



Con il contributo di



Analisi delle presenze faunistiche nel territorio del progetto “Costruire Muri Verdi”



Novembre 2012

Relazione a cura di Federica Luoni

LIPU Birdlife Italia

Sommario

Introduzione	3
Metodi	5
Analisi dei dati pregressi.....	5
Censimento dell'avifauna	6
Il fototrappolaggio.....	6
Risultati.....	10
Invertebrati	10
Carabidi	10
Cerambicidi	11
Lepidotteri Ropaloceri	12
Odonati	13
Erpetofauna	14
Avifauna	15
Teriofauna.....	19
Bibliografia.....	24

Introduzione

Il presente studio si inquadra all'interno del progetto "Costruire muri verdi - La siepe: elemento di connessione nel paesaggio tradizionale agricolo per la conservazione della biodiversità della campagna" realizzato da LIPU in collaborazione con il Parco Agricolo Sud Milano e grazie al cofinanziamento di Fondazione Cariplo.

"Costruire Muri Verdi" prende il via da un precedente progetto denominato "Biodiversità Metropolitana" che ha visto impegnati i precedenti soggetti dal 2008 al 2010. All'interno di questo progetto è stato, infatti, svolto uno studio sulla presenza di siepi e filari all'interno del Parco Agricolo Sud Milano e la loro evoluzione dagli anni '50 del XX secolo ad oggi.

Il progetto "Costruire Muri verdi" parte dalla consapevolezza che all'interno del paesaggio agricolo sempre più banalizzato della Pianura lombarda le siepi e i filari costituiscono uno dei pochi elementi che possano garantire la connettività tra le aree di maggior valenza ambientale. Per questo motivo il progetto si è proposto prioritariamente di promuovere presso gli agricoltori e le istituzioni la realizzazione di corridoi verdi attraverso la piantumazione di siepi e filari e dalla piantumazione di filari lungo il Canale Scolmatore nel Comune di Albairate.

Il progetto prevede studi naturalistici di inquadramento, di cui questo studio della fauna è parte integrante, per comprendere meglio il sistema in cui gli interventi di rinaturalizzazione andranno ad inserirsi e le necessità presenti in quest'area.

La componente faunistica è, infatti, un elemento fondamentale per l'equilibrio dell'intero ecosistema; la presenza di una zoocenosi ricca e articolata consente, ad esempio, il mantenimento delle funzionalità di tutte le componenti della rete trofica. Inoltre, diversi gruppi animali sono ottimi indicatori dello stato di salute dell'intero ambiente, ad esempio, la presenza di particolari specie di avifauna è indice di salute di sistemi agricoli o forestali.

Lo studio sulla componente faunistica si è quindi concentrato sui gruppi di particolare interesse dal punto di vista degli indicatori ambientali, come gli uccelli, e sulla componente della teriofauna che, per i suoi spostamenti, sfrutta il sistema di siepi e filari presenti nella matrice agricola.

In quest'ultimo caso, per comprendere gli spostamenti della fauna e le connessioni tra le diverse aree del territorio, si è deciso di monitorarne la presenza presso aree considerate critiche e le modalità di utilizzo (tempi, frequenza ecc.). A questo scopo si è deciso di utilizzare una metodologia che sta assumendo sempre maggiore rilevanza nello studio della fauna: il

fotrappolaggio. L'osservazione diretta della fauna non è spesso possibile e l'analisi delle sole tracce non permette di stabilire con certezza la consistenza di gruppi e le modalità di utilizzo dei passaggi, per questo l'utilizzo di questi dispositivi automatici risulta particolarmente utile e già collaudata e validata in numerose ricerche scientifiche in campo faunistico (Rappole et al. 1986; Carthew & Slater, 1991; Crooks & Jones, 1998; Clevenger & Waltho, 2005).

Metodi

Lo studio sulla componente faunistica è stato condotto attraverso un'analisi delle conoscenze esistenti, cercando poi conferma attraverso indagini sul campo di alcune componenti del popolamento faunistico.

Analisi dei dati pregressi

Durante lo studio si è proceduto alla ricerca e consultazione di materiale bibliografico, documenti tecnici e altro materiale pre-esistente relativo alla fauna presente nell'area, al fine di definire un quadro il più esaustivo possibile.

Il materiale consultato viene di seguito elencato:

- AA.VV., 2008. *Atlante degli invertebrati lombardi: Carabidi, Cerambicidi, Colevidi, Lepidotteri Ropaloceri, Odonati, Ragni*. Quaderni della biodiversità, Parco del Monte Barro, CD Rom.
- Bernini, Bonini, Ferri, Gentili, Razzetti & Scali, 2004. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.
- Prigioni C., Cantini M. & Zilio A., 2001. *Atlante dei Mammiferi della Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.
- Regione Lombardia, 2010. *Flora e piccola fauna protette in Lombardia*. Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (CFA)
- Vigorita V., Cucè L., (a cura di), 2008. *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi*. Regione Lombardia.
- Vigorita V., Cucè L., Tonetti J.(a cura di), 2011. *Osservatori ornitologici, 2009. Relazioni annuali sull'inanellamento a scopo scientifico per lo studio degli uccelli in Regione Lombardia*. Volume XXXIII, Regione Lombardia.
- Vigorita V., Cucè L., Tonetti J.(a cura di), 2010. *Osservatori ornitologici, 2008. Relazioni annuali sull'inanellamento a scopo scientifico per lo studio degli uccelli in Regione Lombardia*. Volume XXXII, Regione Lombardia.

Si è inoltre provveduto alla consultazione regolare di mailing list (EBN Italia e Birdin' Lombardia) e di siti web dedicati alla diffusione di dati ornitologici (www.ornitho.it), con attinenza al territorio oggetto di studio.

Tutti i dati per cui è stata possibile una localizzazione precisa sono stati inseriti all'interno di un sistema GIS, grazie all'utilizzo del programma QGIS, così da poter ricavare delle carte di ricchezza faunistica dell'area in oggetto.

Censimento dell'avifauna

Per completare le conoscenze relative all'avifauna sono stati svolti transetti campione in cui sono state censite tutte le specie contattate a vista e al canto. Sono state inoltre annotate tutte le specie viste o sentite durante le uscite di posizionamento e rimozione delle fototrappole nonché di censimento degli elementi vegetazionali lineari.

A questi dati sono state aggiunte le osservazioni di avifauna ricavate dalle sezioni di fototrappolaggio.

Il fototrappolaggio

Il trappolaggio fotografico (in inglese *remote photography* o *camera traps*) è una metodologia di indagine che permette di monitorare la presenza delle specie senza essere fisicamente presenti sul territorio tramite l'utilizzo di sistemi video-fotografici che lavorano in continuo in qualsiasi situazione ambientale. Questi sistemi nascono dall'unione di una fotocamera, oggi digitale, o videocamere che vengono attivate dall'azione di un sensore di movimento detto PIR (*Passive InfraRed sensor*) è un dispositivo elettronico che misura la luce a infrarossi (IR) irradiata dagli oggetti nel suo campo di vista. I sensori PIR fungono da sensori di movimento, viene, infatti, rilevato quando una sorgente a raggi infrarossi con una certa temperatura, come ad esempio un animale, passa davanti a una sorgente a raggi infrarossi con un'altra temperatura, come ad esempio un muro. Infatti, tutti gli oggetti emettono ciò che è noto come radiazione di corpo nero. Si tratta di radiazioni infrarosse solitamente invisibili all'occhio umano, ma che possono essere rilevate da dispositivi elettronici progettati per un tale scopo. Il termine passivo in questo caso significa che il dispositivo PIR non emette un fascio di luce a infrarossi, ma passivamente rileva in ingresso le radiazioni infrarosse.

All'attivazione del sensore viene attivato il dispositivo fotografico o video, in molti casi abbinati, che riprendono la scena.



Figura 1 - Due immagini di fototrappole. Nella parte anteriore si possono osservare i sensori di movimento in basso e nella parte alta gli illuminatori IR.

Tali dispositivi sono in grado di funzionare nelle ore notturne perché dotati di un sistema di illuminatori ad infrarossi che consentono di illuminare le scene senza arrecare disturbo alla fauna.

I vantaggi dell'utilizzo di questa metodologia in campo ecologico sono molteplici:

- È una tecnica non invasiva, con opportuni accorgimenti, infatti, determina un ridottissimo impatto sulla fauna. Questo consente di osservare comportamenti non alterati dalla presenza umana e di compiere studi su specie rare ed elusive;
- È applicabile a luoghi difficilmente accessibili, sia per motivi fisici che climatici, che su lunghi periodi in continuo anche in assenza di fonti luminose.
- Fornisce dati oggettivi e confrontabili se si utilizzano metodi standardizzati, ripetibili nel tempo ed è possibile integrarlo con altre tecniche di monitoraggio come l'utilizzo di marche auricolari o anelli visibili a distanza
- Basso costo e facilità di utilizzo, che permettono di poter applicare questa tecnica su larga scala e grazie alle moderne tecnologie in maniera affidabile senza la necessità di personale altamente specializzato.

Il monitoraggio è stato condotto con l'utilizzo di foto-trappole modello Alcorn Multipir 12, di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del dispositivo.

Image Sensor	5 – 12 Mega Pixels Color CMOS
Numero massimo di pixel	2560x1920
Obiettivo	F=3.1; FOV=52°; Auto IR-Cut
Portata dell'illuminatore IR	20 Metri
Memoria	Scheda SD (8MB ~16GB)
Dimensioni delle fotografie	5MP = 2560x1920; (3MP = 2048x1536 o 12MP=4000x3000 optional)
Dimensioni video	640x480: 20fps; 320x240: 20fps
Sensibilità PIR	PIR con 3 livelli di sensibilità: Alta/normale/bassa
Distanze di rilevamento PIR	65ft/20m al di sotto dei +25°C a livello normale
Angolo di rilevamento dei PIR di preparazione	I raggi destro e sinistro formano un angolo di 100° Ogni lente copre 10° (possono essere disattivati)
Angolo di rilevamento del sensore di scatto	35°
Tempo di innesco	1 Secondo (Quando si utilizza una scheda SD 2GB)
Intervallo tra un innesco e l'altro	0sec. - 60min. Programmabile
Numero di scatti	1~3
Lunghezza video	1-60sec. Programmabile
Temperatura di operatività	-30 ~+70°C
Umidità di operatività	5% ~ 95%

Ogni dispositivo è stato montato a un'altezza indicativa di 50-100 cm dal suolo su supporti verticali, solitamente alberi, la posizione del dispositivo è stata scelta in base a diversi fattori tra i quali:

- un campo di ripresa sufficientemente aperto tale da non limitare le potenzialità dei dispositivi;
- l'eventuale presenza di piste o tracce che indicassero l'esistenza di una direttrice preferenziale di spostamento della fauna;
- la necessità di essere sufficientemente celati e per evitare eventuali danneggiamenti o furti.

Ogni sessione di foto-trappolaggio sono state garantite 240 ore ininterrotte di monitoraggio.

Si è scelto di preferire il sistema fotografico al filmato, tranne in quelle occasioni in cui fosse già stata accertata la presenza di fauna. Per ogni attivazione venivano scattate tre fotografie consecutive della scena, con un intervallo di riattivazione (ossia il tempo che intercorre tra una serie di scatti e la successiva) pari ad 1" per non perdere eventuali passaggi consecutivi di fauna. Per i filmati la lunghezza impostata è stata di 60".

La sensibilità del sensore è stata regolata su "normale".

Al termine di ciascuna sessione di monitoraggio le immagini registrate sono state riversate dalle schede di memoria su computer dove sono state archiviate per sito e per sessione di monitoraggio e singolarmente visionate per rilevare la presenza di specie animali; qualora l'identificazione corretta della specie non fosse possibile dall'immagine registrata, soprattutto nel caso di specie non facilmente identificabili, si è ricorsi all'indicazione generica (es. mustelide, ratto, topo selvatico). A questo processo preliminare di scrematura delle immagini è seguita l'analisi dei dati di registrazione, data e ora di ripresa, per le successive valutazioni relative alla frequenza di utilizzo ed alla distribuzione temporale dei passaggi di ciascuna specie.

Non potendo distinguere individualmente, nella maggior parte dei casi, gli esemplari ripresi durante i monitoraggi e per evitare conteggi plurimi che potessero portare a una sovrastima dell'utilizzo dei siti, si è arbitrariamente deciso di considerare come distinti e indipendenti tra loro due passaggi della stessa specie se separati da un intervallo temporale di almeno 1 ora tranne in quei casi dove fossero particolarmente evidenti le differenze tra i soggetti o le direzioni di spostamento.

Tutte le informazioni sono state successivamente cartografate e georeferenziate grazie al programma Qgis.

Risultati

Dall'analisi delle fonti preesistenti e dalle verifiche di campo è emerso un quadro complessivo del popolamento faunistico dell'area di studio.

Per maggior chiarezza i risultati verranno presentati suddivisi in gruppi sistematici considerati.

Invertebrati

La comunità degli invertebrati rappresenta la base dei processi ecologici. Il loro gran numero, sia in termini di specie che di esemplari, fa sì che siano presenti in ogni ambiente e possano dare indicazioni sul suo stato di conservazione. Di seguito si riporta l'analisi effettuata per alcuni gruppi principali.

Carabidi

I Carabidi sono insetti appartenenti all'Ordine dei Coleotteri; carnivori, conducono una vita prevalentemente notturna a eccezione di alcune specie con abitudini diurne e dieta a base di vegetali. I Coleotteri Carabidi risultano utili indicatori biologici (APAT, 2005), per questo sono stati effettuati diversi studi in molte aree e in particolare nei parchi e nelle aree protette.

Di seguito in Tabella 1 vengono riportate le specie presenti nel territorio in esame secondo l'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008), per ogni specie è riportato anche lo status di conservazione in Lombardia e in Italia.

Tabella 1- Specie di Coleotteri Carabidi presenti all'interno dell'area di studio. Dati dell'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008). Status: DD - Non definito per carenza di Dati; VU – Specie considerata Vulnerabile a Livello Italiano.

SPECIE	Status di conservazione
<i>Dyschiriodes intermedius</i>	DD
<i>Elaphropus haemorrhoidalis</i>	
<i>Emphanes azurescens</i>	
<i>Europhilus toreyi</i>	
<i>Harpalus anxius</i>	
<i>Harpalus luteicornis</i>	
<i>Harpalus sulphuripes</i>	
<i>Leja articulata</i>	
<i>Lionychus quadrillum</i>	

SPECIE	Status di conservazione
<i>Metallina properans</i>	
<i>Ocydromus modestus</i>	
<i>Odacantha melanura</i>	
<i>Odontium foraminosum</i>	DD
<i>Panagaeus cruxmajor</i>	
<i>Parophonus maculicornis</i>	
<i>Platynus krynickii</i>	DD
<i>Stenolophus skrimshiranus</i>	
<i>Tachyura parvula</i>	DD

In totale nel territorio in oggetto secondo i dati bibliografici sono presenti 18 specie di Coleotteri Carabidi. Non sono state rilevate specie di particolare pregio conservazionistico. Questo può essere dovuto alla scarsità delle aree boscate. Un approfondimento di questo taxon sarebbe utile soprattutto nelle aree a maggior pregio naturalistico.

Cerambicidi

I Cerambicidi sono una famiglia di Coleotteri caratterizzati dall'aver lunghe antenne e da una dieta prevalentemente fitofaga. In particolare la maggior parte delle larve è xilofaga, cioè si nutre di legno, scavando gallerie entro il legno di conifere o latifoglie. Essendo specie saproxilofaghe sono tutelate dalla Legge Regionale 10/2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Di seguito in Tabella 2 vengono riportate le specie presenti nel territorio in esame secondo l'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008), per ogni specie è riportata anche lo status di conservazione in Lombardia e in Italia.

Tabella 2 - Specie di Coleotteri Cerambicidi presenti all'interno dell'area di studio. Dati dell'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008).

SPECIE
<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)
<i>Deilus fugax</i> (Oliver, 1790)
<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)
<i>Dorcadion arenarium</i> (Scopoli, 1763) <i>subcarinatum</i> Müller 1905
<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781) <i>nebulosa</i> (Fabricius, 1781)
<i>Phytoecia pustulata</i> (Schrank, 1776)
<i>Leiopus nebulosus</i> (Linné, 1758)
<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781)
<i>Opsilia coerulescens</i> (Scopoli, 1763) <i>coerulescens</i> (Scopoli, 1763)

In totale nel territorio in oggetto dai dati bibliografici risultano presenti 9 specie di Coleotteri Cerambicidi. Non sono state rilevate specie di particolare pregio come ad esempio *Cerambyx cerdo*, noto anche come Cerambicide della Quercia, specie in Allegato II della direttiva Habitat, tipica degli habitat forestali. Tale specie però si ritiene possa essere presente nelle aree del bosco di Cusago e di Riazzolo non indagate da questa indagine. La sua presenza è invece stata accertata per le zone boscate del Parco del Ticino. Per favorire la presenza di questa e delle altre specie occorre pianificare una corretta gestione dei boschi, incentivando il mantenimento di alberature morte al loro interno, del cui legno si nutrono le larve di queste specie, così come indicato dalle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente (Campanaro *et al.*, 2011).



Figura 2 - Esemplare di cerambicide non identificato rinvenuto presso la siepe lungo il Canale Scolmatore nel comune di Albarate.

Lepidotteri Ropaloceri

I Lepidotteri Ropaloceri, più comunemente chiamati farfalle diurne, sono le specie di insetti che più attirano la nostra attenzione a causa dei colori sgargianti delle loro ali. Come tutti i lepidotteri sono caratterizzati da una fase larvale in cui i bruchi sono strettamente legati a un gruppo di piante nutrici ben determinato; la scomparsa di queste piante provoca, quindi, la scomparsa anche

delle specie di farfalle i cui bruchi si nutrono su di esse. Per questo motivo i Lepidotteri possono essere considerati buoni indicatori della qualità ambientale (Pollard & Yates, 1994).

Di seguito in Tabella 4 vengono riportate le specie presenti nel territorio in esame secondo l'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008), per ogni specie è riportata anche lo status di conservazione in Lombardia e in Italia.

Tabella 3 - Specie di Lepidotteri Ropaloceri presenti all'interno dell'area di progetto. Dati dell'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008). Status: VU – Specie considerata Vulnerabile a livello Italiano; VU (L) – Specie considerata Vulnerabile in Lombardia;

Specie	Status di Conservazione
<i>Anthocharis cardamines</i>	
<i>Argynnis paphia</i>	VU (L)
<i>Cupido argiades</i>	VU (L)
<i>Issoria lathonia</i>	
<i>Melanargia galathea</i>	VU (L)
<i>Papilio machaon</i>	
<i>Pieris napi</i>	
<i>Plymmatus icarus</i>	
<i>Vanessa cardui</i>	

In totale nel territorio in oggetto dai dati bibliografici e dalle osservazioni effettuate risultano presenti 9 specie di Lepidotteri Ropaloceri, con specie tipiche delle aree agricole.

Odonati

Gli Odonati, più comunemente detti libellule, sono un gruppo di Insetti caratterizzato dall'aver la forma larvale strettamente acquatica. Sia gli adulti che le larve sono predatori. Gli Odonati comprendono due sottordini attualmente viventi, gli Zigotteri (ali accoppiate), di proporzioni più esili e dalle capacità di volo generalmente modeste, e gli Anisotteri (ali disuguali), più robusti e di regola potenti volatori.

Di seguito in Tabella 5 vengono riportate le specie presenti nel territorio in esame secondo l'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008), per ogni specie è riportata anche lo status di conservazione in Lombardia e in Italia.

Tabella 4 - Specie di Odonati presenti all'interno dell'area del progetto. Dati dell'Atlante degli Invertebrati della Lombardia (AA.VV., 2008). Status: VU – Specie considerata Vulnerabile a livello Italiano; VU (L) – Specie considerata Vulnerabile in Lombardia; EN (L): Specie minacciata in Lombardia; MN: Specie a minor rischio; della Convenzione di Berna; II e IV: specie inserita negli allegati II e IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).

Specie	Status di Conservazione
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	MR
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	MR
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	VU
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758) unguiculatus (Van der Linden, 1820)	MN
<i>Onychogomphus uncatatus</i> (Charpentier, 1840)	VU
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	MN
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden, 1825)	MN
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	MN

In totale nel territorio in oggetto dai dati bibliografici e dalle osservazioni effettuate risultano presenti 9 specie di Odonati.



Figura 3 - Alcune specie presenti nell'area di studio. A sinistra: *Calopteryx splendens*; a destra: *Anax imperator*.

Erpetofauna

Dalle osservazioni effettuate durante i monitoraggi effettuati nell'area di studio per le altre specie target e dall'analisi dei dati pregressi è emersa anche la presenza di 6 specie di rettili: lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ramarro (*Lacerta bilineata*), orbettino (*Anguis fragilis*), biacco (*Coluber viridiflavus*), saettone (*Elaphe longissima*), biscia dal collare (*Natrix natrix*), (Figura 3).



Figura 4 - Ramarro a sinistra e una coppia di saettoni a destra.

Avifauna

L'avifauna riveste un ruolo chiave nell'analisi dei popolamenti faunistici di un'area. La numerosità delle specie e la facile contattabilità fanno sì che gli Uccelli siano tra le specie più osservate e monitorate.

In Tabella 5 sono riportate le specie presenti nell'area di indagine; la check-list è risultata dall'insieme dei dati di letteratura e preesistenti con i censimenti effettuati. Per ogni specie è indicato, oltre lo status di conservazione anche i periodi di presenza nell'area di studio (fenologia).

Tabella 5- Specie di avifauna presenti nell'area di studio e loro status di conservazione. I: presente in allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CEE).

Specie	Fenologia	Status di conservazione	Status di conservazione secondo Gustin <i>et al.</i> , 2010	Priorità (d.g.r. 7/4345 Aprile 2001)
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III, Bonn II	Favorevole	2
Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	-	2
Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Stanziale (non nidificante)	Berna III	Favorevole	10
Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	Svernante	Berna II, I	Inadeguato	12
Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Occasionale	Berna II, I	Cattivo	12
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia</i>)	Occasionale			
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	Occasionale	Berna III, Bonn II, I	Favorevole	11
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III, Bonn II	Favorevole	8
Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)	Nidificante	Berna III, Bonn II, I	Inadeguato	10
Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)	Occasionale	Berna III, Bonn II, I	Inadeguato	11
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III, Bonn II	Favorevole	9
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II, Bonn II	Favorevole	5
Lodolaia (<i>Falco subbuteo</i>)	Nidificante possibile	Berna II, Bonn II	Favorevole	9

Specie	Fenologia	Status di conservazione	Status di conservazione secondo Gustin <i>et al.</i> , 2010	Priorità (d.g.r. 7/4345 Aprile 2001)
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	Favorevole	3
Folaga (<i>Fulica atra</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	Favorevole	4
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)	Occasionale, Nidificante	Berna II, Bonn II	Cattivo	6
Beccaccia (<i>Scolopax rusticola</i>)	Svernante	Berna III, Bonn II	Sconosciuto	9
Beccaccino (<i>Gallinago gallinago</i>)	Nidificante probabile	Berna III, Bonn II	-	6
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	4
Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	Favorevole	3
Tortora selvatica (<i>Streptopelia turtur</i>)	Nidificante	Berna III	Cattivo	4
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	Nidificante	Berna III	Favorevole	4
Allocco (<i>Strix aluco</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	9
Gufo comune (<i>Asio otus</i>)	Stanziale, Nidificante possibile	Berna II	Favorevole	8
Civetta (<i>Athene noctua</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	5
Rondone comune (<i>Apus apus</i>)	Nidificante	Berna II	Inadeguato	4
Rondone maggiore (<i>Apus melba</i>)	Occasionale	Berna II	Favorevole	9
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II, Bonn II, I	Inadeguato	9
Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	8
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	9
Torcicollo (<i>Jynx torquilla</i>)	Occasionale	Berna II	Inadeguato	6
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	Nidificante	Berna II	Cattivo	3
Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)	Nidificante	Berna II	Inadeguato	1
Spioncello (<i>Anthus spinoletta</i>)	Svernante	Berna II	Inadeguato	7
Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	Di passo	Berna II	-	5
Prispolone (<i>Anthus trivialis</i>)	Di passo	Berna II	Inadeguato	6
Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Inadeguato	3
Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea</i>)	Occasionale	Berna II	Favorevole	4
Cutrettola (<i>Motacilla flava</i>)	Di passo	Berna II	Inadeguato	4
Passera scopaiola (<i>Prunella modularis</i>)	Svernante	Berna II	Favorevole	7
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	4
Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Nidificante	Berna II	Favorevole	3
Codiroso comune (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Nidificante	Berna II	Favorevole	8
Codiroso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochrurus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	4
Culbianco (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Di passo	Berna II	Cattivo	5
Saltimpalo (<i>Saxicola torquata</i>)	Stanziale, Nidificante probabile	Berna II	Inadeguato	5
Stiaccino (<i>Saxicola rubetra</i>)	Di passo	Berna II	Cattivo	8
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	Favorevole	6
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Merlo	2
Cesena (<i>Turdus pilaris</i>)	Svernante	Berna II	Inadeguato	7
Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Inadeguato	5
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	2

Specie	Fenologia	Status di conservazione	Status di conservazione secondo Gustin <i>et al.</i> , 2010	Priorità (d.g.r. 7/4345 Aprile 2001)
Canapino comune (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Nidificante	Berna II	Favorevole	8
Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	4
Cannaiola verdognola (<i>Acrocephalus palustris</i>)	Nidificante	Berna II	Inadeguato	9
Lù piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Inadeguato	3
Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	Svernante	Berna II	Favorevole	7
Fiorellino (<i>Regulus ignicapillus</i>)	Svernante	Berna II	Favorevole	4
Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	2
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)	Nidificante	Berna II, Bonn II	Favorevole	4
Balia nera (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Di passo	Berna II, Bonn II	-	4
Cincia bigia (<i>Poecile palustris</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	8
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	1
Cinciarella (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	6
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	2
Picchio muratore (<i>Sitta europea</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	8
Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	9
Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	Nidificante	Berna II, I	Cattivo	8
Gazza (<i>Pica pica</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	3
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	7
Cornacchia grigia (<i>Corvus cornix</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	1
Cornacchia nera (<i>Corvus corone</i>)	Svernante		Favorevole	6
Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	3
Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)	Nidificante probabile	Berna II	Favorevole	5
Passera d'Italia (<i>Passer domesticus italiae</i>)	Stanziale, Nidificante		Cattivo	4
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna III	Cattivo	1
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	Stanziale, Nidificante		Favorevole	2
Peppola (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Svernante	Berna III	-	6
Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Inadeguato	1
Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	-	6
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Inadeguato	2
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	Stanziale, Nidificante	Berna II	Favorevole	4

Nell'area risultano presenti 82 specie di uccelli, alcuni dei quali inseriti in Allegato I della direttiva Uccelli, come il martin pescatore, l'averla piccola e il falco pecchiaiolo.



Figura 5 - Esempio di cicogna bianca fotografata nell'area di studio.



Figura 6 - Airone cenerino ripreso da una fototrappola posizionata presso il canale scolmatore.

Teriofauna

Lo studio dei mammiferi, per le differenze di taglia e abitudini delle specie appartenenti a questa Classe, è spesso molto complesso e richiede tempi molto lunghi. La maggior parte dei mammiferi sono, inoltre, di abitudini notturne e molto elusivi. Per questo, nel presente studio, ci si è basati su dati di letteratura per i gruppi di più piccole dimensioni come i Roditori e i Chiroteri, unite all'analisi delle tracce e l'uso delle fototrappole per le specie più facilmente contattabili come Ungulati e Carnivori.

Dall'analisi dei dati bibliografici il popolamento dei mammiferi risultano presenti 21 specie di mammiferi elencate in Tabella 6.

Tabella 6- Specie di Mammiferi presenti nell'area di studio e loro status di conservazione. Status: Berna II: specie inserita in allegato II della Convenzione di Berna; Berna III: specie inserita in allegato III della Convenzione di Berna; Bonn II: specie inserita in allegato II della Convenzione di Bonn; VU: Vulnerable (lista rossa IUCN); NT: Near Threatened (lista rossa IUCN); LC: Least Concern (lista rossa IUCN); II: presente in allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE); IV: presente in allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Specie	Status di conservazione
Riccio (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Berna III
Talpa (<i>Talpa europaea</i>)	
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Berna III, Bonn II, IV, LCI
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Berna II, Bonn II, IV, LCI
Scoiattolo rosso (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Berna III, NT
Scoiattolo grigio (<i>Sciurus carolinensis</i>)	Specie alloctona
Ghiro (<i>Glis glis</i>)	Berna III, NT
Moscardino (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Berna III, IV, LR
Surmolotto (<i>Rattus norvegicus</i>)	
Topolino delle case (<i>Mus domesticus</i>)	
Topo selvatico dal dorso striato (<i>Apodemus agrarius</i>)	Berna III, LR
Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	Specie alloctona
Coniglio selvatico (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Specie alloctona storica
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	
Minilepre (<i>Sylvilagus floridanus</i>)	Specie alloctona
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	
Donnola (<i>Mustela nivalis</i>)	Berna III
Faina (<i>Martes foina</i>)	Berna III
Tasso (<i>Meles meles</i>)	Berna III
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	Berna III

Alcune di queste specie sono risultate vittime di incidenti stradali, in particolare riccio, volpe e tasso (Figura 7). Dai dati dei recuperi di animali in difficoltà forniti dal centro recupero Fauna Selvatica "La Fagiana" di Pontevecchio di Magenta un ulteriore problema per la fauna sono risultate le pareti in cemento dei due principali canali presenti nell'area, il Naviglio Grande e il

Canale Scolmatore, barriere difficilmente valicabili dalla fauna terrestre, in particolare sono stati recuperati alcuni esemplari di tasso e di capriolo.



Figura 7 - Volpe investita sulla strada statale 526 all'altezza del Comune di Cassinetta di Lugagnano.

L'utilizzo del fottrappolaggio ha permesso di verificare l'utilizzo da parte della fauna delle strutture per il superamento delle barriere fisiche lungo i collegamenti ecologici. In particolare sono stati monitorati i ponti canale al di sopra del Canale Scolmatore e un canale idrico al di sotto della strada statale 526, che nei periodi di asciutta consente alla fauna il passaggio dalla parte opposta della statale attraverso una condotta circolare. Tale passaggio non risulta, però, particolarmente idoneo in quanto il canale presenta una curva al suo interno non consentendo così agli animali la visione della luce da un capo all'altro della condotta.

Sono stati anche analizzati i passaggi dal bosco di Riazzolo verso l'area agricola circostante.

In Tabella 7 sono mostrati i passaggi della fauna registrati durante il monitoraggio.

Tabella 7 - Numero di passaggi rilevati per ogni specie nelle diverse nell'area di studio.

Specie	Numero passaggi
airone cenerino	2
colombaccio	1
cornacchia grigia	62
fagiano	2
faina	9
Gatto domestico	11
germano reale	2
merlo	8
minilepre	7
scoiattolo grigio	106
topo	3
volpe	21
Totale complessivo	234

La specie più comune è risultata essere lo scoiattolo grigio (Figura 8), specie americana importata negli anni '90 in Piemonte e che da allora ha colonizzato progressivamente le foreste di latifoglie entrando in competizione diretta con la specie autoctona, lo scoiattolo rosso europeo, la cui popolazione da allora ha subito un drastico calo. La specie autoctona non è stata mai rilevata nei pressi dei punti monitorati. Per contrastare questo fenomeno sia il Parco Agricolo Sud Milano che il Parco del Ticino hanno aderito al progetto LIFE EC-Square in corso di realizzazione (<http://www.rossoscoiattolo.eu/>).



Figura 8 - Due immagini di scoiattolo grigio riprese dalla fototrappole.

Anche i carnivori, volpe e faina, sono ben rappresentati e utilizzano con frequenza i ponti canali presenti al di sopra del canale scolmatore per i loro spostamenti (Figura 9). Queste specie sono state osservate anche spostarsi con frequenza dal bosco di Riazzolo.



Figura 9 - Riprese dell'utilizzo dei ponti canali da parte della fauna. A sinistra una volpe a destra una faina.



Figura 10 - Esemplare di volpe ripreso in diverse occasioni mentre si sposta tra bosco di Riazzolo e le aree prative.

Conclusioni

Dall'analisi complessiva della fauna presente nell'area di progetto emerge un quadro differenziato a seconda della porzione di territorio indagata. L'area ovest presenta una fauna maggiormente diversificata, grazie alla vicinanza con il corridoio fluviale del Ticino e alla presenza di vaste aree a risaia che attirano invertebrati e vertebrati legati alle zone umide come le libellule e gli anfibi e diverse specie di uccelli. La fauna dell'area est è risultata, invece, più banalizzata, caratterizzata da specie di ambiente boschivo ed ecotonale come la volpe e la faina. Da segnalare è la presenza diffusa di alcune specie alloctone, in particolare dello scoiattolo grigio che dai boschi del Ticino ha sfruttato le fasce discontinue di siepi per espandersi verso est. Esso è infatti meno esigente, rispetto allo scoiattolo rosso autoctono, che richiede fasce boscate di maggiori dimensioni e continue. Al contrario la specie alloctona riesce a sfruttare spazi più aperti e periurbani per la sua espansione, risultando la specie più fotografata durante i monitoraggi grazie all'utilizzo delle trappole fotografiche.

Dal monitoraggio realizzato tramite il fototrappolaggio, inoltre, si è rilevato come i ponti canale presenti, inizialmente non ritenuti idonei per il passaggio della fauna, sono, invece, già oggi sfruttati dalla fauna di piccole-medie dimensioni per il transito tra le due sponde e non necessitano, quindi, di ulteriori interventi.

Bibliografia

APAT, 2005. I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici. Manuale Tecnico.

CARTHEW S. M., SLATER N., 1991. Monitoring animal activity with automated photography. *Journal of Wildlife Management* . 55: 689-692.

CLEVENGER A. P., WALTHO N., 2005. Performance indices to identify attributes of highway crossing structures facilitating movement of large mammals. *Biological Conservation*. 121: 453-464.

CROOKS K.R., JONES D., 1998. Monitoring program for carnivore corridors use in the Natural Reserve of Orange County. The Natural Reserve of Orange County Press

GUSTIN M., BRAMBILLA M., & CELADA C. (a cura di), 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna Italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU).

LIPU & WWF (eds.), 1999. Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia

POLLARD E. & YATES TJ, 1994. Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation: The British Butterfly Monitoring Scheme. NERC Institute of Terrestrial Ecology, Monks Wood, UK.

RAPPOLE J.T., NAVARRO –LOPEZ D., TEWES M., EVERELL D., 1986. Remote trip cameras as a means for surveying nocturnal felid. In: *Nocturnal mammals: techniques for study*. Pennsylvania State University School of Forestry Research, pp.45-52.

WWF, 2002. Il Libro Rosso degli Invertebrati - a cura di: Cerfolli F., Petrassi F., Petretti F. per conto del Ministero Università e Ricerca Scientifica.

WWF, 1998. Il primo Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. Realizzato con il contributo del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.