, dopo l'abbandono selvicolturale, questi boschi costituiscono habitat relativamente poco disturbati per numerose specie, in particolare dove è presente una ricca flora di accompagnamento di arbusti dell'ordine *Prunetalia spinosae* come risorsa trofica per l'avifauna.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Acer campestre*, *Pyrus pyraster*.

**Specie arbustive:** *Spartium junceum*, *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Cistus salvifolius*, *Cytisus scoparius*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Juniperus communis*.

Cedui di roverella sul versante meridionale di Monte Morello.

*Lonicera etrusca*, specie indicatrice del Querceto mesotermofilo di roverella a *Rosa sempervirens*

### **\*Querceti mesofili di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris***

**L.R. 56/2000:** a) Boschi acidofitici a dominanza di querce dell'Appennino settentrionale e centrale (modifica dell'habitat 8240 - Pavimenti calcarei Dir. 43/1192 EEC) b) Boschi a dominanza di *Quercus frainetto* e *Quercus cerris* dell'Italia centrale e meridionale

### **Riferimenti fitosociologici**

a) *Rosa sempervirentis* – *quercetum pubescentis* BIONDI 1986

b) *Melico uniflorae* – *quercetum cerridis* ARRIGONI 1990

### **Substrati litologici**

a) Calcarei marnosi (alberese), scisti calcareo argillosi (galestri); b) arenarie

### **Pedologia**

Suoli neutri o subacidi, poco profondi, più freschi rispetto ai querceti mesotermofili.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendici collinari ad inclinazione moderata, in esposizioni tendenzialmente settentrionali; impluvi.

### **Localizzazione**

Colli calcarei a nord dell'Arno: bacino del Bisenzio, bacini dei torrenti Marina, Marinella, Terzolle, Mugnone e Sieci. Colline alle spalle di Scandicci (spartiacque fra i bacini del Vingone e del Pesa).

### **Descrizione**

Querceti a prevalenza di roverella e cerro, con cerro dominante sui terreni più fertili, misti a orniello, carpino nero, acero campestre e olmo campestre, spesso coniferati con pini mediterranei o con cipresso. La flora di accompagnamento è caratterizzata dalla presenza massiccia di arbusti del pruneto, che divengono invadenti nelle radure. Rispetto ai querceti mesotermofili, sono caratterizzati da una maggiore presenza di specie mesofile, possibile grazie alle migliori condizioni edafiche.

### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di boschi trattati a ceduo semplice o composto, con turno in genere superiore a 30 anni. Esistono, tuttavia, anche esempi di avviamento all'alto fusto o di cedui invecchiati, lasciati all'evoluzione naturale, che hanno assunto una struttura analoga ad una fustaia transitoria. Rispetto ai querceti mesotermofili, questi boschi hanno risentito meno dell'abbandono culturale e sono perciò caratterizzati da una maggiore attività dell'uomo.

### **Biodiversità**

Si tratta di boschi relativamente ricchi di specie, soprattutto laddove l'intensità colturale è inferiore. Dove il turno di ceduazione è più lungo, oppure dove si è avviato ad alto fusto, sembra verificarsi un significativo arricchimento di rosacee arboree (perastro, melo selvatico, sorbi). Le fasce ecotonali di arbusti del pruneto costituiscono un'ottima fonte trofica per l'avifauna e zone di rifugio per i micromammiferi e ungulati.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestica*.

**Specie arbustive:** *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera etrusca*, *Corylus avellana*, *Cytisus scoparius*, *Viburnum tinus*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Spartium junceum*, *Juniperus communis*, *Rosa canina*.

Ceduo di cerro consociato a carpino nero ed orniello. Sottobosco a prevalenza di arbusti mesofili con pungitopo, biancospino, prugnolo, sanguinella.

### **\*Orno-lecceta con roverella**

**Direttiva 43/92/EEC:** 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

**L.R. 56/2000:** Boschi mesofili di *Quercus ilex* con *Ostrya carpinifolia* e/o *Acer* sp.pl. (solo fisionomia mesofila di impluvi o esposizioni ombreggiate)

### **Riferimenti fitosociologici**

*Fraxino orni – quercetum ilicis* HORVATIC 1958

*Viburno tini – quercetum ilicis* BR. BL. 1952 *pubescentosum*

### **Substrati litologici**

Calcari marnosi (alberese); scisti calcareo argillosi (galestri).

### **Pedologia**

Suoli superficiali, poco evoluti, neutri o subacidi, tendenzialmente asciutti.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendici collinari accidentate, anche scoscese, con affioramenti rocciosi.

### **Localizzazione**

Piccole superfici disperse nell'ambito dei querceti mesotermofili, laddove si presentano condizioni più xeriche. Colli calcarei fiorentini: bacini dei torrenti Marina, Marinella, Terzolle, Mugnone e Sieci. Colli lungo il corso dell'Arno alle spalle di Bagno a Ripoli.

### **Descrizione**

Querceti sempreverdi a prevalenza di leccio misto ad orniello e roverella, intercalati ai querceti caducifogli. Sostanzialmente, è possibile individuare due situazioni tipo: 1) leccete a fisionomia arbustiva o arborescente localizzate su pendici scoscese e terreni rocciosi (ad esempio, in sinistra idrografica del Mugnone di fronte a Fiesole); 2) cedui di leccio di fondovalle e di esposizioni ombreggiate (vedi, ad esempio, l'evoluzione di molti rimboschimenti di pino nero su Monte Morello). La flora di accompagnamento comprende sia specie del contingente mediterraneo (viburno, corbezzolo, fillirea, ligustro, alaterno) sia specie più mesofile (arbusti dell'ordine *Prunetalia spinosae* e, nelle stazioni più fresche, anche elementi mesoigrofili come l'alloro).

### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta in genere di cedui trattati in modo del tutto analogo ai querceti di roverella, con l'eccezione dei pendii più scoscesi, dove questi popolamenti sono lasciati all'evoluzione naturale.

### **Biodiversità**

Boschi in genere ricchi di specie, soprattutto dove è stata interrotta la ceduazione. Nei cedui ancora regolarmente utilizzati la densità della copertura determina strutture monoplane pressoché prive di sottobosco arbustivo ed erbaceo.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Ostrya carpinifolia*.

**Specie arbustive:** *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Coronilla*

*emerus*, *Erica arborea*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Spartium junceum*, *Juniperus communis*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*.

### **\*Pinete di *Pinus pinaster***

**Direttiva 43/92/EEC:** 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

**L.R. 56/2000:** Boschi e vecchi impianti artificiali di pini mediterranei

### **Riferimenti fitosociologici**

*Pteridio aquilini – Cytisetum scopariae* SUSPLUGAS

*Erico arboreae – quercetum cerridis* ARRIGONI 1990

### **Substrati litologici**

Arenarie e altre rocce silicatiche

### **Pedologia**

Suoli acidi con frazione sabbiosa abbondante, ricchi di scheletro, asciutti.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Varie giaciture ed esposizioni nell'ambito delle colline a sud di Firenze.

### **Localizzazione**

Colline a sud dell'Arno, in prevalenza nei Comuni di Impruneta, Scandicci, Lastra a Signa, S. Casciano.

### **Descrizione**

Pinete di pino marittimo di origine artificiale, a volte miste a pino domestico, su macchia acidofila a prevalenza di eriche, corbezzolo e altre specie mediterranee, compreso il leccio. Lo strato arbustivo di eriche è in genere molto denso, talvolta impenetrabile (Trespiano, Poggio Valicaia). Nelle condizioni più aride nel sottobosco compaiono anche cisti e ginestra dei carbonai, mentre nelle situazioni più fertili prevalgono il leccio e alcuni arbusti del pruneto. Negli impluvi è spesso presente una vegetazione acidofila dominata da rovi e felce aquilina.

### **Gestione e disturbi antropici**

In genere si tratta di imboschimenti lasciati oggi all'evoluzione naturale. Si tratta però di popolamenti particolarmente a rischio per quanto concerne gli incendi: le eriche, oltre a costituire un combustibile fine e facilmente infiammabile, trattengono sulla chioma grandi quantità di aghi di pino, determinando una pericolosa continuità verticale del combustibile.

### **Biodiversità**

Le pinete pure sono in genere caratterizzate da una scarsa diversità specifica e strutturale. I popolamenti di età avanzata in evoluzione verso la lecceta o il bosco misto di querce hanno certamente un maggiore interesse sotto il profilo della biodiversità: in questi contesti, i pini supersiti possono costituire microhabitat importanti per numerosi invertebrati (ad es., insetti saproxilici) e fonti trofiche e di rifugio per Vertebrati come i Picidi.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Pinus pinaster*, *Quercus cerris*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Castanea sativa*.

**Specie arbustive:** *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Cistus salvifolius*, *Lonicera etrusca*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Rubus spp.*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*, *Spartium junceum*, *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*.

### **Pinete di *Pinus pinea***

#### **Riferimenti fitosociologici**

(a) Associazioni dell'allenza *Lonicero etruscae* – *Quercion pubescentis* ARRIGONI E FOGGI 1990. (b) Forme degradate di *Erico arboreae* – *Quercetum cerridis* ARRIGONI 1990.

#### **Substrati litologici**

- (a) Scisti calcareo argillosi (galestri), flysch argilloso calcareo.
- (b) Arenarie, serpentini (Impruneta).

#### **Pedologia**

- (a) Suoli neutri o debolmente basici, spesso argillosi, superficiali.
- (b) Suoli superficiali debolmente acidi.

#### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendii collinari a pendenza moderata, in varie esposizioni, ma prevalentemente meridionali.

#### **Localizzazione**

Colline a sud dell'Arno, in prevalenza nei Comuni di Impruneta, Scandicci, S. Casciano, Bagno a Ripoli.

#### **Descrizione**

Pinete artificiali di pino domestico originate da rimboschimenti relativamente recenti (in genere non oltre 70-80 anni) di terreni degradati di competenza di querceti submediterranei di roverella oppure

da arricchimento di cedui quercini degradati. Si possono distinguere essenzialmente due fisionomie, una acidofila (b) e una neutrobasifila (a). La fisionomia neutro-basifila è caratterizzata da un sottobosco di arbusti del pruneto (rosa canina, prugnolo, sanguinella, ligustro, biancospino), misto talvolta a elementi più tipicamente mediterranei come alaterno, viburno e leccio, talvolta (nelle stazioni più aride) a ginestra odorosa. Nella fisionomia acidofila il sottobosco è dominato da eriche, cisti e ginestra odorosa.

### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di cenosi solitamente non gestite e lasciate all'evoluzione naturale, che nelle condizioni migliori sembra condurre verso il querceto di roverella (vedi querceti mesotermofili di roverella e cerro) o verso la lecceta (orno-lecceta con roverella); dove la pineta è mista a cipresso comune, è possibile che questo si rinnovi dando origine a cipressete miste con specie quercine. A causa della fisionomia del sottobosco, dell'abbondante lettiera di aghi indecomposti e della pressione antropica di tipo turisticoricreativo, gli incendi possono rappresentare il disturbo più rilevante.

### **Biodiversità**

Come già detto per le pinete di pino marittimo, anche questi boschi (soprattutto quelli più giovani) sono caratterizzati da una scarsa diversità specifica e strutturale. I popolamenti in evoluzione verso la lecceta o il bosco misto di querce hanno certamente un maggiore interesse sotto il profilo della biodiversità: in questi contesti, i pini supersiti possono costituire microhabitat importanti per numerosi invertebrati (ad es., insetti saproxilici) e fonti trofiche e di rifugio per Vertebrati come i Picidi.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Cupressus sempervirens*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Pyrus pyraster*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*.

**Specie arbustive:** *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Spartium junceum*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Lonicera etrusca*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*, *Cytisus scoparius*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*.

### **Cipressete di *Cupressus sempervirens***

#### **Riferimenti fitosociologici**

Associazioni dell'allenza *Lonicero etruscae* – *Quercion pubescentis* ARRIGONI E FOGGI 1990.

#### **Substrati litologici**

Calcari marnosi (alberese).

### **Pedologia**

Suoli molto superficiali, con scheletro abbondante e affioramenti rocciosi, a pH basico.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendii collinari anche scoscesi in esposizioni prevalentemente meridionali.

### **Localizzazione**

I boschi più estesi si trovano sui colli alti a nord dell'Arno (Calvana, Monte Morello, poggi fra Fiesole e Pontassieve); a piccoli gruppi e boschetti nelle colline a sud dell'Arno.

### **Descrizione**

Cipressete di origine artificiale ottenute da rimboschimento di suoli degradati o da rinfoltimento di cedui degradati di roverella (in questo caso è solitamente ancora presente uno strato ceduo con ceppaie di roverella poco vitali). Il cipresso è solitamente accompagnato da roverella (anche da seme), orniello e leccio. Il cipresso riesce spesso a rinnovarsi, dando origine a strutture stratificate disetanee. Il sottobosco è composto in prevalenza da ginestra odorosa, cisti e asparago; dove le condizioni edafiche sono migliori possono essere presenti arbusti del pruneto e sclerofille mediterranee (leccio, alaterno, viburno, fillirea). Nelle situazioni più aride il sottobosco si riduce a pochi arbusti ginestra e cisto sparsi in un gramineto xerofilo a prevalenza di *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di solito di boschi lasciati all'evoluzione naturale, frequentati in genere a scopo ricreativo o per la raccolta di prodotti del sottobosco. Le cipressete delle pendici della Calvana sono talvolta interessate dal pascolo ovino. L'evoluzione naturale conduce nei diversi casi: 1) sui suoli più degradati e superficiali, alla rinnovazione della cipresseta e, con il tempo, ad un incremento della diversità floristica e strutturale; 2) sui suoli meno degradati, all'evoluzione verso il querceto di roverella oppure verso l'orno-lecceta con arbusti mediterranei.

### **Biodiversità**

Vale quanto detto per i rimboschimenti di pini mediterranei. Tuttavia, la diversificazione strutturale che si verifica in conseguenza della rinnovazione del cipresso e dell'ingresso di latifoglie arboree e arbusti, può determinare una maggiore diversità specifica e strutturale rispetto ai rimboschimenti di altre conifere.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*.

**Specie arbustive:** *Spartium junceum*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Lonicera etrusca*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*, *Cytisus scoparius*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*.

### **Pinete di *Pinus nigra***

#### **Riferimenti fitosociologici**

*Roso sempervirentis* – *quercetum pubescentis* BIONDI 1986

*Fraxino orni* – *quercetum ilicis* HORVATIC 1958

#### **Substrati litologici**

Calcari marnosi (alberese), scisti calcarei.

#### **Pedologia**

Suoli neutri o basici, argillosi, ricchi di scheletro.

#### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendici collinari in varie esposizioni.

#### **Localizzazione**

Monte Morello, Monti della Calvana.

#### **Descrizione**

Pinete di rimboschimento di pino nero di ambienti propri di querceti mesotermofili o xerofili. La flora di accompagnamento può essere costituita: 1) nelle situazioni più aride da un gramineto xerofilo a *Bromus erectus* o a *Brachypodium rupestre*, ed eventualmente da leccio e orniello nelle situazioni più evolute; 2) da un denso strato erbaceo di *Pteridium aquilinum* accompagnato da rovi, nelle esposizioni più fresche; 3) dove i suoli sono più evoluti, da arbusti dell'ordine *Prunetalia spinosae* e da latifoglie mesofile come olmo campestre, acero campestre, carpino nero, orniello.

#### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di rimboschimenti solitamente non gestiti (spesso mai diradati), frequentati quasi esclusivamente a scopo ricreativo.

#### **Biodiversità**

I rimboschimenti di pino nero sono caratterizzati da una scarsissima diversità floristica e strutturale, e sono estremamente poveri di fonti trofiche per quasi tutti i Vertebrati. Migliori condizioni si verificano dove è in atto un'attiva evoluzione verso l'orno-lecceta.

#### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Pinus nigra*, *Cupressus sempervirens.*, *Cedrus atlantica*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*.

**Specie arbustive:** *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Laurus nobilis*, *Viburnum tinus*, *Euonymus europaeus*, *Rubus spp.*

*Pineta di pino nero su gramineto xerofilo.*

*Pineta di pino nero in evoluzione a orno-lecceta.*

### **\*Ostrieti termofili**

**L.R. 56/2000:** Boschi di orniello e carpino nero dell'Appennino settentrionale e centrale

### **Riferimenti fitosociologici**

*Asparago acutifolii* – *Ostryetum carpinifoliae* BIONDI 1982

### **Substrati litologici**

Calcari marnosi (alberese).

### **Pedologia**

Suoli profondi, neutri, con tessitura prevalentemente argilloso-limosa.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Pendici collinari in esposizioni settentrionali, impluvi.

### **Localizzazione**

Rilievi calcarei fiorentini a nord dell'Arno (Monte Morello, Calvana, ecc.).

### **Descrizione**

Boschi cedui o lasciati all'evoluzione naturale di carpino nero, misto talvolta a leccio o a orniello, con presenze anche di roverella e cerro. Sostituisce i querceti mesotermofili di roverella e cerro nelle esposizioni poco soleggiate e dove si presentano terreni più freschi e profondi (impluvi, avvallamenti, ecc.). Nel sottobosco prevalgono arbusti mesofili (biancospino, alloro, prugnolo) misti ad un ristretto contingente mediterraneo (viburno, ligustro, alaterno).

### **Gestione e disturbi antropici**

I boschi localizzati negli impluvi non sono solitamente soggetti a interventi culturali e sono in genere poco disturbati, anche per la morfologia accidentata del terreno. Negli altri casi, questi boschi seguono in genere il destino dei cedui quercini cui sono intercalati.

### **Biodiversità**

Vedi 1.1. e 1.2.

## **Specie principali**

**Specie arboree:** *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*.

**Specie arbustive:** *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*, *Laurus nobilis*, *Rubus* sp., *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum tinus*, *Prunus spinosa*, *Juniperus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*.

*Ostrieto puro con denso sottobosco di arbusti mesofili e mesoigrofili, con prevalenza di alloro, in posizione di impluvio e in esposizione settentrionale.*

## **Robinieti**

### **Riferimenti fitosociologici**

*Sambuco nigrae* – *robinietum pseudoacaciae* ARRIGONI 1982

### **Geomorfologia ed esposizione**

In ogni giacitura ed esposizione, ma con una certa prevalenza per posizioni di impluvio.

### **Localizzazione**

In boschetti o cespuglieti sparsi in tutta l'area di studio.

### **Descrizione**

Boschi di robinia con caratteristico sottobosco nitrofilo di *Sambucus nigra* e rovi. Nei dintorni di Firenze esistono sia esempi di cedui di impianto di robinia (ad esempio, presso Montili a Villa Demidoff), sia cespuglieti e piccoli boschi lungo le scarpate ferroviarie (ad esempio, lungo la ferrovia Faentina); tuttavia, la tipologia più diffusa corrisponde ai robinieti d'impluvio, dove la robinia sostituisce sovente cenosi dell'ordine *Populetales*. Il carattere nitrofilo della flora d'accompagnamento è particolarmente marcato, con rovi, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, ecc.

### **Gestione e disturbi antropici**

I robinieti dei dintorni di Firenze sono raramente gestiti a ceduo; gli interventi sui robinieti ripari sono legati in genere alla manutenzione dei corsi d'acqua e degli argini, e consistono spesso nella "ceduazione" della robinia, favorendone così l'ulteriore diffusione.

### **Biodiversità**

La robinia costituisce una copertura monospecifica con scarsissima diversità floristica e strutturale. Soprattutto lungo i corsi d'acqua, la presenza della robinia deve essere considerata la diretta

conseguenza dell'intervento dell'uomo, che ne ha favorito più o meno volontariamente la diffusione a spese della vegetazione riparia autoctona a *Salix* e *Populus*.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Robinia pseudacacia*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Quercus pubescens*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Ruscus aculeatus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rubus* sp., *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Laurus nobilis*.

*Robinieta ripario lungo il corso del torrente Ema, accompagnata da una densa vegetazione di alte erbe igrofile e nitrofile.*

### **Pruneti**

#### **Riferimenti fitosociologici**

Associazioni dell'ordine *Prunetalia spinosae* TX 1952

#### **Substrati litologici**

Calcari; calcari marnosi (alberese); scisti calcareo argillosi (galestri) e argilloso-limosi; arenarie calcaree.

#### **Pedologia**

Terreni profondi, neutri o alcalini; in genere, terreni agrari o pascolivi.

#### **Localizzazione**

Diffusi in tutta la fascia collinare dell'area di studio.

#### **Descrizione**

Arbusteti mesofili insediati su terreni relativamente evoluti abbandonati dall'agricoltura. La fisionomia tipica è caratterizzata da un'elevata densità e da una grande diversità specifica: le specie prevalenti sono il prugnolo, il biancospino, la sanguinella e le rose selvatiche, accompagnate anche da specie arboree come acero campestre, olmo campestre, orniello e roverella. Nelle fasi iniziali della colonizzazione si possono osservare cenosi più o meno rade in cui possono prevalere di volta in volta le rose selvatiche (*Rosa canina* e *Rosa sempervirens*) oppure i rovi (che di solito caratterizza gli arbusteti idrofili localizzati negli impluvi o presso i corsi d'acqua).

#### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di cenosi lasciate all'evoluzione naturale, che possono evolvere con il passare del tempo verso cenosi forestali a prevalenza di specie quercine e orniello.

## **Biodiversità**

Si tratta di cenosi molto preziose sia come fonti trofiche e come siti di nidificazione per numerose specie di uccelli, sia come habitat di rifugio per micromammiferi e ungulati, soprattutto per specie legate ad ambienti a mosaico.

## **Specie principali**

**Specie arboree:** *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Quercus pubescens*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Cercis siliquastrum*, *Ostrya carpinifolia*, *Robinia pseudacacia*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraeaster*.

**Specie arbustive:** *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Paliurus spinachristi*, *Clematis vitalba*, *Rubus* sp., *Spartium junceum*, *Ligustrum vulgare*.

## **Ginestre di *Spartium junceum***

### **Riferimenti fitosociologici**

Associazioni dell'alleanza *Cytision sessilifolii* BIONDI et al. 1988

### **Substrati litologici**

Calcari; calcari marnosi (alberese); scisti calcareo argillosi (galestri) e argilloso-limosi; arenarie calcaree.

### **Pedologia**

Terreni superficiali, neutri o alcalini, asciutti e ricchi di scheletro. In genere ex coltivi o pascoli.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Prevalentemente meridionali.

### **Localizzazione**

Diffusi in tutta la fascia collinare dell'area di studio.

### **Descrizione**

Arbusteti xerofili a netta prevalenza di ginestra odorosa, con densità variabile secondo il grado di evoluzione dell'arbusteto, intercalata a vegetazione erbacea di graminacee e leguminose xerofile (principalmente *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*). Con il tempo il ginestreto tende ad arricchirsi di specie dell'ordine *Prunetalia spinosae* (prugnolo, rosa canina, biancospino) che possono divenire anche dominanti determinando l'evoluzione a pruneto. Gli arbusti del pruneto

possono essere accompagnati anche da elementi arborei come roverella, orniello, acero campestre, olmo campestre ecc.

### **Gestione e disturbi antropici**

Vale quanto detto per i pruneti, con un certo rischio legato agli incendi per gli arbusteti di ginestre della Calvana.

### **Biodiversità**

Sono cenosi floristicamente più povere rispetto ai pruneti, ma comunque di discreto interesse naturalistico, soprattutto dove intercalate a spazi aperti e mosaici agrari.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*.

**Specie arbustive:** *Spartium junceum*, *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Paliurus spinachristi*, *Clematis vitalba*, *Rubus* sp.

### **Alneti ripari di *Alnus glutinosa***

#### **Riferimenti fitosociologici**

Caratteri intermedi fra le alleanze *Alnion glutinosae* MEJIR-DREES 1936 e *Salicion albae* TX. 1955.

#### **Pedologia**

Suoli poco evoluti, idromorfi, ricchi di sostanza organica.

#### **Geomorfologia ed esposizione**

Impluvi.

#### **Localizzazione**

Soprattutto lungo i corsi d'acqua minori in aree con copertura forestale, in diretto contatto con le acque di magra.

#### **Descrizione**

Lembi di ontano nero accompagnato da varie specie di salici, da pioppo nero e pioppo bianco. Presenti anche varie specie mesoigrofile (acero campestre, olmo campestre, nocciolo, sambuco) e talvolta anche arbusti mesofili (biancospino, alloro, prugnolo, sanguinella, berretta del prete, ecc.). Vegetazione erbacea solitamente abbondante costituita da alte erbe nitrofile ed igrofile (*Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Brachypodium sylvaticum*, ecc.). Presenza talvolta invasiva di robinia.

### **Gestione e disturbi antropici**

I disturbi sono essenzialmente legati ad interventi di manutenzione degli argini o al controllo del rischio idraulico, con possibile periodica distruzione della copertura arborea.

### **Biodiversità**

Cenosi di notevole interesse come habitat per numerose specie legate ai corsi d'acqua.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Robinia pseudacacia*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* sp., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*.

### **\*Saliceti e pioppeti ripari**

**Direttiva 43/92/EEC:** 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo – Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

**L.R. 56/2000:** Boschi ripari a dominanza di *Salix alba* e *Populus alba* e/o *Populus nigra*

### **Riferimenti fitosociologici**

Associazioni dell'ordine *Salicetalia purpureae* MOOR 1958

### **Substrati litologici**

Depositi fluviali sabbiosi e ghiaiosi.

### **Pedologia**

Suoli alluvionali recenti, con elevata frazione di ciottoli.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Golene di fiumi e torrenti, sponde e argini fluviali, greti fluviali.

### **Localizzazione**

Lungo tutti i corsi d'acqua nell'area di studio.

### **Descrizione**

Boschetti, boscaglie e gruppi di alberi localizzati lungo le sponde o gli argini fluviali, nelle aree golenali o su isolotti fluviali, costituiti da *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Populus alba* e *Populus nigra*, con presenza talvolta invadente di robinia e meno frequentemente di ailanto. Fisionomia a piccoli gruppi di piante arboree sulle sponde o sugli argini, e fisionomie a boscaglia tipiche dei greti e delle isole fluviali. Cenosi spesso accompagnate da una densa vegetazione arbustiva ed erbacea nitrofila e igrofila, con presenza di *Sambucus nigra*, *Solanum dulcamara*,

*Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Rubus ulmifolius*, *Lithrum salicaria* ed *Equisetum arvense*.

### **Gestione e disturbi antropici**

I disturbi sono essenzialmente legati ad interventi di manutenzione degli argini o al controllo del rischio idraulico, con possibile periodica distruzione della copertura arborea.

### **Biodiversità**

Cenosi di grande interesse per la biodiversità sia come habitat per numerose specie legate agli ambienti fluviali, sia come fasce tampone fra gli ecosistemi fluviali e i contesti agrari o urbani limitrofi.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Robinia pseudacacia*, *Ailanthus altissima*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Clematis vitalba*, *Corpus sanguinea*, *Rubus sp.*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*.

### **\*Saliceti igrofili a *Salix alba* e *Populus sp.***

**Direttiva 43/92/EEC:** 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

**L.R. 56/2000:** Boschi ripari a dominanza di *Salix alba* e *Populus alba* e/o *Populus nigra*

Comunità di idrofite radicate

### **Riferimenti fitosociologici**

Associazioni dell'alleanza *Populion albae* TCHOU 1948 e *Salicion albae* TX 1955.

### **Substrati litologici**

Depositi fluviali sabbiosi e ghiaiosi.

### **Pedologia**

Suoli alluvionali recenti, talvolta disturbati (ex cave di sabbia e ghiaia).

### **Geomorfologia ed esposizione**

Aree palustri, margini di specchi d'acqua anche di origine artificiale (aree estrattive fluviali abbandonate).

### **Localizzazione**

Stagni della piana fiorentina, zone umide di Mantignano e dell'Isolotto.

## Descrizione

Cenosi arboree a prevalenza di *Salix alba* e *Salix fragilis* con *Populus alba* e *Populus nigra* in posizione marginale, localizzate in terreni temporaneamente soggetti a sommersione, accompagnate da una ricca vegetazione costituita da elementi mesoigrofili (*Ulmus minor*, *Acer campestre*) e igrofili (*Sambucus nigra*). Nei terreni permanentemente sommersi è presente talvolta una ricca vegetazione igrofila costituita da elofite (*Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Carex hirta*, *Carex gracilis*, *Juncus sp.*) e da idrofite (*Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*).

Si tratta o di cenosi relitte (lombi residuali di vegetazione idrofitica e igrofila sopravvissuta alla contrazione delle aree lacustri e planiziarie della piana fiorentina), oppure di cenosi di neoformazione in ambiti, come cave fluviali di sabbia e ghiaia, ricolonizzati dopo l'abbandono da parte dell'uomo. Attualmente, si presentano come fasce ristrette attorno a specchi d'acqua lacustri e palustri (ad es., stagni dell'Osmannoro, lago del Parco dell'Argingrosso) oppure in piccole aree umide permanentemente allagate, come all'Argingrosso e alla garzaia di Mantignano.

## Gestione e disturbi antropici

Nelle aree più direttamente legate agli aggregati urbani (Isolotto, Mantignano, Peretola, Osmannoro) i disturbi sono legati alla presenza ravvicinata di infrastrutture stradali e ferroviarie e di insediamenti industriali, a vari tipi di fruizione (prelievi idrici per l'irrigazione, scarico di rifiuti anche tossici), e a scarichi non depurati.

## Biodiversità

Si tratta di cenosi di estremo interesse naturalistico, anche quando collocate in contesti urbani o periurbani degradati, in quanto habitat di numerose specie animali e vegetali di interesse conservazionistico sia a scala locale sia regionale (L.R. 56/2000). Inoltre, si tratta di cenosi potenzialmente idonee alla nidificazione degli Ardeidi gregari (garzetta, nitticora, sgarza ciuffetto). L'unica garzaia attualmente nota sul territorio fiorentino è localizzata in un piccolo saliceto igrofilo residuo presso Mantignano.

## Specie principali

**Specie arboree:** *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Robinia pseudacacia*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Rubus sp.*, *Vitis sylvestris*.

**Idrofite:** *Carex hirta*, *Carex gracilis*, *Holoschoenus vulgaris*, *Sparganium erectum*, *Polygonum amphibium*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Juncus sp.*, *Potamogeton natans*.

Garzaia su giovane saliceto igrofilo (Mantignano). La colonia ospita garzetta, nitticora, sgarza ciuffetto e tarabusino.

Bosco igrofilo di *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba* e *Populus nigra* (Argingrosso), con vegetazione di elofite e idrofite.

Bosco igrofilo di salici e pioppi (Parco dell'Argingrosso).

### **\*Cenosi erbacee igrofile ripariali**

**L.R. 56/2000:** Formazioni di piccole elofite dei fiumi a scorrimento veloce

Comunità di idrofite radicate

Comunità di idrofite

Cariceti

### **Riferimenti fitosociologici**

Vari

### **Substrati litologici**

Depositi fluviali sabbiosi e ghiaiosi.

### **Pedologia**

Suoli alluvionali recenti, anche in parte antropogeni (argini modellati artificialmente).

### **Geomorfologia ed esposizione**

Argini e sponde fluviali in tutte le esposizioni.

### **Localizzazione**

Lungo tutti i corsi d'acqua perenni dell'area di studio.

### **Descrizione**

Sono qui raggruppate tutte le cenosi erbacee igrofile che caratterizzano le sponde di fiumi e torrenti a flusso permanente. La composizione specifica è estremamente varia anche a breve distanza lungo lo stesso corso d'acqua, essendo legata a condizioni locali e agli interventi antropici. Sono presenti elofite come *Typha latifolia*, *Phragmites australis* e varie specie dei generi *Carex* e *Juncus*, e un ricco contingente di elementi erbacei idrofili come *Lythrum salicaria*, *Saponaria officinalis*, *Typhoides arundinacea*, *Epilobium hirsutum*, *Tanacetum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara* ecc. In punti con acque più ferme è possibile rilevare anche una vegetazione di rizofite (*Potamogeton natans*). Possono essere presenti anche specie arboree, ma con portamento arbustivo o arborescente, quali *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*.

### **Gestione e disturbi antropici**

I disturbi sono essenzialmente legati ad interventi di manutenzione degli argini o degli alvei.

## **Biodiversità**

Cenosi molto interessanti sotto il profilo della biodiversità, ricche di specie vegetali anche di interesse conservazionistico (L.R. 56/2000). In alcuni contesti, come nei tratti urbani dei corsi dell'Arno e del Bisenzio, rappresentano gli unici ambiti naturaliformi all'interno di un contesto di sponde e argini artificiali. Sono pertanto l'unico habitat disponibile in ambiente urbano per numerose specie di Invertebrati, di uccelli, anfibi e rettili.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix elaeagnos*, *Populus alba*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius*, *Amorpha fruticosa*.

**Specie erbacee:** *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Carex flacca*, *Carex pendula*, *Carex gracilis*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Polygonum persicaria*, *Pisum sativum*, *Artemisia verlotorum*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago virga aurea*, *Lythrum salicaria*, *Saponaria officinalis*, *Typhoides arundinacea*, *Epilobium hirsutum*, *Tanacetum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Arctium lappa*, *Aristolochia clematitis*, *Lunaria annua*, *Iris pseudacorus*, *Synphytum officinale*, *Sedum cepaea*, *Sedum rubens*. *Lythrum salicaria*.

Vegetazione erbacea igrofila ed elofitica tipica dei fossi e dei corsi d'acqua meno disturbati della piana fiorentina (Torrente Garille, Campi Bisenzio).

## **Cenosi erbacee ripariali a prevalenza di *Artemisia vulgaris* o *Arundo donax***

### **Substrati litologici**

Depositi fluviali sabbiosi e ghiaiosi.

### **Pedologia**

Suoli alluvionali recenti, anche in parte antropogeni (argini modellati artificialmente).

### **Geomorfologia ed esposizione**

Rilevati arginali e sponde fluviali in tutte le esposizioni.

### **Localizzazione**

Lungo tutti i corsi d'acqua perenni dell'area di studio, prevalentemente di ambiti disturbati.

### **Descrizione**

Cenosi erbacee con composizione potenzialmente analoga a 2.4., ma dominate, se non addirittura monospecifiche, da specie invadenti o diffuse dall'uomo. *Artemisia vulgaris*, spesso associata a *Solanum dulcamara* e *Clematis vitalba*, domina ad esempio lunghi tratti delle sponde dell'Arno. *Arundo donax* forma ampie macchie monospecifiche sui rilevati arginali più disturbati da parte dell'uomo. Sebbene molte specie possano convivere, soprattutto con *Artemisia vulgaris*, si tratta di cenosi floristicamente e strutturalmente più povere.

### **Gestione e disturbi antropici**

I disturbi sono essenzialmente legati ad interventi di manutenzione degli argini e degli alvei.

### **Biodiversità**

Cenosi caratterizzate da scarsa diversità specifica. Le cenosi a prevalenza di *Artemisia vulgaris* mantengono una certa diversità, in funzione dell'abbondanza relativa della specie principale, e, quando siano presenti anche individui arborei o arborescenti di *Salix*, possono rappresentare per molte specie habitat simili al precedente 2.4. I gruppi monospecifici di *Arundo donax* hanno, invece, scarsissimo interesse anche come habitat per la fauna.

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Populus alba*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius*, *Amorpha fruticosa*.

**Specie erbacee:** *Artemisia vulgaris*, *Arundo donax* (dominanti), *Solanum dulcamara*, *Clematis vitalba* (frequenti); specie elencate in 2.4. (subordinate) nelle cenosi ad *Artemisia*.

Vegetazione di sponda a dominanza di *Artemisia vulgaris* e *Arundo donax*.

### **\*Stagni con vegetazione palustre di idrofite ed elofite**

**L.R. 56/2000:** Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a *Ranunculus* subg. *Batrachium*

### **Riferimenti fitosociologici**

Vari

### **Substrati litologici**

Depositi fluviali recenti sabbiosi e ghiaiosi.

### **Pedologia**

Suoli alluvionali recenti.

### **Geomorfologia ed esposizione**

Ex bacini estrattivi (Renai), stagni delimitati da argini artificiali.

### **Localizzazione**

Stagni della Piana Fiorentina (Renai, stagni dell'Osmannoro, Focognano, S. Angelo a Lecore, stagni delle Miccine), stagno di Peretola, stagni di Sesto Fiorentino.

### **Descrizione**

Bacini artificiali di diversa origine: si tratta o di ex aree estrattive interessate da interventi di riqualificazione ambientale (ad es., i Renai di Signa), oppure di bacini artificiali utilizzati originariamente per la caccia da appostamento fisso agli acquatici. Generalizzando, è possibile distinguere: 1) una fascia di vegetazione riparia a prevalenza di *Salix alba*, *Populus alba* e *Populus nigra*, talvolta di spessore molto ridotto (vedi 2.2. Saliceti e pioppeti ripari), talvolta più estesa, in forma di boschetti igrofili residuali in cui possono essere presenti anche *Ulmus minor* e *Alnus glutinosa* (vedi 2.3. Boschi igrofili di *Salix alba* e *Populus* sp.); 2) una fascia di vegetazione elofitica, solitamente *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Juncus* sp. e *Carex* sp., nelle aree con acque poco profonde, eventualmente con macchie di *Arundo donax* (sulle sponde) e presenze invasive di *Amorpha fruticosa*; 3) specchi d'acqua profondi con vegetazione idrofitica (lamineto). Gli argini sono in genere occupati da vegetazione erbacea igrofila.

### **Gestione e disturbi antropici**

Si tratta di biotopi localizzati spesso a ridosso di importanti nodi infrastrutturali. Per gli stagni compresi tra Firenze, Sesto e Campi, ad es., si possono segnalare come fattori critici: la progressiva urbanizzazione, anche nelle immediate vicinanze dei siti; la presenza ravvicinata di importanti assi stradali e ferroviari (ad es., l'Autostrada A1 a ridosso di Focognano e degli stagni dell'Osmannoro), oltre a nodi infrastrutturali di elevato impatto ambientale come l'aeroporto di Peretola, con conseguente elevato inquinamento acustico; l'assenza di una *buffer zone* sufficientemente estesa; fonti inquinanti quali fossi collettori di acque luride, discariche (ad es., Case Passerini), discariche abusive; elettrodotti interni ai siti; attività venatorie in alcuni siti (stagni dell'Osmannoro); attività e strutture ricreative all'interno di alcuni siti (Renai); predazione e/o competizione da parte di specie generaliste e/o domestiche; carenze idriche estive e in genere una gestione delle risorse idriche indipendente da obiettivi di conservazione; progressivo isolamento degli habitat, per quanto concerne anfibi e rettili, a causa della conformazione dei fossi (a sezione trapezia con rilevati arginali ripidi e spogli) e della gestione della vegetazione igrofila e di sponda.

### **Biodiversità**

Si tratta di veri e propri *hot spot* di biodiversità, oltretutto ultime testimonianze di ambienti un tempo molto diffusi nella piana fiorentina. Sono presenti numerose specie vegetali legate ad ambienti umidi e di interesse conservazionistico (ad es., *Stachys palustris*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Orchis laxiflora*), oltre a piccoli biotopi residuali quali i boschi igrofili di *Salix alba*. Fra gli uccelli

trovano habitat idonei numerose specie, sia stanziali sia svernanti, per le quali si rimanda alla rispettiva *check-list*. Sono, comunque, numerosissime le specie di interesse conservazionistico a scala sia regionale sia nazionale (e talvolta continentale, ad esempio *Aythya nyroca*).

### **Specie principali**

**Specie arboree:** *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*.

**Specie arbustive:** *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius*.

**Specie erbacee:** *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Carex flacca*, *Carex pendula*, *Carex gracilis*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Lythrum salicaria*, *Saponaria officinalis*, *Typhoides arundinacea*, *Epilobium hirsutum*, *Tanacetum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Iris pseudacorus*.

#### 4.4.4. La flora

Purtroppo il livello di conoscenza della flora fiorentina non è uniforme per tutto il territorio del Comune di Firenze. E' disponibile una recente caratterizzazione della flora di Firenze (Arrigoni & Rizzotto, 1994) ma non è ancora stato realizzato un atlante della flora di Firenze quale ad esempio quello prodotto per la città di Roma (Celesti Grapow, 1995) che permette una localizzazione precisa della distribuzione delle singole entità e l'individuazione di siti o aree di maggiore o minore interesse naturalistico e conservazionistico. Le informazioni utilizzate derivano anche da alcune pubblicazioni (Dinetti, 2002, Mosti, 2002, 2005), relative ad aree verdi urbane, alla riva d'Arno e al Parco delle Cascine. Ulteriori informazioni derivano dalla banca dati RE.NA.TO e da alcune utili osservazioni avanzate sul Quadro conoscitivo da associazioni e cittadini. L'analisi dei dati disponibili ha permesso di evidenziare le aree di maggior interesse dal punto di vista floristico nonché la presenza puntuale di specie di interesse che andrebbe opportunamente evidenziata e tutelata. La carenza di un quadro conoscitivo aggiornato e completo sulla flora di Firenze appare comunque da assolvere con urgenza, anche in considerazione dell'importanza che la flora urbana può avere. La città di Roma ad esempio ospita 1.301 specie di piante selvatiche, circa un quarto dell'intera flora nazionale, a Vienna sono state trovate 1.348 specie, a Varsavia 1.416, a Berlino 1.432 (Amori e Zapparoli, 2005). L'importanza della flora di Firenze, sia intesa come area urbana che come intera superficie comunale, è sicuramente di grande interesse ed andrebbe investigata attentamente ed in modo organico.

Nello studio sulla flora in riva d'Arno, nel Comune di Firenze, pubblicato dall'Amministrazione comunale (Mosti, 2002) sono state rilevate 294 specie diverse, di cui circa 105 proprie di ambienti umidi. La maggior parte delle specie rinvenute è tuttavia riconducibile alla flora degli ambienti incolti, ruderali e antropizzati. Tra le 10 stazioni analizzate quella sulla riva sinistra tra Ponte alle Grazie e Ponte San Niccolò presenta la più elevata biodiversità e ospita alcune specie che sono risultate nuove per la Toscana (*Amaranthus paniculatus*, *Ambrosia artemisifolia*, *Senecio aquaticus*, *Cyperus strigosus* e *Abutilon theophrasti*). La ricchezza di questa stazione è dovuta anche alla diversità di specie che costituiscono il primo stadio nella colonizzazione di terreni alluvionali sabbioso-ciottoloso-aridi e di numerosi elementi arborei anche se presenti soltanto a livello arbustivo.

La stazione coincidente con il tratto di sponda del Parco delle Cascine presenta particolare interesse nella sua zona intermedia, in cui si rileva una prima fascia di vegetazione degli incolti, prativa e ruderale, una seconda fascia potenziale che dovrebbe essere caratterizzata da vegetazione arborea dei saliceti ripariali (salici pionieri e boschetto di *Salix alba* (Habitat di interesse comunitario, v. sopra) e una terza, sulla riva, che presenta una prevalenza di vegetazione erbacea e arbustiva ripariale igrofila.

Nel primo tratto di sponda dell'Argingrosso è riscontrabile una copertura arborea particolarmente sviluppata anche se costituita prevalentemente da individui giovani: il tratto di sponda più larga, occupato da un saliceto, ospita numerosi rifugi per l'avifauna e l'unica popolazione, limitata a pochi esemplari, di *Carex hirta*.

Infine, tra le stazioni maggiore interesse, quella lungo l'Argingrosso oltre Ponte dell'Indiano, presenta caratteristiche interessanti soprattutto a ovest della foce del fiume Greve per la presenza potenziale di un bosco ripariale di Salice bianco *Salix alba*; in corrispondenza del canale di scarico del campo nomadi si trova invece una piccola popolazione di *Thypha latifolia*, piuttosto rara nel territorio comunale.

Di interesse è l'analisi della flora effettuata da Mosti (2005) relativamente al Parco delle Cascine, che evidenzia, oltre all'importanza flogistica dell'area, anche la tendenza alla perdita di diversità biologica conseguente al progressivo impatto della presenza umana nell'area. Corradi, nel 1945, già evidenziava un notevole impoverimento della flora conseguente all'aumento della pressione antropica e, in particolare, ai danni causati dai frequenti insediamenti di truppe nel parco durante il periodo bellico. Egli arrivò comunque a identificare 651 specie, sia spontanee che introdotte. Rispetto a quei tempi, oggi si rileva una maggiore diffusione delle specie, dovuta all'appiattimento della diversificazione ambientale, compresi i numerosi tagli che hanno permesso l'ingresso, negli ambienti boschivi, di specie di habitat aperti. A loro volta, le aree aperte, prative, hanno visto una considerevole riduzione della diversità specifica, con la diffusione di specie resistenti al calpestamento, come *Lippa nodiflora* e *Trifolium repens* o le graminacee *Cynodon dactylon* (la comune gramigna), *Lolium perenne* e *Poa annua*. Nel 2005 sono state solo 341 le entità rinvenute, circa la metà di sessant'anni fa. A mancare oggi sono soprattutto le specie caratterizzate da vistose fioriture, quali soprattutto orchidee, leguminose e liliacee.

Tra le specie di interesse conservazionistico incluse nella banca dati Re.Na.To sono incluse solo poche piante:

1. *Vicia melanops*, segnalata per Podere San Salvi lungo l'Africo, specie di incolti, cedui e siepi, sud-europea, presente in Italia tirrenica e meridionale.
2. *Valerianella echinata*, specie in via di scomparsa per la quale non sono segnalati reperti recenti tranne quello tra Cercina e le Masse, di campi e incolti aridi, steno-mediterranea, rara, presente in Italia centrosettentrionale.
3. *Potamogeton nodosus*, segnalata in località Anconella, specie di acque mesotrofe lentamente correnti, subcosmopolita, rara e presente sporadicamente in Italia centrosettentrionale, Sicilia e Corsica.

4. *Carex gracilis*, segnalata per il Giardino di Boboli, specie di prati palustri, rara, a distribuzione eurasiatica, presente in Italia settentrionale, centrale e per alcune regioni meridionali fino alla Calabria.
5. *Allium fuscum* segnalato per i dintorni di Firenze, specie di incolti aridi, rara e segnalata sporadicamente nella penisola, a distribuzione nord-mediterraneo-montana.

In assenza di un censimento e di un atlante completo della flora non è possibile individuare aree di presenza di raggruppamenti di specie di interesse conservazionistico sul territorio comunale. Tra le poche segnalazioni si rileva, in quanto costituisce habitat di interesse comunitario, la presenza di una particolare diversità di specie di Orchidacee nell'area della Valle del Mugnone. Sono infatti ben 33 le specie individuate da un censimento del Gruppo naturalistico Valle del Mugnone:

1. *Orchis morio*
2. *Orchis provincialis*
3. *Orchis purpurea*
4. *Orchis simia*
5. *Orchis tridentata*
6. *Orchis coriophora*
7. *Orchis laxiflora*
8. *Platanthera clorantha*
9. *Platanthera bifolca*
10. *Neottia nidus-avis*
11. *Limodorum abortivum*
12. *Anacamptis pyramidalis*
13. *Cephalanthera damasonium*
14. *Cephalanthera longifolia*
15. *Cephalanthera rubra*
16. *Epipactis microphylla*
17. *Epipactis muelleri*
18. *Epipactis helleborine*
19. *Neotinea maculate*
20. *Himantoglossum adriaticum*
21. *Listera ovata*
22. *Serapias lingua*
23. *Serapias vomeracea*
24. *Gymnadenia conopsea*
25. *Ophrys insectifera*
26. *Ophrys fusca*
27. *Ophrys sphegodes*

- 28. *Ophrys tyrrhena*
- 29. *Ophrys fuciflora*
- 30. *Ophrys tenthredinifera*
- 31. *Ophrys bertolonii*
- 32. *Ophrys apifera*
- 33. *Spiranthes spiralis*

Si tratta di una diversità di specie assai rilevante, che costituisce circa il 38 per cento dell'intera flora di orchidee d'Italia, isole comprese.

Alcune altre aree significative ed esemplificative della flora fiorentina sono state individuate da Innocenti e Anzillotti (1994).

I boschi di Terzollina, dove si incontrano specie tipiche del querceto termofilo, quali il cerro (*Quercus cerris*), la roverella (*Quercus pubescens*), il leccio (*Quercus ilex*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*), ospitano una vegetazione tipicamente mediterranea con cisti di diverse specie (*Cistus spp.*), eriche (*Erica spp.*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*), caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e un ricco popolamento di corbezzolo (*Arbutus unedo*). Il sottobosco presenta una notevole varietà di specie grazie alla diversità di microclimi, da quello più soleggiato e esposto a quelli più freschi e umidi, con, ad esempio, importanti fioriture di ciclamini (*Cyclamen hederifolium*) e elleboro (*Helleborus viridis*).

Tra gli ambienti coltivati viene segnalata l'area degli oliveti di Settignano dove, oltre a importanti esemplari arborei di olivo si evidenziano importanti fioriture di specie erbacee ancora possibili grazie a modalità di coltivazione sostanzialmente tradizionali ed a basso impatto ambientale.

Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio della flora.

#### 4.4.5. La fauna

Lo stato delle conoscenze sulla fauna è simile a quella riportato per la flora, se non inferiore. Non esiste un lavoro complessivo completo ma solo alcuni contributi parziali. I dati disponibili derivano dalla banca dati RE.NA.TO, che raccoglie informazioni originali, bibliografiche e museali, dalla Carta ittica della Provincia di Firenze (Nocita, 2002) e da contributi a carattere essenzialmente divulgativo di Vanni et al. (1987) e dalla guida naturalistica di Firenze (Dinetti, 2002). Il più importante e completo contributo faunistico è l'Atlante degli uccelli nidificanti nel Comune di Firenze (Dinetti & Romano, 2002) che fornisce un quadro esauriente sulla distribuzione delle singole specie e un'analisi del popolamento nel suo insieme. Inoltre, una analisi del popolamento degli anfibi è stata realizzata da Vanni e Nistri (2005) limitatamente però ai torrenti Mugnone e Terzolle.

In termini di fauna solo potenzialmente presente, infine, sono stati considerati anche i dati della Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al. 2002), al fine di contribuire a definire il quadro faunistico complessivo, seppure di limitata utilità per un livello di dettaglio così alto come quello comunale.

I dati relativi alla fauna presente sono corredati delle indicazioni sul livello di interesse (specie protette, specie di attenzione, specie di interesse comunitario, specie di interesse conservazionistico e biogeografico non già individuate).

I dati estratti dalle fonti citate sono poi stati utilizzati per definire oltre che il quadro faunistico, anche i valori presenti e di definire aree e priorità di pianificazione.

##### 4.4.5.1 Invertebrati

Le conoscenze sul popolamento degli invertebrati nel comune di Firenze sono ampiamente insufficienti e non esiste ancora una pubblicazione di sintesi, almeno per gli insetti, il gruppo che rappresenta la netta maggioranza delle specie di invertebrati presenti.

La pubblicazione di Vanni et al. (1987) è l'unico riferimento semi-divulgativo che riporta alcune segnalazioni specificatamente per il comune di Firenze. Esistono poi limitate pubblicazioni scientifiche, per lo più riferite a gruppi tassonomici piuttosto che ad aree geografiche, che comprendono dati sparsi sulla presenza di insetti a Firenze.

Non potendo fare un seppur minimo elenco delle specie di invertebrati, si rimanda alla Tabella 1 per un lista delle specie di importanza conservazionistica, sia perché protette dalla Direttiva "Habitat" che per il loro interesse alla scala locale.

Per quanto riguarda gli invertebrati delle zone umide, bisogna sottolineare la presenza del granchio di fiume, del gamberetto d'acqua dolce *Palemonetes antennarius*, e soprattutto di alcune

forme tipiche di acque sotterranee e freatiche, i crostacei anfipodi del genere *Niphargus*. Si tratta di piccoli animali simili a gamberetti dal corpo compresso lateralmente, adattati alla vita in tali ambienti estremi attraverso la perdita di pigmentazione e degli occhi.


**Tab. 1** Elenco delle specie di invertebrati presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO. relativa a specie di importanza conservazionistica.


## **INSETTI**

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>
Odonati	
<i>Brachytron pratense</i> [=hafniense]	
<i>Coenagrion scitulum</i>	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	
<i>Ischnura umilio</i>	
Ortotteri	
<i>Dolichopoda laetitia</i>	
Lepidotteri	
<i>Euplagia</i> [=Callimorpha]	
<i>quadripunctaria</i>	
<i>Zerynthia polyxena</i>	
Coleotteri	
Carabidi	
<i>Calosoma sycophanta</i>	
<i>Carabus granulatus interstitialis</i>	
Cerambycida	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce
<i>Donacia reticolata</i>	
<i>Donacia marginata</i>	
<i>Necydalis ulmi</i>	
<i>Saperda punctata</i>	
Ditiscidi	
<i>Graphoderus austriacus</i>	
Lucanidi	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante
Scarabeidi	
<i>Hoplia minuta</i>	
<i>Hoplia dubia</i>	
<i>Osmoderma eremita</i>	
<i>Polyphylla fullo</i>	
Stafilinidi	
<i>Stenus intricatus zoufali</i>	
<i>Vulda italica</i>	
<i>Vulda angusticollis</i>	
<b>MOLLUSCHI</b>	
<i>Unio mancus</i>	


Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio degli invertebrati.


Legenda

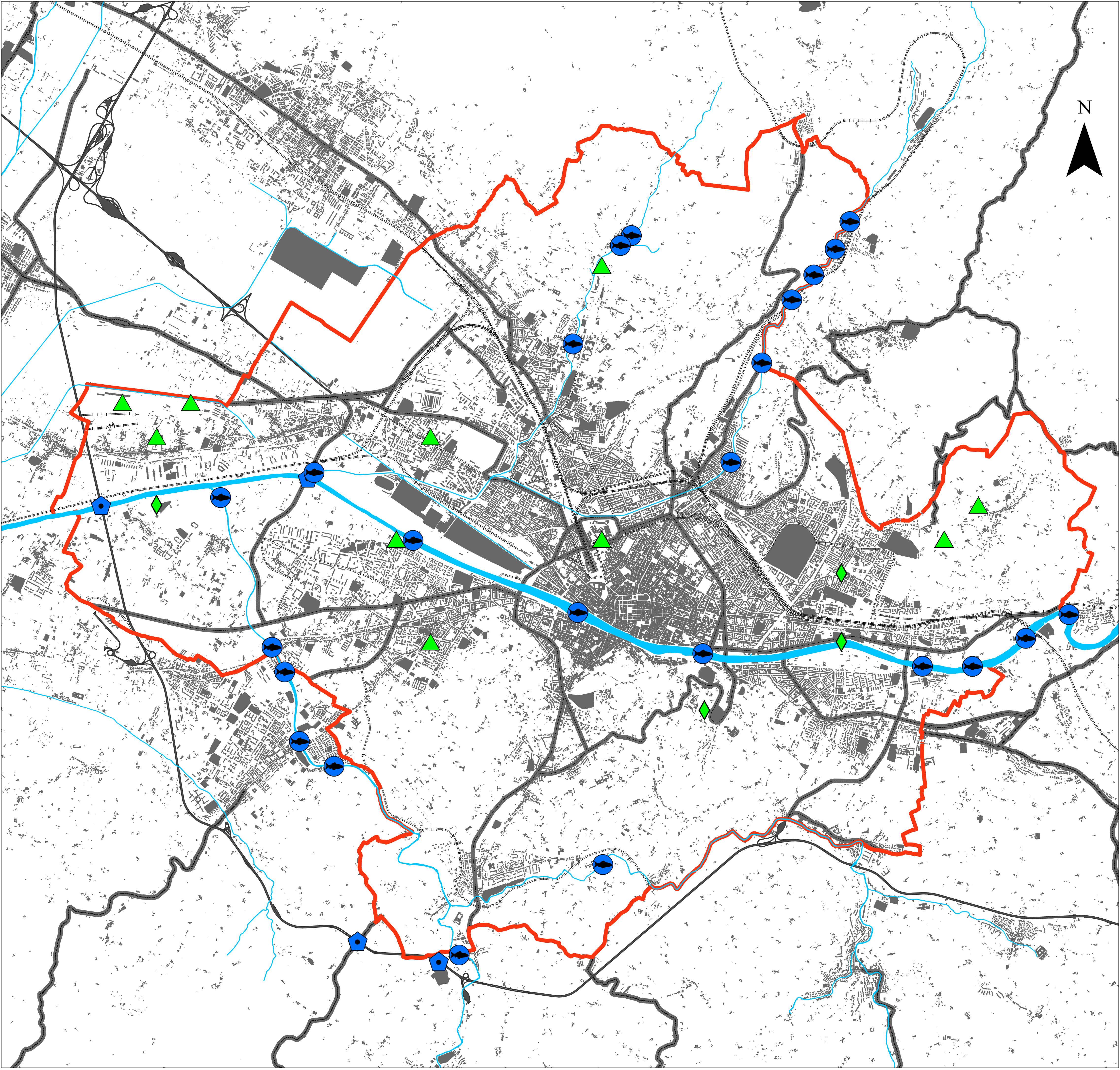
 CAT C *Punti di rimonta per i pesci*

 CAT C *Varchi ecologici*

CAT F *ELEMENTI PUNTUALI*

 FLORA

 INVERTEBRATI





#### 4.4.5.2 Pesci

Le conoscenze dell'ittiofauna nel territorio del Comune di Firenze sono ricavabili essenzialmente dalla Carta ittica della Provincia di Firenze (Nocita, 2002).

Secondo la carta delle "vocazioni ittiche", i corsi d'acqua ricadenti nell'area di studio appartenerebbero alla "Zona dei Ciprinidi", con prevalenza di tratti dei Ciprinidi inferiori (Auteri et al., 1995), le cui specie guida sono la Carpa e la Tinca.

La qualità del popolamento ittico varia sensibilmente dall'Arno ai suoi affluenti. I dati riferiti ad una delle stazioni lungo il fiume Arno (n. 21, Cascine) di campionamento in territorio comunale di Firenze riportano la presenza di specie comuni quali il Carassio, la Carpa, il Cavedano, la Scardola e il Pesce gatto comune.

Nel torrente Terzolle invece (stazione n. 29, Capella dei Banchi), si riscontra la presenza di una fauna qualitativamente migliore, legata ad una maggiore naturalità del tratto di torrente investigato, i cui sono segnalati Barbo canino, Barbo tiberino, Cavedano, Rovella e Ghiozzo dell'Arno.

Simili considerazioni possono esser fatte per la stazione lungo il torrente Mugnone (n. 30, Ponte di Mezzo), dove si trovano, malgrado ci si trovi già in un tratto urbano del corso d'acqua, Barbo tiberino, Cavedano, Trotto, Rovella e Cobite.

Per quanto concerne il fiume Greve, presso la stazione Le Gore (n. 51), sono stati rilevati Alborella, Barbo tiberino, Carassio, Lasca, Cavedano, Rovella, Cobite e Ghiozzo dell'Arno.

Dal punto di vista conservazionistico, le specie di rilievo presenti sono il Ghiozzo dell'Arno, endemico del distretto tosco-laziale, il Barbo canino, specie in forte regresso, e la Rovella, presente in Allegato II della Direttiva "Habitat". Tuttavia, sulla base dei dati presenti in RE.NA.TO., sarebbero presenti nell'area del Comune di Firenze altre due specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva "Habitat", il Vairone (Torrenti Terzolle e Terzollina) e il Cavedano dell'Ombrone (Torrente Mugnone), quest'ultima specie meritevole di conferma.





**Tab. 2** Elenco delle specie di pesci presenti nel Comune di Firenze presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

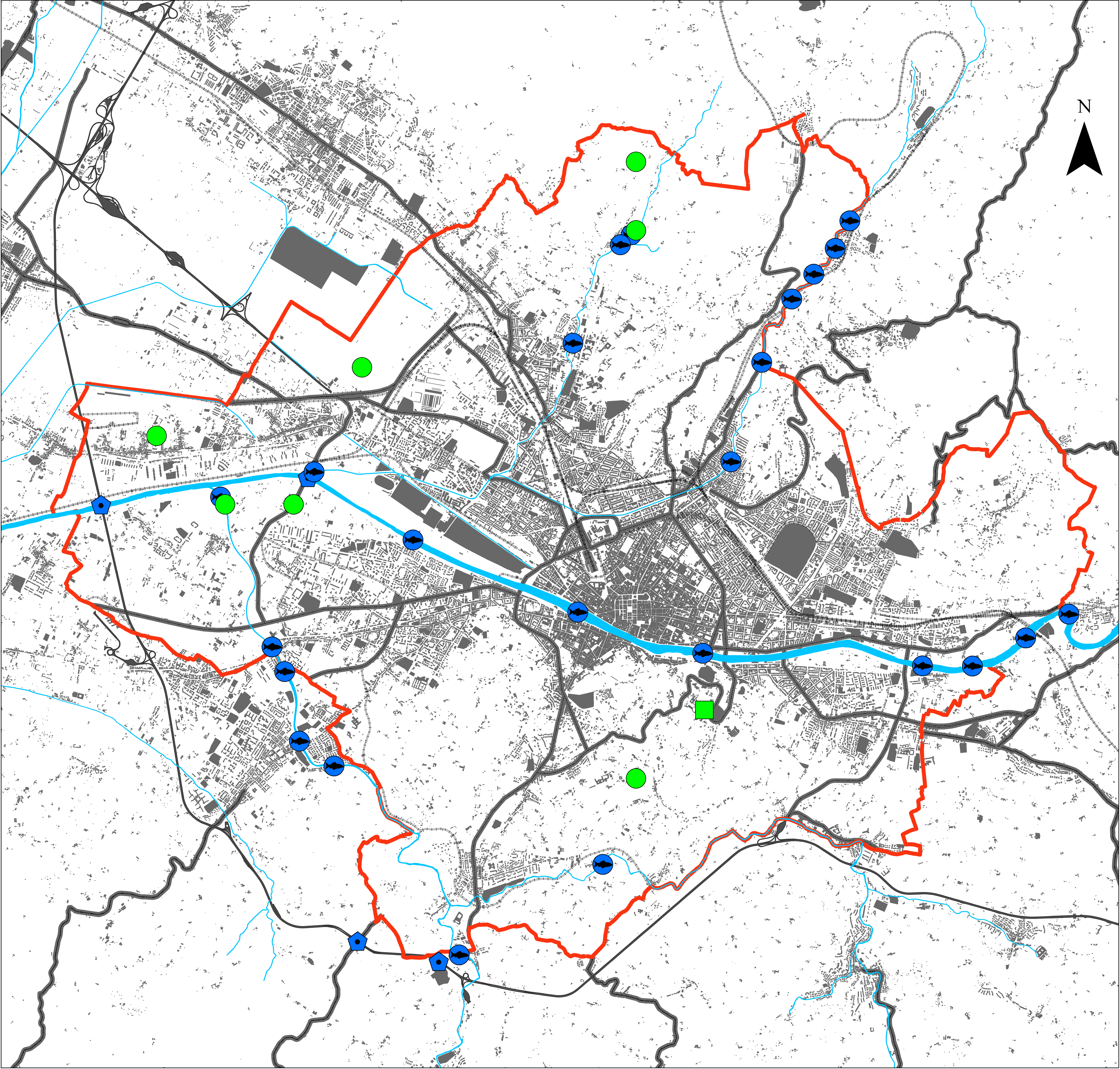
<b>Nome scientifiche</b>	<b>Nome comune</b>
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano
<i>Rutilus rubilio</i>	dell'Ombrone
	Rovella

Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle scale di risalita per i pesci.



**Legenda**

-  CAT C *Punti di rimonta per i pesci*
-  CAT C *Varchi ecologici*
- CAT F ELEMENTI PUNTUALI**
-  ANFIBI
-  RETTILI





#### 4.4.5.3 Anfibi

L'unico lavoro specifico sugli anfibi nel Comune di Firenze è quello di Vanni e Nistri (2005), relativo però ai soli Torrenti Mugnone e Terzolle.

Le specie rilevate sono la Salamandrina dagli occhiali, il Rospo comune, la Raganella, la Rana agile, la Rana appenninica e le Rane verdi, tutte tutelate a livello regionale dalla legge regionale 56/2000. Di queste, spicca la presenza della Salamandrina dagli occhiali, specie endemica della catena appenninica e protetta a livello comunitario dalla Direttiva "Habitat" (allegati II e IV).

Tra le altre specie censite, anche la Raganella, la Rana agile e la Rana appenninica sono protette a livello comunitario essendo inserite nell'allegato IV della Direttiva "Habitat".

Da questa indagine non risulterebbe più presente nell'area un'altra specie di grande importanza conservazionistica (all. II e IV, Dir. "Habitat"), l'Ululone a ventre giallo appenninico, precedentemente segnalata nella banca dati RE.NA.TO. e di cui non si ha più traccia.

Potrebbe essere presente anche il Geotritone italiano nella porzione nord del comune di Firenze, essendo la specie segnalata in aree collinari limitrofe, ma ad oggi non esiste un dato certo.

Nei corpi idrici della porzione occidentale di Firenze, in corrispondenza di stagni e canali, sono presenti il Tritone crestato italiano, specie endemica e protetta a livello europeo (all. II e IV, Dir. "Habitat"), il Tritone punteggiato e il Rospo smeraldino (all. IV, Dir. "Habitat").

**Tab. 3** Elenco delle specie di anfibi presenti nel Comune di Firenze presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

Nome scientifico	Nome comune
Urodeli	
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato meridionale
Anuri	
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino
<i>Rana italica</i>	Rana italiana

Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio degli anfibi.

#### 4.4.5.4 Rettili

L'erpetofauna del territorio comunale fiorentino è ancor meno studiata di quella degli anfibi, due gruppi anfibi e rettili tradizionalmente studiati insieme sebbene così diversi tra loro.

I pochi dati sono contenuti nella sezione sulla fauna del volume Firenzecologia (Vanni et al., 1987), e pertanto piuttosto vecchi.

Seguendo lo schema di tale pubblicazione le aree boschive, e nelle loro porzioni ecotonali, della città sarebbero popolate dalle seguenti specie: Orbettino, Lucertola muraiola, Lucertola campestre,

Ramarro, Luscengola, tra i Sauri, Biacco, Saettone, Colubro liscio, Colubro di Riccioli, Cervone e Vipera comune tra gli Ofidi.

Sporadicamente sarebbe presente anche la Testuggine di Hermann, specie di rilevanza per la conservazione, come tutte le testuggini autoctone.

Nelle aree agricole, oltre alle specie suddette, si segnala il Geco comune, specie altamente legata alle costruzioni umane, dove infatti diventa comune, insieme all'altra specie di geco, l'Emidattilo verrucoso.

Nelle zone umide della porzione occidentale della città, sarebbe presente seppure molto rara e ad elevato rischio d'estinzione la Testuggine palustre europea. Comune in tutti i corpi d'acqua ferma o corrente è la Biscia dal collare, mentre la Biscia tassellata è segnalata solo lungo il corso del fiume Arno.

**Tab. 4** Elenco delle specie di rettili presenti nel Comune di Firenze presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata

Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio dei rettili.

#### 4.4.5.5 Uccelli

Il popolamento ornitico del comune di Firenze è certamente quello, tra i gruppi faunistici trattati, meglio rappresentato numericamente e maggiormente documentato dalla letteratura.

Il riferimento utilizzato in questa sede è l'Atlante degli uccelli nidificanti ad opera di Dinetti ed Ascani (1990).

La distribuzione degli uccelli nidificanti nel Comune di Firenze è rappresentata attraverso una griglia di rilevamento di 119 unità di circa 1 Km<sup>2</sup> di superficie (Fig. 1).

Risultano presenti 74 specie nidificanti, 26 non passeriformi e 48 passeriformi, di cui però 3 sono specie alloctone (Cigno reale, Cigno nero e Parrocchetto dal collare).

Sono presenti alcune specie di notevole interesse conservazionistico (Tab. 5), anche se spesso con popolazioni relativamente piccole, ma probabilmente proporzionali all'habitat idoneo disponibile.

Rispetto ai dati presenti nella banca dati RE.NA.TO. non si trova più traccia della presenza dell'Aquila reale, probabilmente legata ad un vecchio dato e comunque non certo relativo alla nidificazione.

Dai dati di questo lavoro si può facilmente notare come le aree a maggiore biodiversità avifaunistica, siano le porzioni collinari a nord e a sud della città, insieme all'area in corrispondenza

dell'Argingrosso-Indiano-Cascine. Viceversa le aree a minore ricchezza specifica sono quelle in corrispondenza del centro urbano, del confine sudoccidentale e di quello nordoccidentale (Fig. 2).

Un quadro più chiaro delle aree a maggiore ricchezza specifica lo offre la comparazione tra le U.R. con non più di 15 specie e con almeno 30 (Fig. 3). Da questa carta si evince meglio l'importanza anche della zona orientale corrispondente alla porzione meridionale dell'ANPIL del torrente Mensola.

Ovviamente tale considerazione contiene conto della qualità di tale ricchezza, intermini di specie di interesse conservazionistico, né tanto meno dell'aspetto quantitativo dello stato delle popolazioni presenti.

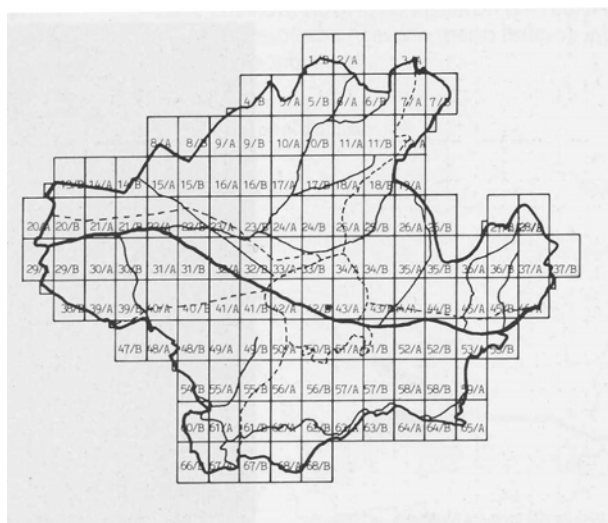


Figura 1 – Reticolo di rilevamento per le specie di uccelli (da Dinetti e Ascani 1990)

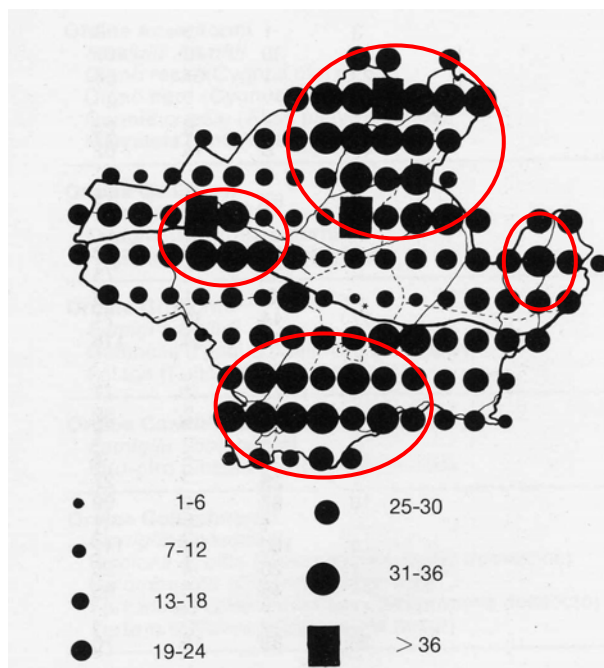


Fig. 2 – Numero di specie rilevate per ogni U.R. (da Dinetti e Ascani 1990). Sono evidenziate le zone a maggiore ricchezza specifica.



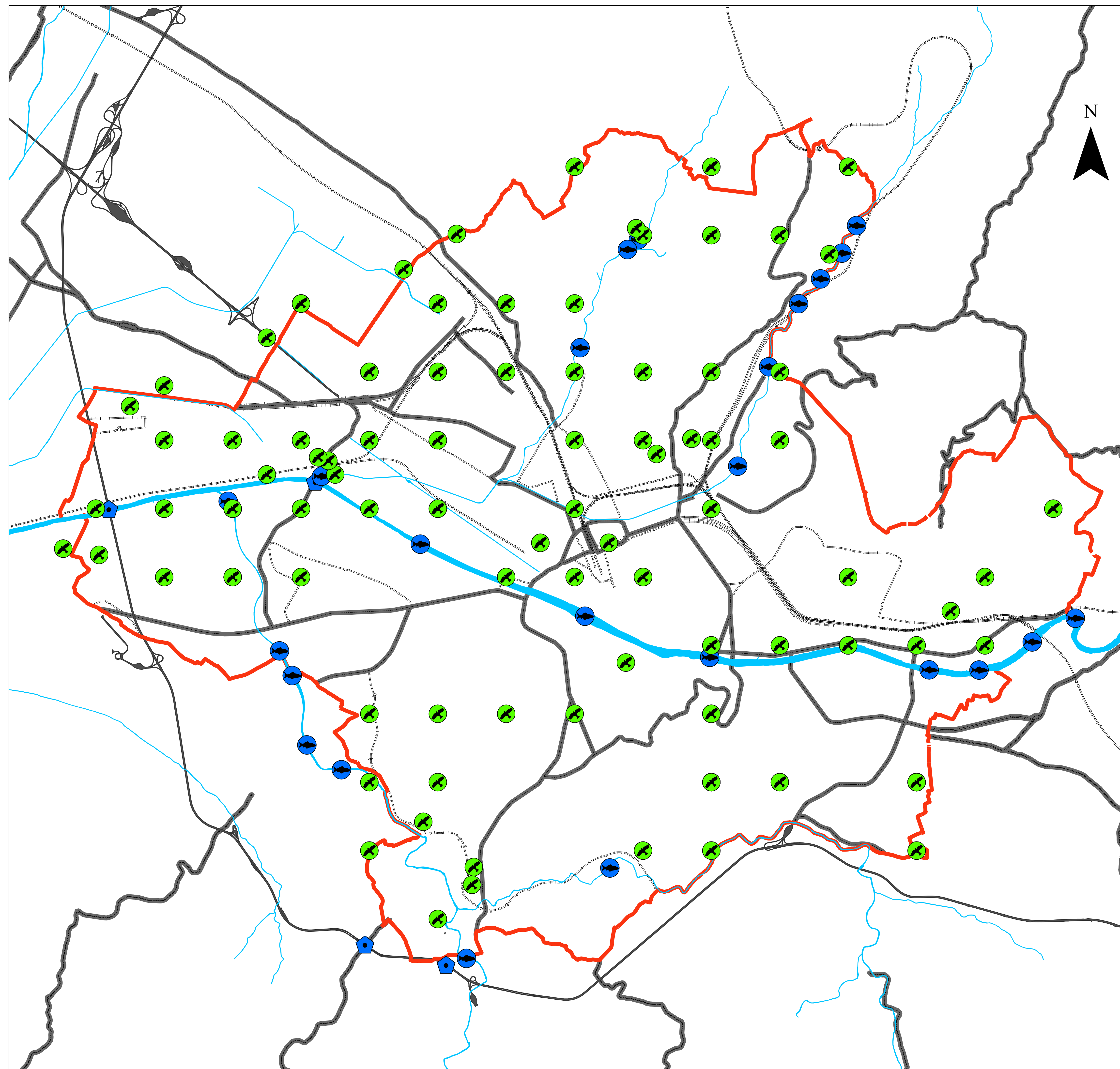
## Legenda

 CAT C *Punti di rimonta per i pesci*

 CAT C *Varchi ecologici*

CAT F Dati puntuali di fauna e flora

 Uccelli





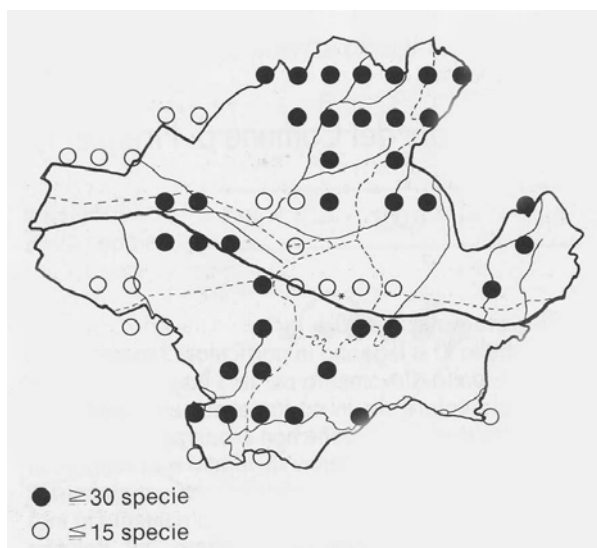


Fig. 3 – Unità di rilevamento con non più di 15 specie e U.R. con almeno 30 specie (da Dinetti e Ascani 1990)

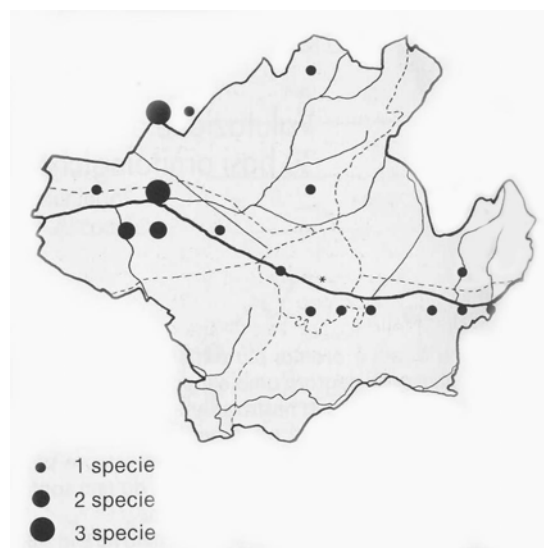


Fig. 4 – Presenza di specie rare a livello regionale (da Dinetti e Ascani 1990)

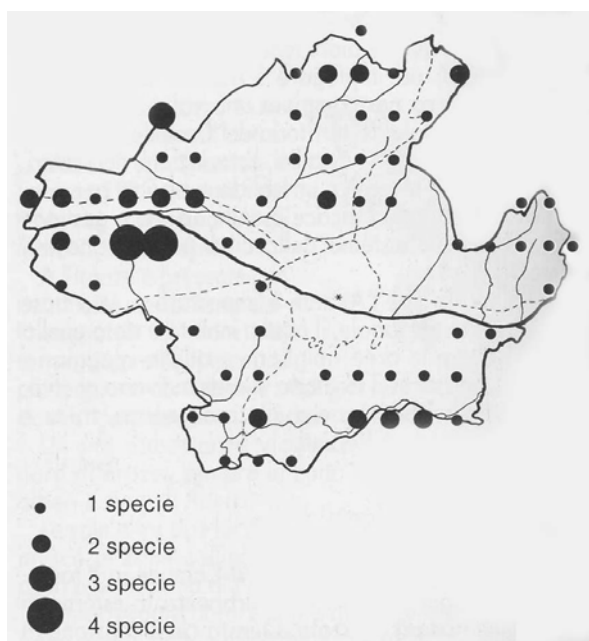


Fig. 5 – Presenza di specie presenti nella Lista Rossa nazionale (da Dinetti e Ascani 1990)

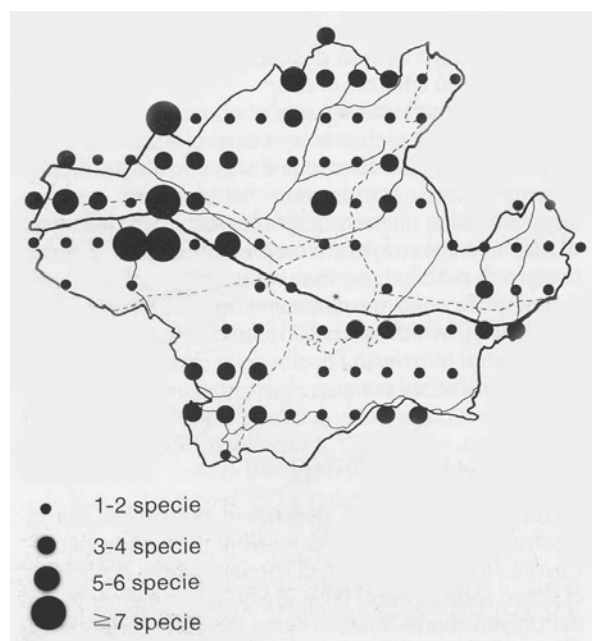


Fig. 6 – Numero di specie con frequenza <20% per U.R. (da Dinetti e Ascani 1990)

Se si cerca di arricchire l'informazione qualitativa data dalla ricchezza specifica con un ulteriore elemento conoscitivo qualitativo, si può prendere in esame il fattore "rarietà": il dato dalla presenza di specie rare può essere desunto dalla presenza di specie considerate rare su scala regionale (Fig. 4), nazionale (Fig. 5) o in senso assoluto, rispetto al popolamento nel Comune di Firenze (Fig. 6). L'area che ospiterebbe il maggior numero di specie in pericolo risulta essere ancora l'Argingrosso-Indiano-Cascine.

**Tab. 5** Elenco delle specie di uccelli presenti nel Comune di Firenze presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>
Ciconiformi	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
Anseriformi	
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
Falconiformi	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
Galliformi	
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
Caradriformi	
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
Strigiformi	
<i>Otus scops</i>	Assiolo
Caprimulgiformi	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
Coraciformi	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
Passeriformi	
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina
<i>Lanius senator</i>	Averla capirosa
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo
<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa


Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio degli uccelli.


#### 4.4.5.6 Mammiferi

Un'analisi del popolamento dei mammiferi del comune di Firenze è scindibile in due componenti principali: i pipistrelli (Chiroteri) e tutti gli altri gruppi terrestri.


Per quanto concerne i primi, si tratta di un gruppo animale di estrema importanza conservazionistica tanto che tutte le specie presenti nel territorio italiano sono protette, attraverso l'applicazione della Direttiva europea "Habitat". Secondo Vanni et al. (1987) sarebbero presenti 17 specie nel comune di Firenze, soprattutto nella porzione urbana della città. Pur essendo, infatti, animali molto sensibili alle modificazioni ambientali e all'inquinamento agricolo, che incidono sulla

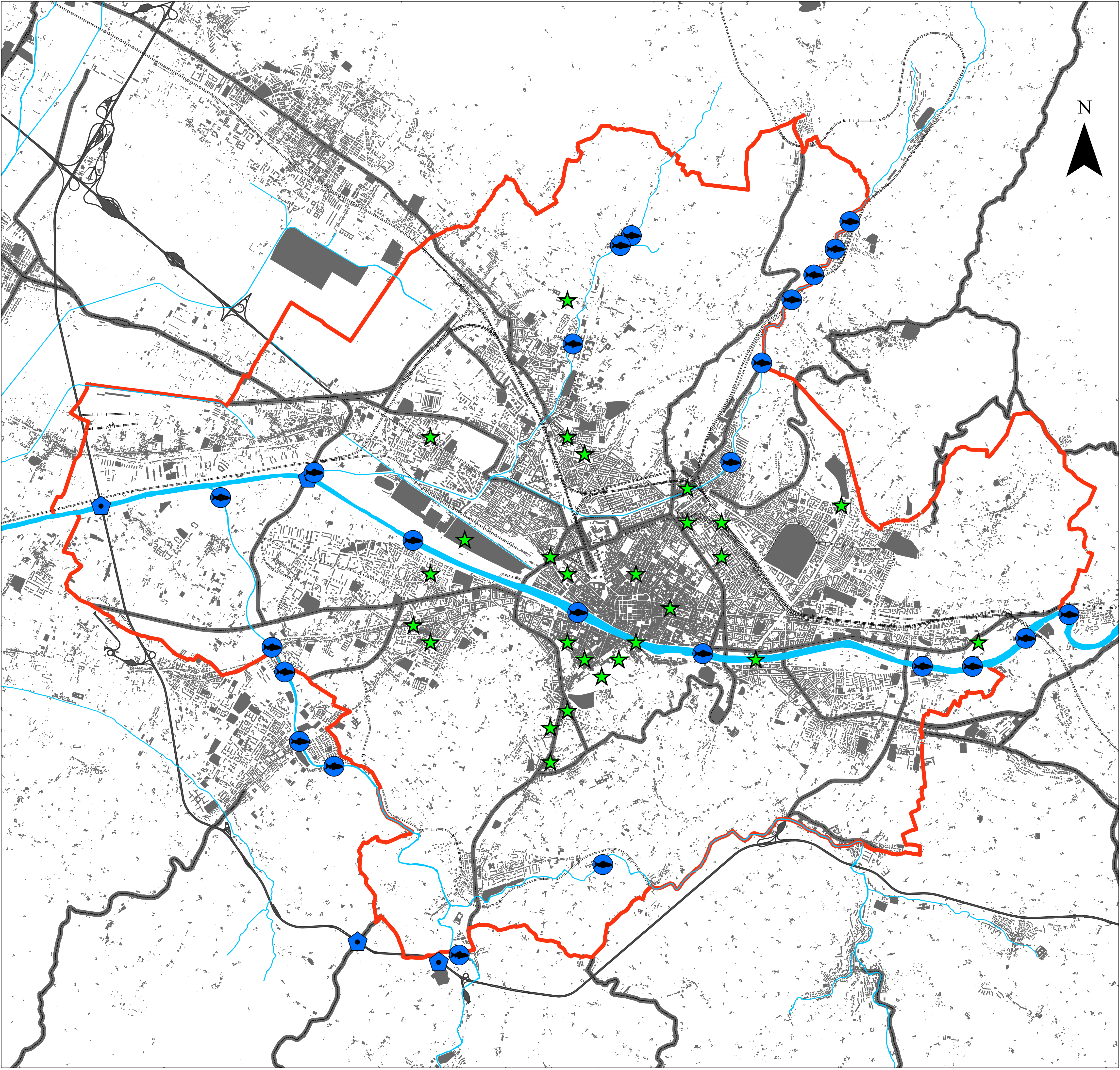
Legenda

 CAT C *Punti di rimonta per i pesci*

 CAT C *Varchi ecologici*

CAT F *ELEMENTI PUNTUALI*

 CHIROTTERI





presenza di rifugi idonei e sulle prede, poiché insettivori. Sembrano abitare soprattutto solai, sottotetti, monumenti ed edifici religiosi: ad esempio la cupola del Duomo o di San Lorenzo, dove è stato osservato il Molosso dei Cestoni (Vanni et al. 1987). Questa ultima specie non è tuttavia presente nella banca dati RE.NA.TO., così come altre due specie segnalate, il Ferro di cavallo maggiore e Ferro di cavallo minore.

Una sola specie di pipistrello presente a Firenze si può considerare invece legata maggiormente alle aree boschive, sia extraurbane che dei parchi urbani (Villa Torrigiani), la Nottola comune.

Per quanto riguarda le altre specie di mammiferi, Vanni et al. (1987) segnalano la presenza di diverse specie secondo una suddivisione per macro-ambienti.

Per le aree boschive, troviamo il Riccio, il Toporagno rossiccio, il Topo selvatico, varie specie di Arvicola, il Topo quercino, il Ghiro, lo Scoiattolo rosso, la Lepre comune (estinta, ma ancora presente in seguito ai ripopolamenti), la Puzzola, la Donnola, la Faina, la Volpe e il Tasso.

Nelle aree agricole, abbiamo il Riccio, il Toporagno rossiccio, il Mustiolo etrusco, la Talpa comune, il Ghiro, la Lepre comune, l'Istrice, l'Arvicola di Savi, il Topo selvatico, il Topo delle case, il Ratto nero, il Ratto delle chiaviche, la Puzzola, la Donnola, la Faina e la Volpe.

Nelle porzioni urbanizzate sarebbero presenti solo il Ratto delle chiaviche e il Topo delle case, mentre nei giardini e nei parchi cittadini, soprattutto quelli di maggior estensione, sono segnalati il Riccio, il Toporagno rossiccio, la Talpa comune, il Topo quercino, il Ghiro, lo Scoiattolo rosso, l'Arvicola di Savi, il Topo selvatico, il Topo delle case, il Ratto nero, il Ratto delle chiaviche, la Puzzola e la Faina.

Nelle aree fluviali sia lungo l'Arno che presso i corsi minori, sarebbero presenti alcune specie di toporagno, l'Arvicola d'acqua, il Topo selvatico, il Topo delle case e il Ratto delle chiaviche, nonché una specie esotica di origine nordamericana, la Nutria, visibile soprattutto nelle acque dell'Arno.

Rispetto a questo elenco, tuttavia, la presenza di alcune specie di importanza conservazionistica sarebbe dubbia, considerato che mancano dalla banca dati RE.NA.TO., che rappresenta lo strumento ufficiale di riferimento. Si tratta dell'Arvicola d'acqua, che figura nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", mentre due specie dell'Allegato IV non citate in banca dati sono l'Istrice e la Puzzola. Confermata invece la presenza del Topo quercino.

**Tab. 6** Elenco delle specie di mammiferi presenti nel Comune di Firenze presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>
<b>CHIROTERI</b>	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio
<b>ALTRI MAMMIFERI</b>	
<i>Eliomys quercinus</i>	Topo quercino

Elaborato cartografico: carta della localizzazione delle aree di studio dei chiroteri.

**Tab. 7** Segnalazioni relative al Comune di Firenze di specie presenti nella banca dati regionale RE.NA.TO.

Nome scientifico	Nome comune	Località	Comune	Citazione
PIANTE				
<i>Carex gracilis</i>		Firenze, Giardino di Boboli	Firenze	Baroni E. 1897-1908
<i>Vicia melanops.</i>		Podere San Salvi lungo l'Africo	Firenze	
<i>Vicia melanops.</i>		Fiesole presso il Cimitero	Fiesole	
<i>Potamogeton nodosus</i>		Firenze, Anconella	Firenze	
<i>Valerianella chinata</i>		Scavi di Fiesole	Fiesole	
<i>Valerianella chinata</i>		Tra Cercina e le Masse	Firenze	
<i>Allium fuscum.</i>		Firenze, dintorni	Firenze	
INSETTI				
<i>Euplagia</i>				
[=Callimorpha]				
<i>quadripunctaria</i>		Firenze	Firenze	
<i>Zerynthia polyxena</i>		Pian di Mugnone	Fiesole	
<i>Zerynthia polyxena</i>		Le Masse	Firenze	
<i>Zerynthia polyxena</i>		Stagni della Piana Fiorentina	(Sconosciuto)	
<i>Zerynthia polyxena</i>		San Donato	(Sconosciuto)	
<i>Calosoma sycophanta</i>		Firenze, dintorni	Firenze	
<i>Calosoma sycophanta</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	Lanza B. 1994
<i>Carabus granulatus</i>				
<i>interstitialis</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Stenus intricatus</i>				
<i>zoufali</i>		Padule di Brozzi	Firenze	AA.VV. 1989
<i>Vulda italica</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	Bordoni A. 1982
<i>Vulda angusticollis</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	Bordoni A. 1982
<i>Hoplia minuta</i>		Firenze	Firenze	
<i>Hoplia dubia</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Polyphylla fullo</i>		Firenze	Firenze	
<i>Osmoderma eremita</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	Bartolozzi L. 1986
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	Firenze, Villa Strozzi	Firenze	Bartolozzi L. 1986
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	Firenze, Monticelli	Firenze	Bartolozzi L. 1986
<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	Firenze, Il Boschetto	Firenze	Bartolozzi L. 1986

<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce	Firenze, viale Morgagni	Firenze	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce	Settignano	Firenze	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice delle querce	Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Ergates faber</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Ergates faber</i>		Firenze	Firenze	Sama G. 1988
<i>Saperda punctata</i>		Firenze	Firenze	Sama G. 1988
<i>Donacia reticolata</i>		Firenze, dintorni	Firenze	Ruffo S. 1964
<i>Donacia marginata</i>		Firenze, dintorni	Firenze	Ruffo S. 1964
<i>Ischnura umilio</i>		Torrente Mugnone a Pian di Mugnone	Fiesole	Carfi S., Terzani F. 1978
<i>Ischnura umilio</i>		Peretola	Firenze	Carfi S., Terzani F. 1978
<i>Coenagrion scitulum</i>		Peretola	Firenze	Carfi S., Terzani F. 1978
<i>Coenagrion pulchellum</i>		Peretola	Firenze	Carfi S., Terzani F. 1978
<i>Brachytron pratense</i> [=hafniense]		Navi di Brozzi	(Sconosciuto)	Carfi S., Terzani F. 1978
<i>Graphoderus austriacus</i>		Brozzi	Firenze	Gagliardi A. 1941
<i>Necydalis ulmi</i>		Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	
<i>Necydalis ulmi</i>		Firenze	Firenze	Sama G. 1988
<i>Dolichopoda laetitia</i>		Cavernetta artificiale presso Pian del Mugnone	Fiesole	Lanza B. 1961
<b>MOLLUSCHI</b>				
<i>Unio mancus</i>		Firenze, Fiume Arno	Firenze	
<b>PESCI</b>				
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	Torrente Terzollina, alto corso città di Firenze	Firenze	Vanni S., Taiti S., Bartolozzi L. 1987
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	Torrente Terzolle, ca. 150m a monte dello sbocco nel Torrente Mugnone	Firenze	Nocita A., Vanni S. 2000
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	Torrente Terzolle, poco a valle del confine comunale tra Firenze e Sesto Fiorentino		Nocita A., Vanni S. 2000
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	Torrente Terzolle, dintorni di Careggi		Nocita A., Vanni S. 2000
<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano dell'Ombrone	Torrente Mugnone		Bianco P. G. 1994
<i>Rutilus rubidio</i>	Rovella	Torrente Greve c/o Galluzzo		Nocita A., Vanni S. 2000
<b>ANFIBI</b>				
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Firenze	Firenze	
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Firenze, loc. Fornace (subito a N di Cintoia)	Firenze	
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Zona di Mantignano	Firenze	Sposimo P., Sforzi A. 1995
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Dintorni ex-polveriera		
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Torrente Terzollina (affl. di sx del Torr. Terzolle)	Firenze	

<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Torrente Terzolle	Firenze	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	Zona di Mantignano	Firenze	Vanni S., Taiti S., Bartolozzi L. 1987
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	Brozzi	Firenze	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	Firenze, Pian dei Giullari	Firenze	
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	Torrente Terzollina (affl. di sx del Torr. Terzolle)	Firenze	Vanni S., Taiti S., Bartolozzi L. 1987
<b>RETTILI</b>				
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Firenze, periferia SW (Marignolle)	Firenze	
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	San Donnino	Firenze	Mattii S., Mattii A., Cerretelli R. 1992
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	Firenze, Rovezzano (ca 500m a monte del Ponte di Rovezzano)	Firenze	
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	Firenze, Parco delle Cascine	Firenze	Mattii S., Mattii A., Cerretelli R. 1992
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	Padule dell'Osmannoro	Sesto fiorentino	LIPU Firenze (a cura di) 1983
<b>UCCELLI</b>				
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo	laghetti piana fiorentina = osmannoro		Arcamone E., Tellini G. 1992.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	F. Greve		Centro Ornitologico Toscano.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Firenze		Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Piana di Sesto		LIPU 1999
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Fosso Gavina		LIPU 1999
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	laghetti piana fiorentina = osmannoro		Arcamone E., Barbagli F., 1996.
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Piana di Sesto		LIPU 1999
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Areoport di Peretola		LIPU 1999
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	laghetti piana fiorentina = osmannoro		Arcamone E., Barbagli F., 1996.
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Peretola	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Podere Gli Alberi	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Canale Macinante		Arcamone E., Tellini G. 1992.
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Peretola	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Piana di Sesto		LIPU 1999
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.

<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Fosso Gavina		LIPU 1999
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	laghetti piana fiorentina = osmannoro		Arcamone E., Barbagli F., 1996.
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Firenze	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Piana di Campi Bisenzio		LIPU 1999
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Poderaccio	Firenze	Scoccianti C., Tinarelli R. 1999
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Badia a Settimo		Centro Ornitologico Toscano.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Firenze		Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	Peretola	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	laghetti piana fiorentina = osmannoro		Arcamone E., Barbagli F., 1996.
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	Sconosciuta		Corsi I. Sposimo P., 1998.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Argingrosso	Firenze	Chiti-Batelli A., 1997.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	F. Arno, Bisenzio - Indiano: F. Arno da confl.		Arcamone E. (a cura di).
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	F. Bisenzio (l) a Ponte all'Indiano		Arcamone E. (a cura di).
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	F. Greve, Bagnese - Galluzzo		Arcamone E., Tellini G. 1992.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Firenze		Arcamone E., Barbagli F., 1996.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Fiume Arno Ponte all'indiano		Scoccianti C., Tinarelli R. 1999
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Poderaccio	Firenze	Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Sconosciuta		Dinetti M. (a cura di). 2002.
<i>Otus scops</i>	Assiolo	Sconosciuta		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Firenze		Arcamone E., Tellini G. 1988.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Firenze, Giardino di Boboli	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Firenze, Rovezzano	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Giardino Stibbert	Firenze	Dinetti M., Ascani P. 1990
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Giardino Stibbert		Arcamone E., Tellini G. 1987.
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	Piana Fiorentina Est		Arcamone E. (a cura di).

<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa	Serpiolle	
<b>CHIROTERI</b>			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, P.za della Libertà	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Isolotto	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Campo di Marte	Firenze
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Firenze, via Guerrazzi	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Caserma Predieri, Rovezzano	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, via Pacinotti	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Novoli	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, Careggi	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, Giardino di Boboli	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, P.le Porta al Prato	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, via Senese	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, via Milanese	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Museo Zoologico "La Specola"	Firenze
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	Firenze, dintorni	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Mercato di San Lorenzo	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Parco delle Cascine	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Porta Romana	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Giardino di Boboli	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, Le Due Strade	Firenze
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Firenze, via Barna	Firenze
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	Firenze, centro	Firenze
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	Firenze, Orto Botanico	Firenze
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	Firenze, Giardino Torrigiani	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, via Romana	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, Ponte Amerigo Vespucci	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Peretola	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, San Gaggio	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, via Milanese	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, via Barna	Firenze
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	Firenze, Giardino di Boboli	Firenze
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Firenze	Firenze
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno	Firenze	Firenze
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, via Milanese	Firenze

<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Firenze, c/o piscina Rari Nantes	Firenze
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio	Firenze, Museo Zoologico "La Specola"	Firenze
<b>ALTRI MAMMIFERI</b>			
<i>Eliomys quercinus</i>	Topo quercino	Firenze	Firenze

#### 4.4.6. Le aree protette

Nel territorio comunale ricadono l'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) del Torrente Mensola e due Siti di Interesse Prioritario proposti (SICp) in base alla Direttiva 92/43/CE "Habitat", il SICp di Monte Morello e il SICp degli Stagni della Piana Fiorentina. Tutte queste aree protette ricadono solo parzialmente nel Comune di Firenze e tutelano in totale 1.116,38 ettari. Di questi i SICp di Monte Morello e degli stagni della Piana Fiorentina coprono rispettivamente 12,6 e circa 5 ettari, mentre le ANPIL coprono circa 1.098,8 ha.

SUPERFICI (Ha)		
	Totale	Comune di Firenze
Anpil Terzolle (incluso SICp di Monte Morello)	1.927,00	<b>949,25</b>
Anpil Mensola	297,50	<b>149,55</b>
Totale ANPIL	2.224,50	<b>1.098,80</b>
SICp Monte Morello	4.173,77	<b>12,60</b>
SICp Stagni della Piana Fiorentina	1.328,32	<b>4,98</b>
Totale SICp	5.502,09	<b>17,58</b>

E' inoltre stata votata dal Consiglio Provinciale il 28 maggio 2003 la proposta di designazione dell'ANPIL del Terzolle, che con una superficie di circa 20 km<sup>2</sup> ricade nel territorio di Firenze, Sesto Fiorentino e Vaglia ed è prevista una ulteriore ANPIL, quella dell'Arno,

Infine, il 6 dicembre 2005, la Regione Toscana, la Provincia di Firenze ed il comuni di Firenze, Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio hanno siglato un protocollo d'intesa per la definizione del cosiddetto Parco della Piana, un'ampia area, porzione del parco Metropolitano individuato a suo tempo dallo Schema Strutturale per l'area metropolitana Firenze-Prato Pistoia. Un sistema che si estende dall'area aeroportuale di Peretola al sistema produttivo campigiano e pratese, delimitato a sud dal raccordo autostradale ed a nord dalla Mezzana-Perfetti-Ricasoli, comprendente, verso sud, l'area della discarica di Case Passerini e degli Stagni di Focognano, sino al confine con il Fosso Reale. Scopo di questo accordo è, nelle intenzioni delle Amministrazioni coinvolte, di costituire un comparto territoriale il più compatto possibile, collegare le zone umide esistenti (incluse in un unico SICp, quello degli Stagni della Piana Fiorentina) e mantenere le connessioni

nord-sud con le aree limitrofe. Inoltre, attraverso una opportuna pianificazione e gestione, si intende mantenere i passaggi e le connessioni con le aree urbane e le aree verdi esistenti e previste al loro interno, ricomprendendo anche zone fortemente degradate e con presenza di rischio idraulico, al fine del loro recupero e integrazione con il Parco. Si intende così mantenere i caratteri rurali e naturalistici tipici, collegati alla presenza dei sistemi di regimazione idraulica e di invasi artificiali ormai facenti parte del tessuto territoriale, storicizzati e aventi in diversi casi una valenza naturalistica rilevante. Infine, finalità del parco della Piana è creare un grande parco territoriale agricolo naturalistico a proprietà pubblico-privata che collega il sistema del Parco Fluviale dell'Arno con le parti collinari ed in particolare il Monte Morello.

La decisione di avviare la realizzazione del Parco della Piana rientra nell'ottica della riqualificazione e valorizzazione delle aree della Piana Fiorentina. Una scelta congruente con le previsioni di strutturazione della rete ecologica della cintura metropolitana di Firenze, che pone le basi sia per la connessione ecologica, naturalistica e paesaggistica tra il territorio seminaturale del Comune di Firenze ed i comuni circostanti, sia per l'individuazione e opportuna gestione delle aree di collegamento ecologico e funzionale tra la piana e le aree collinari circostanti, dal monte Morello, fino al Terzolle, nonché le aree del Torrente Greve ed Ema ed il sistema collinare a sud dell'Arno.

E' stata così riconosciuta una importante valenza naturalistica e paesaggistica, strettamente legata sia agli aspetti storico-culturali che alla presenza di habitat e specie di interesse, a gran parte del "territorio aperto" del comune di Firenze, riconoscendo una potenzialità di recupero e riconnessione ecologica anche a quelle aree, quali quelle maggiormente degradate della Piana Fiorentina, tradizionalmente considerate di bassissima qualificazione.

La Regione Toscana, con la L.R. 52/1982 (abrogata se non per quanto riguarda parchi e riserve dalla L.R. 5/1995 e quindi dalla L.R. 49/1995), e con la delibera consiliare 296/88, ha classificato gran parte della Provincia di Firenze (circa il 60 per cento) come aree protette, cioè come zone di particolare pregio paesistico-ambientale, con suddivisioni in diverse categorie. Tali aree sono state di riferimento per la definizione di aree di protezione paesistica e di "aree fragili", da sottoporre a programmi di paesaggio. Queste aree sono destinate a interessare una superficie decisamente più ampia di quella attualmente protetta (4% del territorio comunale), ponendosi maggiormente in linea con la valutazione effettuata a livello provinciale. L'adozione di misure di tutela per le aree indicate è inoltre in accordo con le previsioni del PTCP, rispetto agli "Ambiti di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette di interesse locale (L.R. 49/95)".

#### 4.4.7. La Rete ecologica

La tutela dell'ambiente, della qualità della vita e della biodiversità è entrata in una fase avanzata di elaborazione di nuove strategie, non più legate ad un approccio di tutela puntuale di aree e specie ma ad una visione sistemica del territorio e delle sue relazioni. Sia a livello internazionale che nazionale e regionale, il concetto di rete ecologica è ormai stabilizzato e tende a permeare ovunque le scelte pianificatorie compiute dalle Amministrazioni a qualsiasi livello.

Il riconoscimento ormai unanime della necessità, se si vuole effettivamente conservare e incrementare il patrimonio di biodiversità a lungo termine, di andare oltre la sola tutela di singole aree protette per investire il territorio nel suo complesso di una gestione che comprenda connessioni ecologiche tra aree di maggior pregio fa parte del patrimonio culturale del mondo della conservazione e, ormai della stessa amministrazione pubblica.

Due esempi possono evidenziare come tale approccio sia compreso nella normativa e nell'azione pratica. La Direttiva "Habitat" 92/43/CE prevede la costituzione della rete europea di aree protette Natura 2000, composta da siti individuati in base alla presenza di habitat e specie la cui conservazione è considerata di interesse a livello continentale per il loro stato preoccupante. Oltre alla individuazione dei siti (che coprono, solo in Italia, oltre il 15 per cento del territorio), la Direttiva e i suoi atti di recepimento in Italia, il DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni, prevedono l'individuazione di aree di collegamento tra i siti stessi. In altre parole, i siti Natura 2000 costituiscono i "nodi" della rete, che devono essere interconnessi da collegamenti, che possono essere aree a naturalità diffusa, corsi d'acqua, aree da recuperare o gestire in modo da permettere la diffusione di specie animali e vegetali al di là dei confini delle singole aree di maggiore valenza naturalistica.

Nell'ambito del testo di Legge n. 56 del 6 aprile 2000, la Regione Toscana, all'art. 10 comma 1, "riconosce primaria importanza (...) alle aree di collegamento ecologico funzionale". L'articolo 1, comma 1, lettera a), in base alla definizione data nel DPR 357/1997, definisce queste aree come: "un'area che, per la sua struttura lineare e continua o per il suo ruolo di collegamento è essenziale per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche".

Il concetto di rete è applicabile a scale diverse. Da una parte infatti è possibile pianificare una rete ecologica a livello nazionale, come risulta dagli studi e dalle elaborazioni realizzate dal ministero dell'Ambiente con il progetto Rete Ecologica Nazionale. Dall'altra è possibile prevedere una gestione a scala locale, che sia ad esempio regionale o anche comunale, che individui, secondo lo stesso approccio, nodi della rete a maggiore importanza e aree o elementi di collegamento. Tali elementi di collegamento possono essere continui, vere e proprie aree o fasce che presentano caratteristiche naturali tali da permettere la diffusione di specie selvatiche animali e vegetali.



COMUNE DI FIRENZE

Direzione Ambiente

RETE ECOLOGICA DELLA CINTURA METROPOLITANA DI FIRENZE

Studio di sintesi delle relazioni ambientali e funzionali

EURECO

Studio Associato

Via Roma 93

50138 Tavernelle Val di Pesa (FI)

Tel. +39 055 8020158

Cel. 3385191401/2

eureco@studioeureco.com

BIOSFERA

Studio Associato

Via Galle 65

50100 Pistoia

Tel. +39 0573 470705

Cel. 3387309987

biosfera@studioeureco.com

Gruppo di lavoro

dot. Mario Vannuccioli

dot. Luca Bagnara

dot. Daniele Culzì

dot. Gianni Bettini

dot. Barbara Gargani

Elaborato

Tavola

Scala

Carta delle opportunità ecosistemiche

7

1:30.000

Coordinatore

Data

dot. Giovanni Malin

Direzione Ambiente

Dicembre 2004

Varchi ecologici

Interventi di conservazione e potenziamento di hot spots di biodiversità

Interventi su corridoi fluviali

Barriere per l'ittiolofauna da superare con scale di risalita

Potenziamento del sistema di continuità ecologica fluviale.  
Gli interventi possono riguardare tutta la gradazione di habitat fra ambiente acquatico e terroterma, dalla creazione di microhabitat nelle zone di interfaccia, al ripristino di fasce di vegetazione igrofila (elofite, arbusti igrofili, saliceti e pioppeti ripari), all'impianto, oltre gli argini, di sistemi agroforestali e gruppi arboreo-arbustivi con funzioni di fascia tampone e biocorridoio terrestre.

Miglioramento della funzionalità del corridoio fluviale mediante interventi di rinaturalizzazione delle sponde e di miglioramento e/o ripristino della vegetazione riparia, in modo da offrire una maggiore diversificazione degli habitat lungo le sponde.

Tratti urbani in cui adottare accorgimenti progettuali e gestionali finalizzati a creare o mantenere le possibilità di passaggio, sosta e nidificazione almeno per alcune specie.

Canali di bonifica e corsi d'acqua artificializzati da recuperare alla funzione di biocorridoi mediante interventi di rinaturalizzazione.

Ambiti di intervento

A - Ecomosaico agrario del fondovalle del torrente Marina

B - Ecomosaico agroforestale delle colline a nord dell'Arno

C - Ecomosaico agrario delle colline a sud dell'Arno

D - Ecomosaico periurbano di Bellosguardo-Arcetri-Pian dei Giullari

E - Parchi delle Cascine e dell'Argingrosso

F - Ambito periurbano dell'A.N.P.I.L. dell'Arno

G - Ambiti di potenziamento delle zone umide della piana fiorentina

H - Ecomosaico agrario della piana fiorentina

I - Ambito di forestazione urbana del Parco della Piana

Risorse agroforestali

Aree agroforestali in evoluzione

Boschi di latifoglie

Boschi misti di latifoglie e conifere

Boschi di conifere

Vegetazione riparia

Prati, praterie e pascoli

Idrografia

Reticolo idrografico

Laghi, stagni e alvei fluviali

Aree urbanizzate

Aree Naturalistiche Protette di Interesse Locale A.N.P.I.L.

Siti di Importanza Comunitaria (p.S.I.C.)

Comune di Firenze

0

1 Km



Tuttavia sono importanti anche le cosiddette *stepping stones*, aree non direttamente collegate ma sufficientemente prossime da permettere il passaggio da una all'altra, come le pietre di un guado.

In altre parole l'obiettivo di una rete ecologica è di controbilanciare e invertire la tendenza alla frammentazione ecologica del territorio. Come ampiamente discusso da Malin e colleghi nel loro lavoro, l'effetto barriera alla dispersione determinato dalle trasformazioni antropiche può agire in modo diverso rispetto a quello prodotto da barriere naturali (ad esempio, catene montuose). Il termine barriera, in ogni caso, ha una valenza specie/specifica, cioè una medesima infrastruttura o una data categoria di copertura/uso del suolo può agire da barriera per una specie, mentre può rappresentare una via preferenziale di dispersione per un'altra. Le strade e le opere lineari (elettrodotti, canali artificiali, ferrovie) formano una barriera parziale o totale alla dispersione di alcune specie animali, spesso specialiste; possono, invece, avere funzione di corridoio per le specie generaliste.

Tra le barriere più importanti per la comunità biologica abbiamo:

- **aree urbane**; molto spesso rappresentano un filtro ecologico molto selettivo al passaggio di specie; le strade e la densità dell'edificato rappresentano ostacoli insormontabili per alcune specie di Vertebrati (Anfibi, Rettili e Mammiferi);
- **canali cementificati**; la sezione artificiale e la struttura di tali canali rende l'habitat fluviale monotono e inospitale per molte specie (in particolare i Pesci, in difficoltà perché non trovano luoghi idonei al riparo, e per gli Anfibi); inoltre, gli Anfibi hanno difficoltà sia ad attraversarli che a risalirli, in quanto spesso gli argini in cemento sono troppo ripidi;
- **aree agricole intensive**; la meccanizzazione delle pratiche agricole e la diffusione di monoculture intensive non lasciano spazio alle alberature, alle siepi ed altri luoghi di rifugio per la fauna selvatica. L'impiego di sostanze dannose, quali pesticidi e fertilizzanti, tende a ridurre drasticamente il numero di specie presenti sia nel suolo che nel sistema idraulico agrario (fossi e scoline);
- **strade, autostrade e ferrovie**; sono infrastrutture che costituiscono barriere insuperabili per Anfibi, Rettili e piccoli Mammiferi. Il disturbo provocato da un asse autostradale può causare la riduzione del 90% degli Anfibi nella fase migratoria durante il periodo riproduttivo.
- **linee elettriche**; i cavi elettrici delle linee aeree possono causare la morte di un elevato numero di uccelli sia per collisione che per folgorazione come per molte specie che utilizzano tali strutture come posatoi.
- **strutture artificiali di ridotte dimensioni** (manufatti, reti, piccoli canali, cisterne, scoline); in linea generale non cartografabili alle scale utilizzate nella pianificazione comunale e provinciale, influenzano talvolta la possibilità di spostamento della fauna selvatica (Anfibi, Rettili, Mammiferi). Alcune strutture, come ad esempio cisterne e vasche con pareti verticali,

possono divenire vere e proprie trappole ecologiche per l'attrattiva esercitata verso alcune specie.

Si deve sottolineare come il concetto di rete ecologica non sia assoluto e onnicomprensivo ma sia anzi relativo all'obiettivo di conservazione che si vuole ottenere. Una rete ecologica per la conservazione del lupo ad esempio ha caratteristiche e dimensioni che sono ben diverse da una rete ecologica per la conservazione di una specie di farfalla. La costruzione di una rete ecologica, a tutte le scale, è perciò il frutto delle scelte e degli obiettivi che ci si pone ed è spesso il risultato della sovrapposizione di più reti ecologiche, dedicate a *taxa* diversi e spesso con esigenze divergenti. L'inviluppo delle reti ecologiche per i diversi *taxa* viene a costituire la rete ecologica alla scala desiderata.

Nel caso del Comune di Firenze, o meglio dell'area della cintura metropolitana di Firenze, il principale contributo operativo alla definizione di una rete ecologica, principalmente finalizzata alla tutela della biodiversità, è stato realizzato dal gruppo di lavoro della Direzione Ambiente (Malin, 2004). Lo studio, al quale si rimanda per una trattazione dell'impostazione e degli obiettivi specifici, ha permesso di individuare, attraverso l'utilizzo di una serie di indicatori faunistici, una serie di aree di rilevante interesse naturalistico ed un elenco di aree o siti di collegamento ecologico e funzionale che permettono di prefigurare una pianificazione del territorio che soddisfi alcune esigenze prioritarie di conservazione e di riabilitazione territoriale.

Nella fase propositiva, sono stati indicati degli ambiti territoriali omogenei di intervento, per ciascuno dei quali, sulla base dei risultati dei modelli di idoneità ambientale, è stato proposto un set di strumenti di intervento, in genere riferiti a interventi di *ecological restoration*. Inoltre, per la peculiarità e l'importanza del tema, sono state indicate anche le possibilità di rinaturalizzazione dei principali corridoi fluviali. Il tutto è sintetizzato nella *Carta delle Opportunità Ecosistemiche*. La denominazione della carta intende evidenziare che le indicazioni fornite per ciascun ambito non sono tanto indicazioni puntuali, ma un insieme di opportunità di riqualificazione ambientale, che possono essere colte in occasione di varie forme di intervento, regolamentazione o pianificazione settoriale, sia in ambito pubblico sia privato.

Gli obiettivi generali della rete così individuata dalla Direzione Ambiente sono stati così sintetizzati:

- **Ripristinare o conservare la struttura fisica e le dinamiche dei corsi d'acqua**, compreso il reticolo idrografico minore (canali, fossi, scoline campestri, ecc.). I corsi d'acqua sono ambienti unici per numerosi organismi, Vertebrati e d Invertebrati. La conservazione delle dinamiche ripariali consente la conservazione dell'eterogeneità ambientale determinata da episodi stagionali come le piene; l'eterogeneità, a sua volta, significa micro-habitat effimeri preziosi per i cicli riproduttivi di molte specie, ad esempio di Anfibi;

- **Assicurare estese zone ecotonali fra i diversi usi del suolo.** In ambienti antropizzati gli ecotoni sono spesso eliminati in quanto improduttivi; gli ecotoni esplicano, invece, preziose funzioni ecosistemiche di *habitat*, di *filtro*, di *corridoio* ecc.
- **Mantenere e incrementare l'eterogeneità ambientale**, in termini di varietà del mosaico territoriale e di biodiversità. Talvolta anche nella gestione finalizzata alla conservazione si tende a ridurre l'eterogeneità (riducendo fattori di disturbo che, se moderati, possono avere effetti ambientali positivi).
- **Massimizzare la connettività specie-specifica** del sistema. Pertanto, sono da prevedere interventi finalizzati al ripristino e al potenziamento dei corridoi naturali, oltre che alla riduzione e mitigazione degli effetti delle barriere artificiali. Inoltre, si devono ridurre gli effetti della frammentazione con operazioni di ricucitura fra habitat residuali.
- **Realizzare nuove unità naturali e para-naturali**, cogliendo ogni opportunità per incrementare la qualità ecologica del territorio.

Il lavoro della Direzione Ambiente è stato ovviamente la base conoscitiva per l'elaborazione condotta in questa sede, che ha cercato di raccogliere i suggerimenti avanzati e di compiere un ulteriore passo in avanti tenendo conto della necessità di ricomprendere nella rete ecologica l'elemento che, come è ovvio, appare più difficilmente vocato ad una gestione di tipo naturalistico e conservazionistico, l'urbanizzato continuo.

Sulla base degli elementi conoscitivi esposti nelle pagine precedenti si è pertanto proceduto ad individuare nel territorio del Comune di Firenze una suddivisione di aree che includesse tutto il territorio tenendo conto delle seguenti esigenze:

- **Individuare le aree a maggiore valenza naturalistica**, meritevoli di attenta conservazione per le loro caratteristiche biologiche e paesaggistiche.
- **Individuare le aree con una elevata potenzialità ambientale**, in termini di conservazione della biodiversità e di supporto alla qualità della vita dei cittadini che posson fungere da territorio di raccordo tra le aree della categoria precedente e il territorio a maggiore antropizzazione, che sia esso a vocazione agricola o insediativa.
- **Individuare corridoi ecologici e siti puntuali di connessione** che raccordino la trama territoriale complessiva in un insieme funzionalmente coerente ed unitario.
- **Individuare e valorizzare gli elementi naturali che cadono a ridosso o all'interno dell'urbanizzato continuo** per permettere a livelli di naturalità maggiori di permeare l'area a maggiore densità insediativa, con un potenziale effetto positivo sia sulla conservazione della biodiversità che sulla qualità della vita umana.

In questo lavoro di classificazione del territorio si è tenuto conto degli elementi conoscitivi e delle individuazioni realizzate dalla Direzione Ambiente, che rappresenta nella tavola delle opportunità ecosistemiche i seguenti tematismi:

- Interventi puntuali di conservazione di *hot spots* di biodiversità e aree di spiccato interesse naturalistico;
- Varchi ecologici;
- Possibilità di intervento sul reticolo idrografico, integrate da indicazioni puntuali di miglioramento ambientale;
- Ambiti omogenei di intervento.

A questi elementi sono stati sovrapposti ulteriori elementi di conoscenza e interpretazione. Si deve infatti sottolineare come la rete ecologica individuata dall'Amministrazione comunale sia il frutto di una metodologia che ha utilizzato un set di indicatori ambientali, ossia alcune specie animali che presentano specifiche caratteristiche ecologiche. Nel presente lavoro si è invece tenuto conto di tutti gli elementi conoscitivi disponibili, sia relativi ad habitat naturali e seminaturali che a specie animali e vegetali, compiendo, dove possibile, scelte più avanzate, in un certo senso, meno timide, di quelle adottate in precedenza.

Il risultato operativo di questa impostazione e la struttura della rete ecologica sono descritti nell'Allegato C allo Statuto dei luoghi "Paesaggio e natura" e nella tavola relativa, ai quali si rimanda per una lettura di dettaglio.

#### **4.4.8. Considerazioni sul “Quadro conoscitivo” della biodiversità a Firenze**

Il territorio del Comune di Firenze presenta una discreta ricchezza da un punto di vista naturalistico, sebbene ovviamente gli ambienti e le specie che riscontriamo siano in buona parte un ricordo di ciò che poteva essere il popolamento naturale di un passato più o meno lontano. Una parte delle presenze di animali e di certe associazioni vegetali sono legate alle trasformazioni antropiche del paesaggio.

La crescita e l'espansione del tessuto urbanizzato porta inevitabilmente ad una perdita delle componenti più naturali o di quelle agrarie, sia direttamente che attraverso il loro progressivo impoverimento in termini di biodiversità.

La biodiversità di una componente del paesaggio è quella dimensione che spesso non si vede, ma che ne determina il valore intrinseco al di là di ciò che all'occhio umano può significare quel particolare paesaggio. Se un paesaggio come quello delle Colline di Firenze si impoverisce di specie animali e vegetali, offrirà sempre una visione suggestiva ma avrà ineluttabilmente iniziato un lento ed inesorabile declino che prima o poi ne segnerà anche il destino in quanto unità di paesaggio.

La biodiversità da un punto di vista pianificatorio rappresenta non tanto uno strato informativo che si può sovrapporre ad altri a determinarne la somma o la sottrazione, quanto un “metadato”.

Se si vuole tenere in debito conto nell'impostazione di una pianificazione comunale anche le componenti naturali, intendendo con queste sia quelle più tipicamente identificabili come espressione di naturalità, che quelle legate alla presenza di attività agricole in senso lato, che infine a quelle situazioni di contesto antropizzato che però determinano anche l'esistenza di ambienti surrogati, idonei quindi alla presenza di elementi di interesse naturalistico, allora bisogna procedere ad un lavoro di analisi di tali componenti.

Si pone però un problema di conoscenza. Se dovessimo paragonare il livello conoscitivo naturalistico con quello dell'uso del suolo, per esempio, potremmo pensare alla classica cartografia di sintesi con tanti buchi neri e solo qualche area colorata a rappresentare l'uso che si fa di quella tale area. Ovviamente si tratta di due letture completamente diverse del territorio: per definire l'uso del suolo si procede in modo diverso che per costruire il quadro conoscitivo dei beni naturalistici, ma è proprio su questo punto che ci si deve soffermare. Se si vuole avere lo stesso livello di conoscenza della carta dell'uso del suolo del Comune di Firenze, bisogna pensare in prospettiva ad un grosso impegno per recuperare il tempo perduto per acquisire dati sul patrimonio naturalistico in modo da avere un quadro più completo e realistico di quello oggi a disposizione, soprattutto per quanto concerne tutto il popolamento di invertebrati e della flora.

Ad oggi sono i dati sulla distribuzione e densità relativa dell'avifauna che permettono di descrivere un quadro generale sullo stato di conservazione del territorio cittadino più coerente che attraverso qualsiasi altro gruppo biologico, vegetale o animale.

L'analisi del popolamento ornitico nidificante nel Comune di Firenze, grazie alla sua maggiore ricchezza di dati ed organicità delle informazioni, ha costituito la base di partenza per proporre una suddivisione del territorio comunale secondo un principio che in qualche modo tenga conto sia della priorità di conservazione, in base alla presenza di specie animali e vegetali, che di esigenze di gestione di un territorio cittadino.

#### **4.4.9. Zonizzazione e categorie proposte**

Per impostare una zonizzazione seppure grossolana, vista la carenza di dati di dettaglio, del territorio comunale di Firenze si è ritenuto partire dalla carta della valutazione ambientale (Fig. 7) dell'Atlante degli uccelli nidificanti di Firenze (Dinetti e Ascani 1990), basata su una valutazione qualitativa il più oggettiva possibile dei valori di diversità e rarità riscontrati per gli uccelli.

Si può così notare come vi sia corrispondenza tra le Unità di Rilevamento (U.R.) di valore "ottimo" e "buono" con le porzioni occidentali della città in corrispondenza delle aree pianeggianti con presenza di specchi d'acqua, alcuni parchi urbani, le aree collinari, che presentano un maggiore livello di naturalità ed un minore disturbo antropico.

Tali aree devono godere di un livello di tutela adeguato, con poche ma sostanziali limitazioni allo sviluppo urbanistico e sono pertanto state identificate come Categoria A – "Aree naturali di elevato valore la cui conservazione è prioritaria".

Al fine di rispecchiare il valore naturalistico emerso dai dati di fauna e flora sono stati individuati innanzitutto strumenti di tutela già esistenti che impongano tali vincoli. E' stato quindi identificato come primo strumento quello delle Aree Naturali Protette di Interesse Locale, istituite o in corso di istituzione, che costituiscono il primo tassello di questa categoria.

In secondo luogo, sono stati inseriti i seppure limitatissimi tratti fiorentini di due Siti d'Importanza Comunitaria proposti, "Stagni della Piana Fiorentina" e "Monte Morello".

Terzo strumento di pianificazione che si ritiene possa supportare le esigenze di tutela è quello degli ambiti di reperimento dei Parchi.



**Legenda**

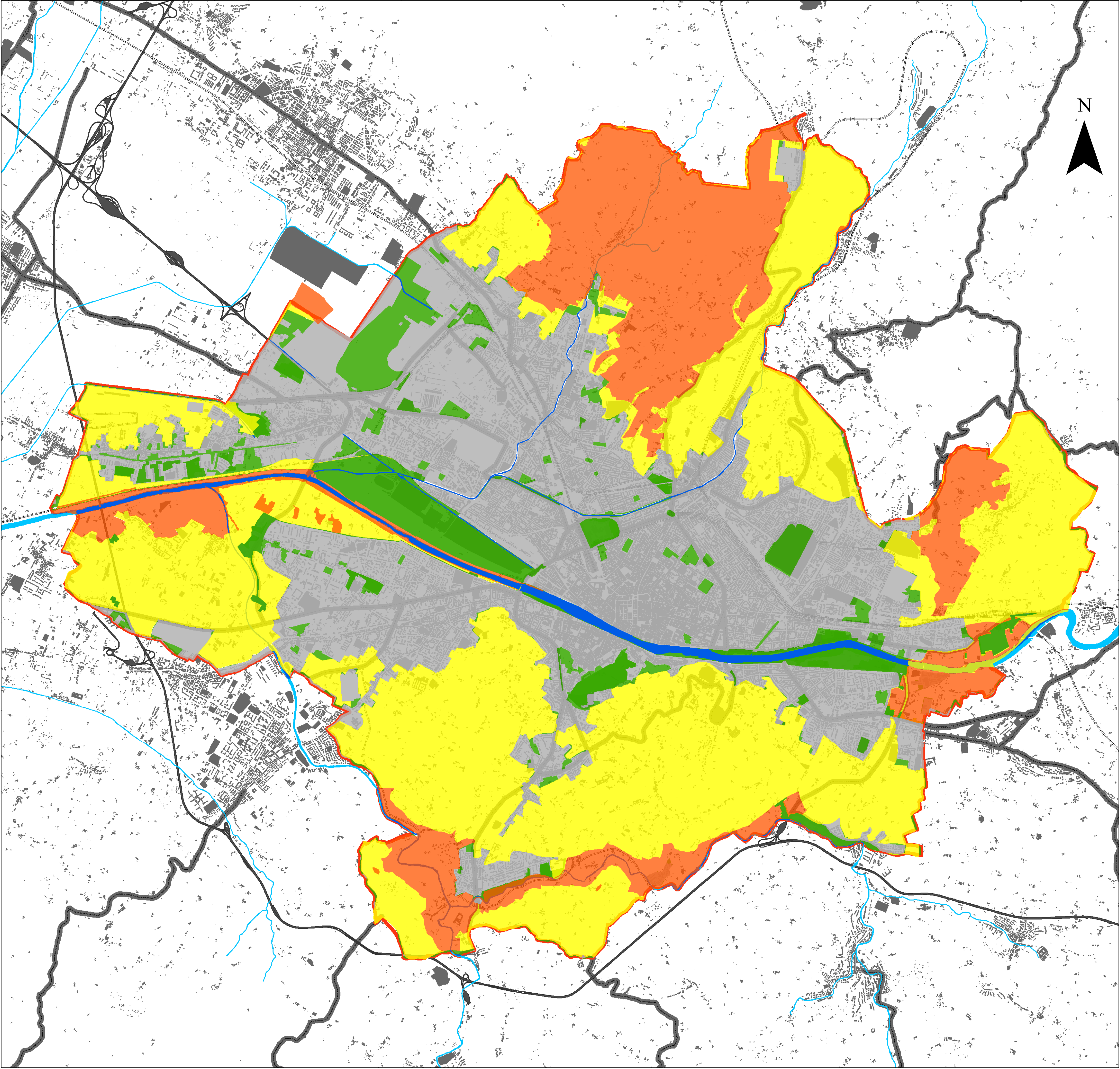
- CAT A

AREE NATURALI DI ELEVATO VALORE LA CUI CONSERVAZIONE È PRIORITARIA
- CAT B

AREE SEMINATURALI LA CUI CONSERVAZIONE, RECUPERO E GESTIONE ATTIVA SONO PRIORITARI
- CAT C

AREE IMPORTANTI PER LA CREAZIONE DI CORRIDOI ECOLOGICI O CHE DEVONO ESSERE SOGGETTE AD AZIONI DI RECUPERO AMBIENTALE
- CAT D VERDE URBANO
- CAT E

AREE DI SCARSO VALORE NATURALISTICO





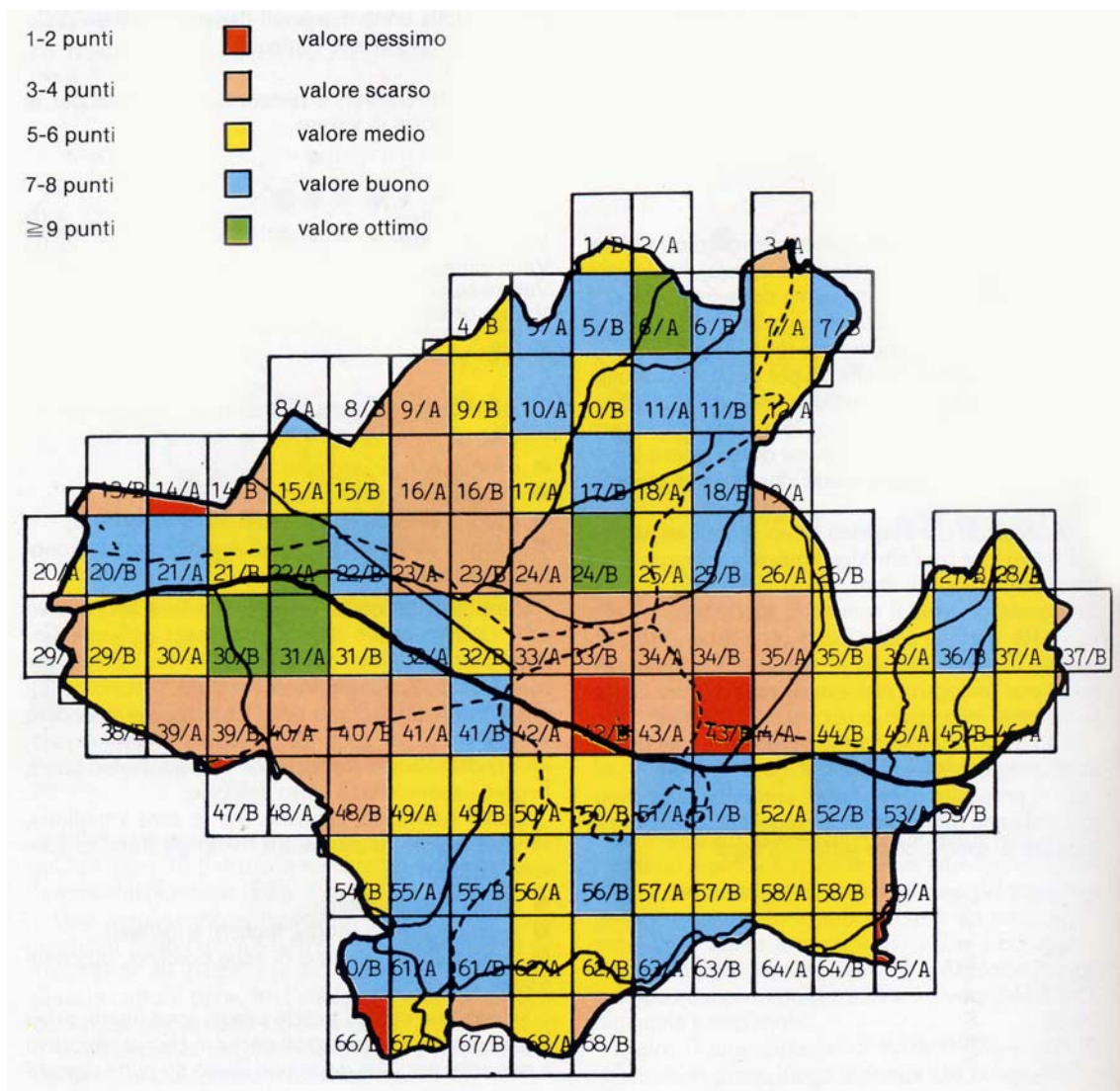


Fig. 7 – Valutazione ambientale del territorio comunale di Firenze basata su dati ornitologici di ricchezza di specie e di presenza di specie di interesse conservazionistico (da Dinetti e Ascani 1990)

Alcuni esempi di specie di uccelli di elevato interesse conservazionistico che connotano tale categoria sono specie a distribuzione limitata nell'ambito comunale come l'Averla capirosa (Fig. 8), il Cannareccione (Fig. 9) e il Tarabusino (Fig. 10), e una specie relativamente ben distribuita come l'Averla piccola (Fig. 11).

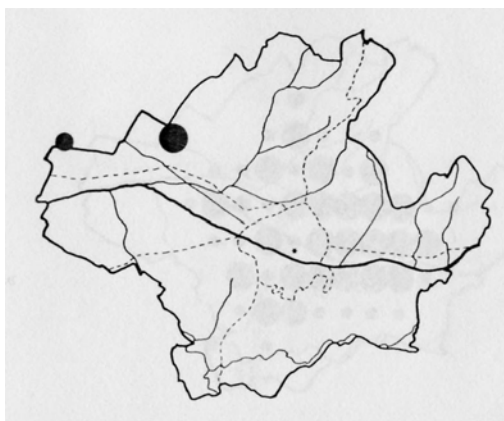


Fig. 8 – Averla capirossa (da Dinetti e Ascani 1990)

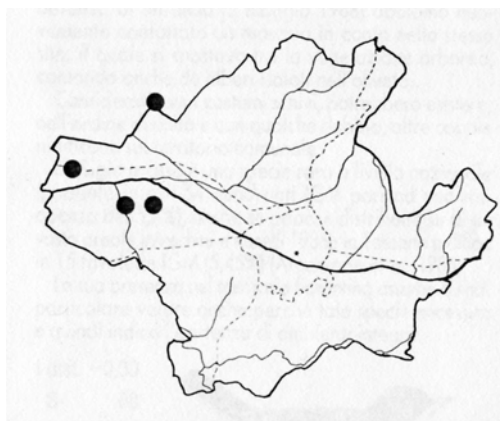


Fig. 9 – Cannareccione (da Dinetti e Ascani 1990)



Fig. 10 – Tarabusino (da Dinetti e Ascani 1990)

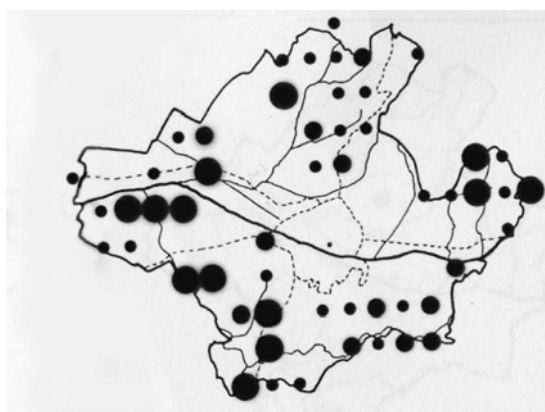


Fig. 11 – Averla piccola (da Dinetti e Ascani 1990)

Altri esempi di specie che potremmo definire “indicatrici” di un buono stato di naturalità dell’habitat e utili quindi a fornire elementi di valutazione per la zonizzazione sono lo Strillozzo (Fig. 12), il Beccamoschino (Fig. 13), l’Allodola (Fig. 14) e il Saltimpalo (Fig. 15), specie legate ad ambienti aperti, poco tolleranti verso la presenza antropica, ma adattate ad ambiti seminaturali o agrari non intensivi.

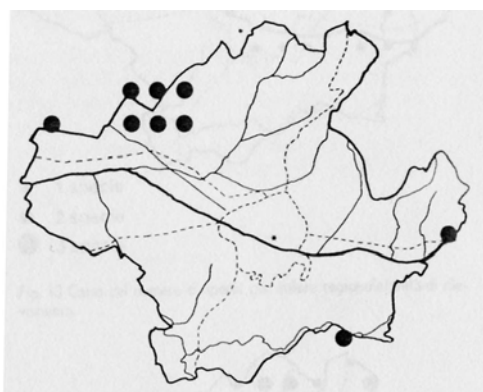


Fig. 12 – Strillozzo (da Dinetti e Ascani 1990)

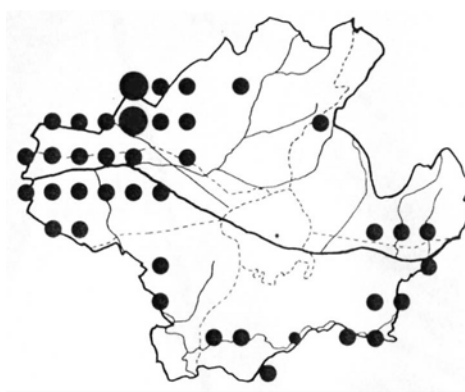


Fig. 13 – Beccamoschino (da Dinetti e Ascani 1990)

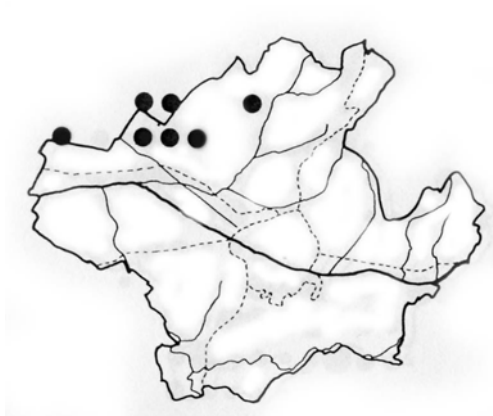


Fig. 14 – Allodola (da Dinetti e Ascani 1990)

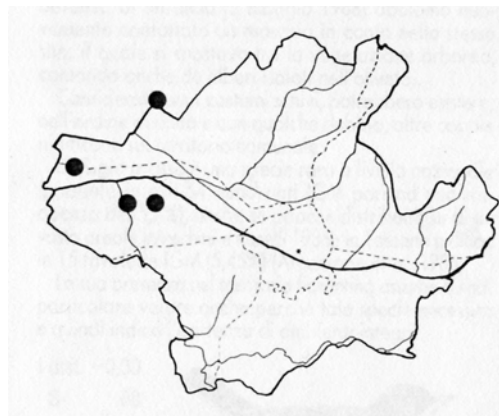


Fig. 15 – Saltimpalo (da Dinetti e Ascani 1990)

Specie utili ad identificare un passaggio graduale tra aree di rilevanza naturalistica e l'urbanizzato, sia per motivi di biologici (evitare la creazione di un effetto "isola"), sia per motivi urbanistici. La seconda categoria individuata, corrispondente alla "Categoria B - Aree seminaturali la cui conservazione, recupero e gestione attiva sono prioritari", include una serie di tipologie di aree seminaturali e coltivate limitrofe a quelle appartenenti alla Categoria A, a creare quindi un effetto "cuscinetto". Tali aree sono quelle ricadenti in un esistente strumento di pianificazione, il PTCP, e corrispondono al cosiddetto "Territorio Aperto", che presenta anche un connotazione paesaggistica oltre che di naturalità.

La Categoria C "Aree importanti per la creazione di corridoi ecologici o che devono essere soggette ad azioni di recupero ambientale" è rappresentata soprattutto da elementi puntiformi e lineare anziché areali.

Rappresentano bene questa categoria specie legate ai corsi d'acqua e di notevole interesse conservazionistico, quali la Ballerina gialla (Fig. 16), il Martin pescatore (Fig. 17) e il Topino (Fig. 18).



Fig. 16 - Ballerina gialla (da Dinetti e Ascani 1990)

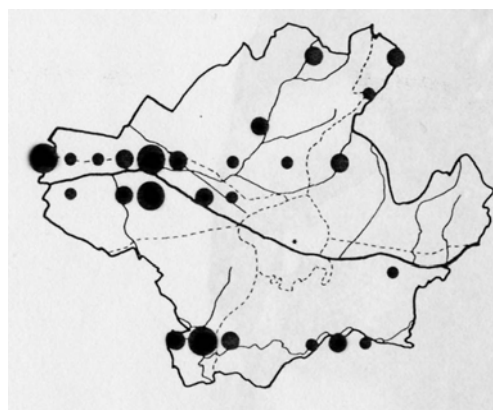


Fig. 17 - Martin pescatore (da Dinetti e Ascani 1990)

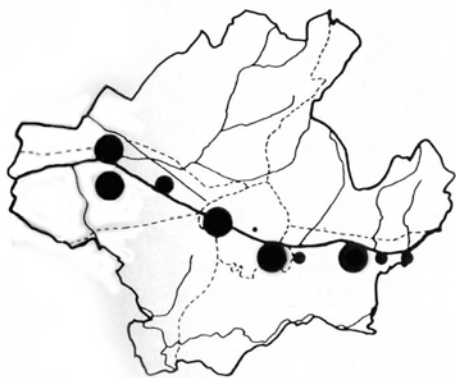


Fig. 18 – Topino (da Dinetti e Ascani 1990)

La Categoria D “Verde Urbano”, racchiude tutte quelle aree pubbliche e private che vanno a costituire ambienti surrogati importanti per numerose specie, soprattutto forestali, che o non patiscono eccessivamente la presenza delle persone quando si tratta di aree destinate alla fruizione, come può esemplificare l'Upupa (Fig. 19), oppure non necessitano di ampi spazi omogenei, ma sfruttano le piccole superfici verdi non essendo disturbate dal tessuto urbanizzato circostante, come può essere la Tortora dal collare (Fig. 20).



Fig. 19 – Upupa (da Dinetti e Ascani 1990)

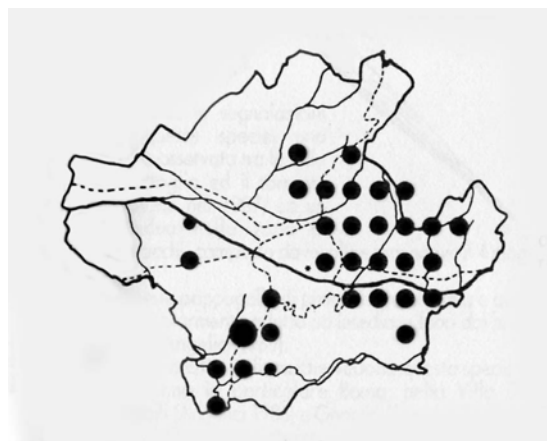


Fig. 20 - Tortora dal collare (da Dinetti e Ascani 1990)

Le specie scelte non hanno valore assoluto di rappresentazione, ma valgono a titolo esemplificativo.

#### 4.4.10 Bibliografia

- Amori G. e Zapparoli M. (a cura di) 2005 – La città sconosciuta, animali e piante tra metropoli e periferia. Techne editore,. 153 pp.
- Arrigoni P.V., Rizzotto, 1994 - Caratteri della flora e della vegetazione urbana di Firenze. Allionia, 32: 231-243.
- Blasi et al, (a cura di), 2005 – Stato della biodiversità in Italia. Palombi, 466 p.
- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottavini D., Reggiani G. & C. Rondinini. 2002a. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla Conservazione dei Vertebrati Italiani. Relazione Finale. Ministero dell'Ambiente e del Territorio. [http://www.gisbau.uniroma1.it/ren\\_documenti.php](http://www.gisbau.uniroma1.it/ren_documenti.php)
- Burfield I. e van Bommel F., 2004 – Birds in Europe, population estimates, trends and conservation status. Birdlife International, 374 pp.
- Capodarca V., 2001- Gli alberi monumentali di Firenze e Provincia. Edifir, 127 pp.
- Celesti Grapow L. 1995 – Atlante della Flora di Roma. Argos edizioni, 222 pp.
- Corradi R., 1946. La flora spontanea del parco delle Cascine (Firenze). Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. LIII (336-342. Società Botanica Italiana, Firenze.
- Dinetti M., 2002 – Guida naturalistica di Firenze. Calderoni, 134 pp.
- Dinetti & Romano, 2002 – Atlante degli uccelli nidificanti nel Comune di Firenze 97-98. Comune di Firenze Birdlife Italia. 216 pp.
- Malin G., 2004 (a cura di) – Rete ecologica della cintura metropolitana di Firenze. Comune di Firenze, Direzione Ambiente, 130 pp.
- Meli A, (a cura di) 2004 – Studio del sistema degli spazi aperti nell'area nordovest di Firenze per la realizzazione di una cintura verde. Non pubblicato, 41 pp.
- Mosti S., 2002 – La flora in riva d'Arno a Firenze. Edizioni Polistampa, 87 pp.
- Mosti S., 2005 – Flora spontanea delle Cascine, un parco sul fiume. Edizioni Polistampa, 139 pp.
- Nocita A., 2002 – Carta ittica della Provincia di Firenze. Provincia di Firenze, 260 pp.
- Paolinelli G., 2003 – La frammentazione del paesaggio perturbano. Tesi di dottorato. Università di Firenze, 202 pp.
- Pignatti S., 1994 – Ecologia del paesaggio. Utet, 228 p.
- Rossi et al. (a cura di), 1994 – I sistemi di paesaggio della Toscana. Regione Toscana, 157 pp.

Sestini A., 1963 – Il paesaggio. Touring Club Italiano, 232 pp.

Tucker & Heath (eds), 1994 – Birds in Europe, their conservation status. Birdlife International. Series N. 3, 60 pp.

Valentini A., 2004 – Progettare paesaggi di limite. Tesi di dottorato. Università di Firenze, 375 pp.

Vanni S, Taiti S. e Bertolazzi L., 1987 – Fauna, in Bianca M. (a cura di), Firenzecologia, Il Ventaglio, Roma.

Vanni S. e Nistri A., 2005 – Popolamento di anfibi in relazione allo stato delle acque nei torrenti Mugnone e Terzolle (Firenze). Provincia di Firenze, 69 pp.