

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

Rapporto Periodo Novembre 2014 – Giugno 2015

Monitoraggio Ambientale

Ante Opera

Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 A 5	0 0 5	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE <i>E. Pagani</i>	31/07/15	D.Ceremigna <i>D. Ceremigna</i>	31/07/15	A. Mancarella <i>A. Mancarella</i>	31/07/15	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3</p>
	<p>Foglio 2 di 40</p>

INDICE

I. PREMESSA.....	4
II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
III. METODOLOGIE DI INDAGINE.....	11
Metodiche di rilevamento avifauna	11
Metodiche di rilevamento Erpetofauna.....	11
Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....	13
IV. AREE DI INDAGINE.....	14
Avifauna, Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri.....	14
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	16
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	17
V. RISULTATI E DISCUSSIONI.....	18
ECOSISTEMI.....	18
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	18
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	19
AVIFAUNA.....	23
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	23
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	25
ERPETOFAUNA.....	27
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	27
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	28
MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI).....	31
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	31
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	33
VI. CONCLUSIONI.....	36
OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K.....	36
OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19.....	36

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 3 di 40</p>

VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....37

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 4 di 40

I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il primo semestre 2015, per la fase di ante-opera del LOTTO 3 della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Le indagini sono state svolte sulle componenti: ecosistemi, avifauna, erpetofauna e macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati), come previsto da PMA.

Le stazioni di monitoraggio previste dal PMA, utilizzate in questa indagine, sono state localizzate in base alla rappresentatività rispetto alle caratteristiche delle categorie faunistiche da caratterizzare ed alle potenziali incidenze indotte dalla realizzazione delle Opere ricadenti nel Lotto in oggetto.

Le attività di monitoraggio in fase di ante-opera hanno come finalità quella di evidenziare la situazione ambientale prima dell'inizio dei lavori per poi poter confrontare tale situazione (tempo 0) con le successive fasi di corso- e post-opera.

Analisi e presentazione dei risultati

L'analisi degli ecosistemi presenti ha necessariamente seguito un criterio qualitativo-descrittivo, come peraltro richiesto da PMA. Per analisi più approfondite rispetto alle dinamiche in atto a livello di habitat si rimanda alle relazioni inerenti le componenti "Vegetazione e Flora" e, per quei siti dove siano presenti ambienti lotici, "Acque superficiali".

Per ogni componente faunistica sono stati riportati i dati relativi ai campionamenti effettuati nel primo semestre 2015, che per la fauna, in particolare, include l'intervallo temporale da marzo a giugno.

In generale, i risultati sono presentati in forma di tabelle nelle quali sono riportate presenza e ricchezza di specie (Ricch. Spec.), nonché l'inclusione di queste ultime in allegati normativi inerenti la protezione della fauna, a livello internazionale, nazionale ed eventualmente regionale. Per gli Uccelli è stato anche calcolato il rapporto fra specie non-passeriformi e passeriformi (N/P) quale indice valutativo del grado di strutturazione delle comunità ornitiche e del livello di maturazione e diversificazione degli ecosistemi presenti.

È stata inoltre riportata la classificazione di ogni specie secondo i criteri IUCN (International Union for Conservation of Nature), a livello nazionale per gli Uccelli e internazionale per gli altri gruppi. I codici utilizzati in tali tabelle rispecchiano quelli delle normative/classificazioni vigenti in tema di conservazione della fauna, qui di seguito specificati.

- Categorie IUCN (in scala crescente di grado di minaccia - codifica internazionale e nazionale):

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 5 di 40

- NA: “Not Applicable” – “non applicabile” (tipicamente usato per specie alloctone o aufughe)
- NE: “Not Evaluated” – “nessuna valutazione”
- DD: “Data Deficient” – “carezza di dati”
- LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
- NT: “Near Theratened” – “prossimo alla minaccia”
- VU: “Vulnerable” – “vulnerabile”

Inoltre, allo status di conservazione, qualora disponibile, è affiancato il trend delle popolazioni, abbreviato nel seguente modo:

- incr: “increasing” – popolazione in aumento
- stab: “stable” - trend stabile
- decr “decreasing” – popolazioni di specie con trend demografico decrescente
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat):
 - II: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di protezione.
 - IV: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali da porre sotto un regime di rigorosa tutela
- Direttiva 2009/147/CE (ex Direttiva Uccelli)
 - I: allegato in cui sono elencate le specie di uccelli per le quali sono da prevedere misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle popolazioni nella loro area di distribuzione.
- DPR 357/97 (recepimento nazionale della Direttiva Habitat):
 - D: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
- LR 28/2009 – Liguria
 - C: allegato in cui sono incluse ulteriori specie animali presenti sul territorio regionale e necessitanti protezione, a integrazione delle liste nazionali e comunitarie.

Per gli Uccelli si è inoltre fatto riferimento alla eventuale segnalazione di specie di interesse comunitario secondo il criterio SPEC (Species of European Conservation Concern). L'obiettivo di questa valutazione è di identificare le specie sensibili a livello europeo, secondo il concetto utilizzato per gli Uccelli da Tucker & Heath (1994 - Birds in Europe: their Conservation Status. Cambridge, UK) e aggiornato da BirdLife International (2004 – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 6 di 40

Le specie sono suddivise in 3 categorie SPEC, sulla base del loro stato di conservazione a livello globale ed europeo, secondo quanto riportato nella tabella sottostante.

SPEC	DESCRIZIONE
1	Specie minacciata a livello mondiale
2	Specie concentrata in Europa con status di conservazione sfavorevole in Europa
3	Specie non concentrata in Europa ma con status di conservazione sfavorevole in Europa

Tab.1 Categorie SPEC per l'avifauna

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 7 di 40

II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Ai fini del presente elaborato è necessario tenere conto del quadro normativo di riferimento in materia di tutela e gestione di fauna e flora. Esso è costituito da:

- Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1950, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale. Essa è stata recepita dall'Italia con D.P.R. 448 del 1977 (Applicazione della Convenzione di Ramsar);
- Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992), prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" avente per oggetto la "conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- nuova direttiva uccelli 2009/147/CE del Parlamento europeo e del consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici che sostituisce la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 8 di 40

- D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) “Regolamento recante l’attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- D.M. del 3 settembre 2002: “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”;
- Legge 66/2006 “Adesione della Repubblica italiana all’Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell’Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L’Aja il 15 agosto 1996”
- Legge Quadro 394/1991 “Sulle Aree Protette” definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 812/1978 “Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950”;
- Legge 503/1981 “Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979”;
- Legge 42/1983 “Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979”;
- Legge 157/1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”. Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/192);
- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche “Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l’equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate”;
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 “Norme per la tutela dei biotopi” che sancisce l’impegno della Regione Piemonte all’individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- la Legge Regionale (Piemonte) 32/82 “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale” che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 9 di 40

alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13- 14-15-16-17-18). In allegato A c'è l'elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;

- Legge Regionale (Piemonte) 22/1983 “Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo delle aree di elevato interesse botanico”;
- Legge regionale (Piemonte) 37/2006 “Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca” che ha la finalità di salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;
- Legge regionale (Piemonte) 4/2009 “Gestione e promozione economica delle foreste” che riconosce il valore collettivo e l'interesse pubblico delle foreste sottolineandone la multifunzionalità (funzione economica, paesaggistica, idrogeologica ed ecologica);
- Legge regionale (Piemonte) 19/2009 “Testo unico sulle aree naturali e della biodiversità”;
- Legge Regionale 29/94 (Liguria) “Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- Legge Regionale 9/84(Liguria) “Norme per la protezione della flora spontanea”;
- L.R. 21/2004 (Liguria) “Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne”. L'art.26 abroga la precedente L. R. 35/1999 “Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne”;
- D.G.R. 646/2001 (Liguria) “Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (p S.I.C.) e le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409 CEE): applicazione della valutazione di incidenza”;
- D.G.R. 328/2006 (Liguria) “Approvazione e criteri di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di incidenza – Sostituzione DGR 646/2001”;
- Legge Regionale 28/2009 (Liguria) – “Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità”. Hanno valore specifico il titolo III (tutela della flora spontanea e della fauna) contenente

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 10 di 40</p>

l'art.15 e gli allegati A,B (elenco specie floristiche tutelate dalla presente Legge), C (elenco delle specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi tutelate dalla presente Legge) e D (elenco delle specie di pesci tutelate dalla presente Legge). L'art.21 della presente Legge abroga la Legge Regionale 4/92 (Liguria) "Tutela della fauna minore" e gli art. 5, 12 e 15 con la tabella C della Legge Regionale 9/84 (Liguria) "Norme per la protezione della flora spontanea".

III. METODOLOGIE DI INDAGINE

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con la scansione temporale delle attività di monitoraggio delle varie componenti di fauna svolte durante il primo semestre 2015, coerentemente con quanto previsto da PMA.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Avifauna						
Erpetofauna						
Macroinvertebrati						

TAB. 1 Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il primo semestre 2015.

Segue la descrizione delle metodologie di indagine utilizzate per lo studio degli ecosistemi presenti e delle differenti comunità faunistiche oggetto di indagine.

METODICHE DI RILEVAMENTO AVIFAUNA

L'attività di monitoraggio dell'avifauna è stata eseguita in maniera specifica tenendo conto delle tipologie ambientali presenti nell'area di indagine, anche in relazione alle differenti specie, cercando di attenersi il più possibile ai transetti già predisposti.

Il rilevamento avifaunistico è stato effettuato utilizzando il metodo dei transetti lineari (Buckland et al, 2001; Bibby et al, 2000). All'interno di ciascuna area di indagine è stato individuato un transetto, posizionato tenendo conto sia delle aree di maggior rilievo ecologico e faunistico, sia delle possibilità di accesso da parte del rilevatore ai terreni interessati dall'indagine. I transetti lineari sono itinerari prestabiliti, di lunghezza e posizione variabili (quest'ultima in relazione agli scopi dell'indagine o secondo criteri statistici più generali), che vengono percorsi dal rilevatore il quale, muovendosi lentamente a piedi, deve registrare tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto (Sutherland et al., 2004).

METODICHE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA

Il rilevamento di Anfibi e Rettili è stato compiuto secondo un approccio metodologico di "visual census", comunemente utilizzato nelle indagini di erpetofauna. Le perlustrazioni sono state

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 12 di 40

effettuate lentamente, sostando e divagando frequentemente all'interno dell'area in modo da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti potenzialmente idonei alla presenza delle specie. Questo approccio è preferibile ad altri metodi di ricerca standardizzata (utilizzo di itinerari-campione, selezione di siti-campione, ricerca per tempi definiti), poiché questi ultimi possono essere meno efficaci nel rilevare tutte le specie presenti in un territorio.

Le modalità di ricerca di Anfibi e Rettili differiscono leggermente, anche in virtù delle differenti esigenze ambientali delle varie specie e, per una stessa specie, della fase del ciclo vitale considerata.

Per gli anfibi Urodeli, considerati i periodi di indagine, sono stati ricercati sia individui in fase larvale all'interno di ambienti acquatici potenzialmente idonei, sia adulti durante le fasi di attività terrestre, in luoghi umidi o nei siti di riposo al di sotto di pietre o legno marcio.

Per gli anfibi Anuri, sono stati ricercati sia adulti in attività acquatica e terrestre che larve e uova in habitat umidi a carattere sia permanente che temporaneo.

Per i Rettili, sono stati censiti principalmente animali all'aperto durante l'attività diurne di termoregolazione o di ricerca alimentare, negli ambienti e nei punti idonei, mediante osservazione a distanza.

Per entrambi i gruppi di erpetofauna, sono stati altresì effettuati rilevamenti di individui deceduti per schiacciamento stradale.

Per ogni contatto, sono stati rilevati la specie, il numero di individui, lo stadio di sviluppo (uovo, larva, neometamorfosato o adulto nel caso degli Anfibi; uovo, giovane e adulto, per i Rettili) ed il tipo di ambiente. I siti riproduttivi accertati o potenziali delle diverse specie di Anfibi sono stati individuati sulla base della presenza di uova, larve, adulti in amplexo in acqua, oppure giovani neometamorfosati in acqua o nelle immediate vicinanze.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 13 di 40

METODICHE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

Il rilevamento dei macroinvertebrati terrestri è stato compiuto secondo un approccio metodologico di “*visual census*”, detto anche “*Dragonflies watching*” nel caso delle libellule e “*Butterflies watching*” nel caso delle farfalle diurne. Il metodo si basa sull’osservazione diretta di individui adulti in volo o posati e sulla loro cattura per mezzo di retino entomologico per una osservazione ravvicinata e documentazione fotografica, necessarie al riconoscimento specifico. Al termine delle operazioni di identificazione gli individui vengono poi immediatamente rilasciati.

Come per il rilevamento dell’avifauna, i campionamenti sono stati eseguiti lungo transetti lineari di lunghezza variabile, a seconda della tipologia di habitat presente e della morfologia dell’area di studio, percorsi lentamente a piedi dall’ osservatore, il quale registra tutti gli animali osservati nel tempo impiegato a percorrerli.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 14 di 40

IV. AREE DI INDAGINE

AVIFAUNA, ERPETOFAUNA E MACROINVERTEBRATI TERRESTRI

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali sui punti di indagine relativi ai monitoraggi di avifauna, erpetofauna e macroinvertebrati terrestri.

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84	WBS di riferimento
FAU-NL-500	ALESSANDRIA	NOVI LIGURE	X: 484937; Y: 4957786	RI14-IR1J- IV14-IR1K
FAU-TR-510	ALESSANDRIA	TORTONA	X: 486512; Y: 4971630	IR12-IV19-IR13- RI19

Tab.1 Elenco delle stazioni di monitoraggio

Di seguito si riporta la cartografia ad ampia scala che inquadra geograficamente i suddetti siti.

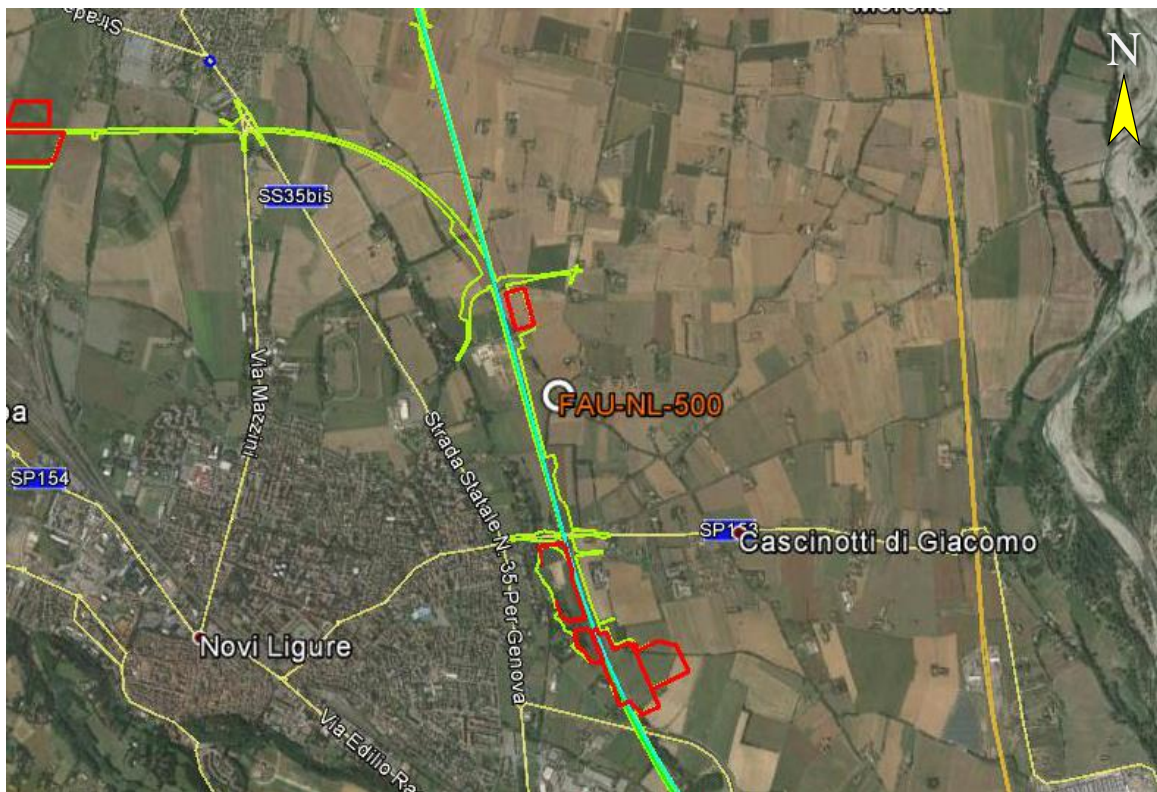


Fig. 1 La stazione di monitoraggio ricadente nel comune di Novi Ligure

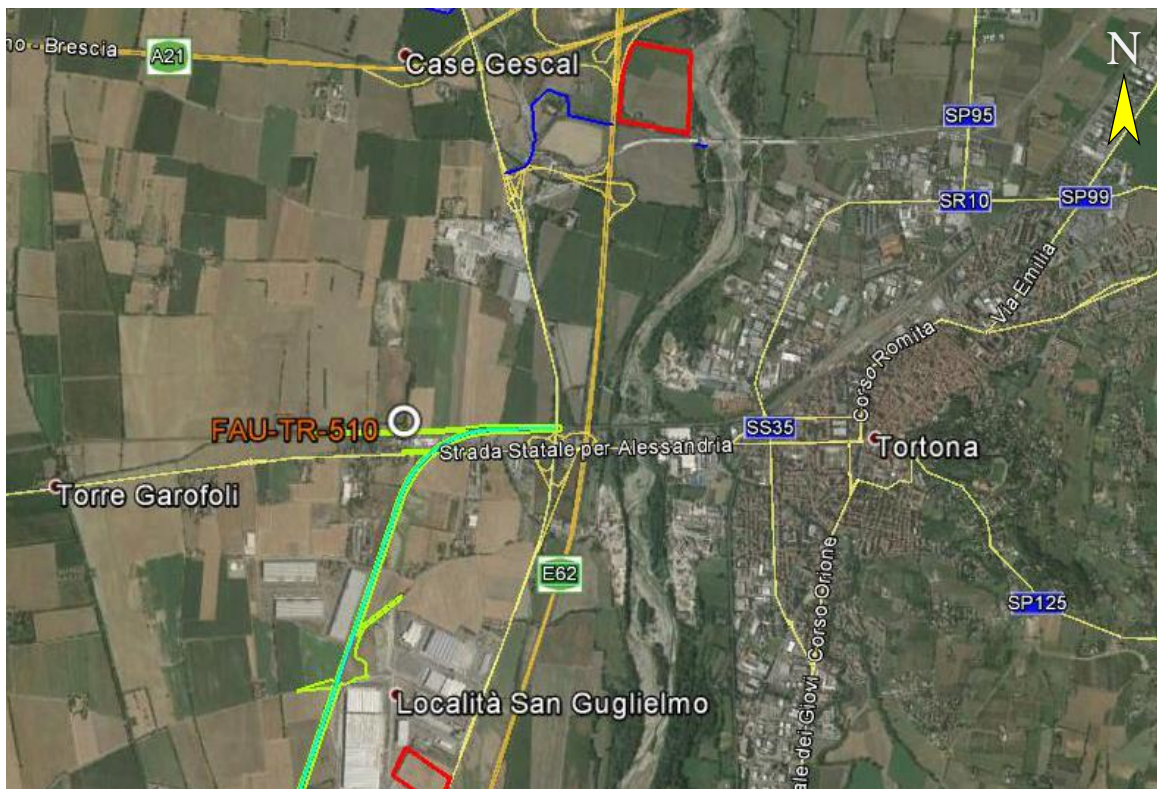


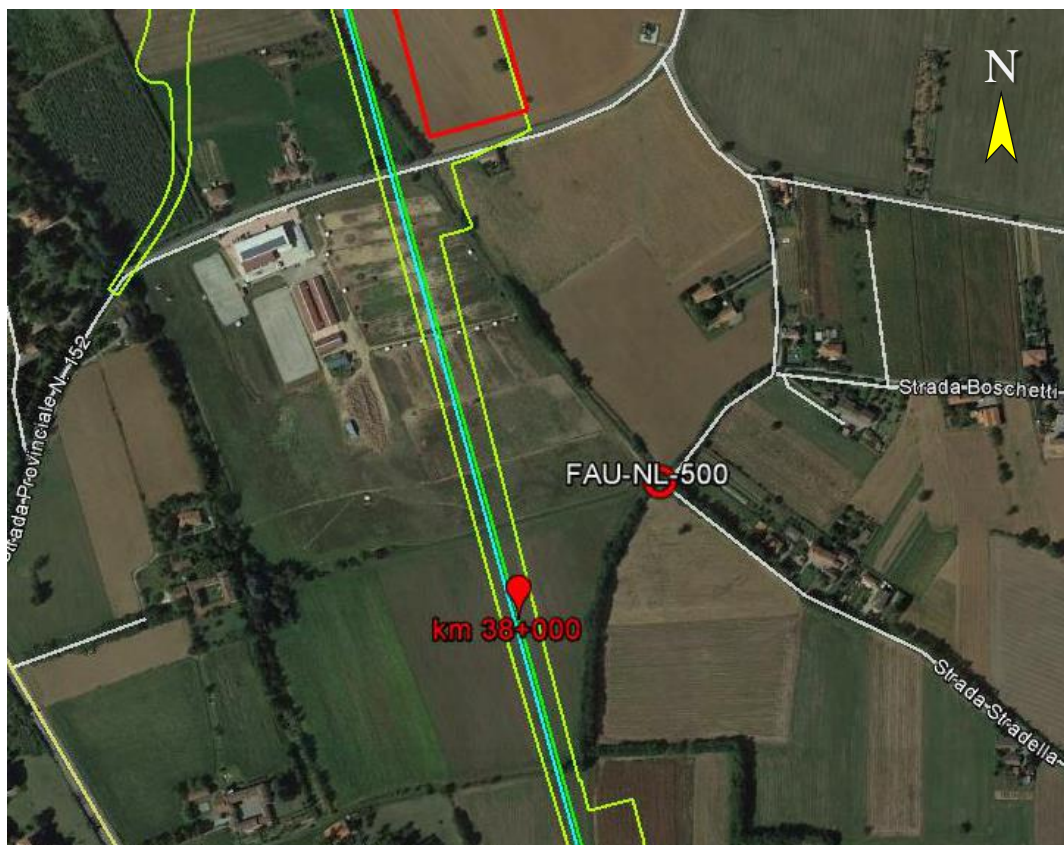
Fig. 2 La stazione di monitoraggio ricadente nel comune di Tortona

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 16 di 40

Segue infine l'inquadratura cartografica di dettaglio di ciascuna area di studio, assegnata a gruppi di cantieri/WBS.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

Stazione di rilievo: FAU-NL-500		Fase opera: AO (L3)
Riferimento UTM/WGS84	484937	4957786
Opera: RI14-IR1J-IV14-IR1K		

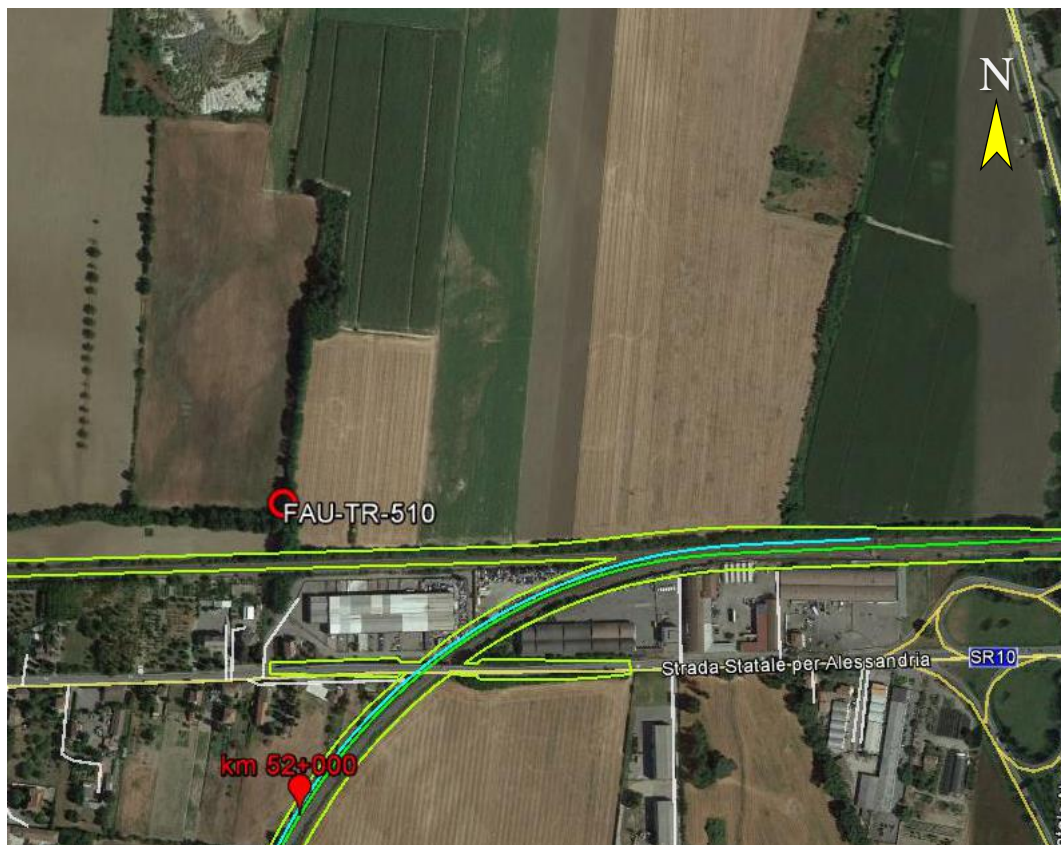


Inquadratura cartografica della stazione di rilievo FAU-NL-500

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 17 di 40

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

Stazione di rilievo: FAU-GE-020		Fase opera: AO (L3)
Riferimento UTM/WGS84	486465	4971423
Opera: IR12-IV19-IR13-RI19		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-TR-510

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 18 di 40

V. RISULTATI E DISCUSSIONI

ECOSISTEMI

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

- **Stazione di rilievo FAU-NL-500**

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-NL- 500				X		<i>Habitat umidi temporanei</i>

Discussione

L'area ricade in agroecosistema intensivo con siepi campestri, perlopiù composte da essenze alloctone (*Robinia pseudoacacia*). Lungo il margine dei coltivi scorre un piccolo canale irriguo, caratterizzato da scorrimento stagionalmente discontinuo.



Fig. 1. FAU-NL-500. Particolare della stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

- **Stazione di rilievo FAU-TR-510**

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 20 di 40

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-TR-510		X	X	X		<i>Habitat umidi temporanei</i>

Discussione

L'area ricade in agroecosistema intensivo, ove permangono comunque habitat di pregio quali siepi campestri caratterizzate da essenze autoctone e residui di aree boscate con presenza di grandi querce di rovere (*Quercus petraea*). La robinia è comunque presente come infestante delle formazioni arboree residue, soprattutto per quanto riguarda gli habitat lineari esistenti lungo il canale irriguo in prossimità del tracciato ferroviario.

Sono presenti inoltre habitat umidi temporanei in un'area di cava parzialmente colmata con inerti, al momento dismessa e apparentemente in fase di rinaturalizzazione.



Fig. 1. FAU-TR-510. Panoramica della stazione di monitoraggio.



Fig. 2. FAU-TR-510. Area umida temporanea all'interno della cava.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 23 di 40

AVIFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

- **Stazione di rilievo FAU-NL-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Le specie osservate sono tipiche in parte degli ambienti aperti e in parte delle fasce vegetate marginali, quali si ritrovano negli agroecosistemi intensivi.

L'avifauna migratrice è rappresentata da Canapino, Codiroso, Rondine Rondone ed Usignolo. La presenza del Tordo bottaccio risulta limitata alla fase di svernamento della specie in quest'area.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	3		1	1	2	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC				1		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1			1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					2	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	10	5	4	2
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A	1	1	1	2
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC				3		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		2	2	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC				1		
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	3	2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				2	6	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		2		60
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			3		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				2		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		3	5	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	
Foglio 24 di 40	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	1			
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				10	5	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			2	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					5	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					2	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-NL-500	Rich. Spec.	6	15	14	6	25
	N/P	0.50	0.67	0.27	1.00	0.39

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussioni

Benché il sito sia inserito in un contesto agricolo intensivo, la persistenza di habitat marginali (soprattutto siepi campestri) e la conseguente eterogeneità strutturale ambientale determinano una discreta presenza di specie di avifauna, associate alle differenti tipologie di habitat.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 25 di 40

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

- **Stazione di rilievo FAU-TR-510**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 33 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di studio presenta una comunità ornitica molto ben diversificata e strutturata come dimostrano i valori di ricchezza specifica e N/P. Sono presenti in effetti, specie tipiche dei vari habitat qui rappresentati: da quello forestale a quello prativo a quello fluviale, coincidente con un canale irriguo caratterizzato da scorrimento superficiale permanente.

Rilevante la presenza dei rapaci, con quattro specie osservate, fra le quali Biancone e Nibbio bruno, specie migratrici inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Sono state inoltre osservate diverse specie di passeriformi migratori, sia solo di passaggio durante la migrazione primaverile, che probabilmente nidificanti presso quest'area. Fra le prime si annoverano il Luì bianco; fra le seconde, il Canapino, il Codiroso, la Rondine, l'Usignolo e forse lo Strillozzo (una singola osservazione di un maschio in canto a giugno).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	3		1	2		1
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	3	I				1
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC						2
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC				2		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	5	20	4	22
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			4	4
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU					3	2
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		2		2
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		2		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1	1		1
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC				1		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	
Foglio 26 di 40	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	2			1		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					5	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	3	I				1
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU					2	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			2	1		1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC					1	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				2	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC				2		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		10		13
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC						1
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	4			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			2	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B				1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				9	7	3
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					1	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					2	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-TR-510	Rich. Spec.	8	14	11	15	33
	N/P	0.33	0.40	0.38	0.67	0.43

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 27 di 40

Discussioni

Benché il sito sia inserito in un contesto agricolo intensivo, la persistenza di habitat marginali, anche di estensione consistente, quali boschetti di roveri e siepi campestri, determina un buon livello di eterogeneità strutturale. Ciò si traduce in una comunità ornitica ben diversificate e strutturata.

ERPETOFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

- **Stazione di rilievo FAU-NL-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio.

Presso il canale irriguo sono state osservati adulti e girini di Rana verde. Per i Rettili, è stata osservata unicamente la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	3			girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			5	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2015). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 28 di 40

Discussioni

La comunità è risultata minimamente diversificata, benché siano presenti ambienti potenzialmente idonei alla presenza di altre specie. Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di accertarne l'effettiva occorrenza.



Foto 1. FAU-NL-500. Rana verde.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

- **Stazione di rilievo FAU-TR-510**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio.

Presso la zona umida temporanea, presente in un'area di deposito di inerti apparentemente abbandonata, sono state osservate deposizioni di Rospo smeraldino.

Lungo i margini dei coltivi e degli incolti, caratterizzate da dense fasce vegetate, è stata osservata l'attività del Ramarro occidentale e della Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 29 di 40

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Anfibi										
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	x			
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		4	8	1
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		3	1	2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2015). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

Discussioni

L'area presenta un buona varietà di ambienti, potenzialmente idonei ad un numero più elevato di specie. In effetti, in occasione dei monitoraggi di giugno, è stata osservata la predazione di un Biancone su un serpente. Ciò lascia ipotizzare una sottostima delle comunità erpetologica realmente esistente. Si deve tenere presente infatti come, le abitudini "criptiche" di molte specie, e in particolare degli Ofidi, ne riducano notevolmente l'osservabilità. Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di accertarne l'effettiva occorrenza.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 30 di 40



Fig. 1. FAU-TR-510. Ovatura di Rospo smeraldino (*Bufo balearicus*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 31 di 40

MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

- **Stazione di rilievo FAU-NL-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista di completa delle specie di Lepidotteri ed Odonati osservate durante il periodo di indagine.

La comunità di Lepidotteri è risultata discretamente diversificata. Sono state osservate specie associate, durante la fase immaginale, ad ambienti prativi, come le varie specie di Licenidi, ma anche sciafile, qui associate ai margini degli habitat boscati residuali.

Fra gli Odonati, sono state osservate due specie di Anisotteri e una damigella.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					11	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	3	5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	8	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		2	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	1		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	
Odonati		<i>Ricchezza Specifica</i>					3	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC - stab	1		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3		Foglio 32 di 40

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC		3
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		2

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri ed Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-giugno 2015). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

Discussioni

Nonostante il carattere intensivo dell'assetto agricolo di quest'area, la comunità di Lepidotteri diurni appare discretamente diversificata. Questo in virtù della presenza di aree incolte poste a margine di coltivi, dove sono presenti numerose fioriture di erbacee spontanee.

Con l'avanzamento della stagione estiva, sarà possibile accertare la presenza di ulteriori specie di Odonati. La loro presenza in quest'area sembra legata, per la fase riproduttiva, ai canali irrigui posti a margine dei campi.



Foto 1. FAU-NL-500. *Lycaena phlaeas*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3 Foglio 33 di 40



Foto 1. FAU-NL-500. *Orthetrum coerulescens*.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

- **Stazione di rilievo FAU-TR-510**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista di completa delle specie di Lepidotteri osservate durante il periodo di indagine. Accanto a specie caratterizzate da scarsa selettività di habitat, durante la fase imarginale, sono state osservate specie tipiche di ambienti prativi e di margini boschivi.

In questa prima fase dei rilievi, non sono stati osservati Odonati.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				16	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3
	Foglio 34 di 40

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	4	3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	4	5
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE		2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE		1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE		1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		6
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		6
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			NE		1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE	2	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		6
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2	1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		1

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri ed Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-giugno 2015). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

Discussioni

La presenza di ampie aree incolte, caratterizzate da fioriture erbacee spontanee, e aree boscate a margine dei coltivi, favorisce un discreto livello di diversificazione della comunità di Lepidotteri diurni. Al momento, non sono stati osservati Odonati. L'area umida osservata all'interno dell'area di deposito dismessa era già in asciutta all'inizio della primavera. Le successive osservazioni, previste per il periodo tardo-estivo permetteranno di accertarne la presenza, in particolare presso il canale irriguo.



Foto 1. FAU-TR-510. *Pontia edusa*.



Foto 2. FAU-TR-510. *Kanetisa circe*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 36 di 40

VI. CONCLUSIONI

Le osservazioni effettuate hanno permesso di individuare elementi di particolare pregio naturalistico. Questi sono stati riscontrati soprattutto presso il sito TR-510, caratterizzato da una buona diversificazione e strutturazione a livello di habitat, ove ricorrono elementi di pregio sia floristico che faunistico.

Si riportano di seguito le conclusioni dettagliate per gruppi di opere insistenti su una medesima area, secondo lo schema adottato nelle altre sezioni.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RI14-IR1J- IV14-IR1K

Benché il sito sia inserito in un contesto agricolo intensivo, la persistenza di habitat marginali (soprattutto siepi campestri, benché dominate da *Robinia pseudoacacia*), con conseguenti buona disponibilità di fasce ecotonali ed eterogeneità strutturale, sembra garantire una discreta presenza di avifauna e Lepidotteri. D'altra parte, la comunità di Rettili e Anfibi è apparsa moderatamente diversificata.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: IR12-IV19-IR13-RI19

Il buon livello di strutturazione dell'agroecosistema, caratterizzato dall'alternanza di coltivi, incolti, siepi, aree umide rinaturalizzate e boscaglie marginali, ove persistono grandi esemplari di rovere, si riflette in una comunità ornitica diversificata e strutturata. Anche per i Lepidotteri, i monitoraggi eseguiti in questa prima fase della stagione hanno evidenziato un buon livello di ricchezza specifica. Per quanto riguarda l'erpetofauna, a dispetto di tale buona disponibilità di habitat, le comunità di Rettili e Anfibi non sono apparse molto diversificate. È comunque ipotizzabile una ricchezza in specie maggiore di quella fin qui rilevata. Nel prosieguo dei monitoraggi sarà possibile approfondire la conoscenza dei popolamenti in questa area.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3 Foglio 37 di 40

VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Quaderni di Conservazione della natura – n. 19: Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Atauri, J.A., de Lucio J.V., 2001. The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 16: 147-159.
- Barataud M., 2014. *Écologie acoustique des Chiroptères d’Europe*. Biotope Editions
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., and Mustoe, S.H., 2000. *Bird Census Techniques*, 2nd ed. Academic Press, London.
- Blair R.B., 1999. Birds and butterflies along an urban gradient: surrogate taxa for assessing biodiversity? *Ecological Applications*, 9: 164-170.
- Brown T.J., Handford P., 2003. Why birds sing at dawn: the role of consistent song transmission. *Ibis*, 145: 120–129.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., and Borchers, D.L., 2001. *Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford University Press, New York
- Crooks K.R., Suarez A.V., Bolger D.T., 2004. Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape. *Biological Conservation*, 115: 451–462.
- Delaugerre M.J., 2013. Going out tonight? When insular *Hierophis viridiflavus* breaks the whip snakes rules. *Acta Herpetologica*, 8: 47-52.
- Devictor V., Julliard R., Clavel J., Jiguet F., Lee A., Couvet D., 2008. Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 252–261.
- Dijkstra K.B., Lewington R., 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, pp. 320.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3</p>	<p>Foglio 38 di 40</p>

- Earl J.A., Cohagen K.E., Semlitsch R.D., 2012. Effects of leachate from tree leaves and grass litter on tadpoles. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 31: 1511–1517.
- Filippi E., Capula M., Luiselli L., Agrimi U., 1996. The prey spectrum of *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) and *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in sympatric populations. *Herpetozoa*, 8: 155-164.
- Filippi E., Luiselli L., 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. *Biological Conservation*, 93: 219-225.
- Filippi E., Luiselli L., 2006. Changes in community composition, habitats and abundance of snakes over 10+ years in a protected area in Italy: conservation implications. *Herpetological Journal*, 16: 29-36.
- Fornasari L, de Carli E., Bottoni L., Massa R., 1997. A method for establishing bird conservation value at a landscape level. *Bird Conservation International*, 7: 81-97.
- Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In: “Bird Ecology and Conservation”, Eds. William J. Sutherland, Ian Newton and Rhys Green – pp. 17-55.
- Hogsden K.L., Hutchinson T.C., 2004. Butterfly assemblages along a human disturbance gradient in Ontario, Canada *Canadian Journal of Zoology*, 82: 739-748.
- Julliard R., Jiguet F., Couvet D., 2003. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology*: 10, 148–154.
- Julliard R., Joanne Clavel J., Devictor V., Jiguet F., Couvet D., 2006. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters*, 9: 1237–1244.
- Lanza B., 2012. Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera. Calderini
- La Sorte F.A., 2006. Geographical expansion and increased prevalence of common species in avian assemblages: implications for large-scale patterns of species richness. *Journal of Biogeography*, 33: 1183–1191.
- Luiselli L., Capizzi D., 1997. Influences of area, isolation and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. *Biodiversity and Conservation* 6, 1339-1351.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 39 di 40

Mullarney K., Svensson L., Zetterström D., Grant P.J., 1999. Bird Guide. Harper Collins Publishers, London, pp. 402.

Nemeth E., Pieretti N., Zollinger S.A., Geberzahn N., Partecke J., Miranda A.C., Brumm H., 2013. Bird song and anthropogenic noise: vocal constraints may explain why birds sing higher-frequency songs in cities. *Proceedings of the Royal Society B*, 280: 20122798. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.2798>

Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Douse A., Langston R.H.W. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386–394.

Pesce G.B., Villa R., Pellicchia M., 2010. Farfalle d'Italia. Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia Romagna, Editrice Compositori, Bologna, pp. 375.

Richard D. Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Meyling A.W.G., Noble D.G., Foppen R.P.B., Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 269–288.

Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, London 258: 91-103.

Scali S., Mangiacotti M., Bonardi A., 2008. Living on the edge: habitat selection of *Hierophis viridiflavus*. *Acta Herpetologica*, 3: 85-97.

Scali S., Zuffi M., 1994. Preliminary report on a reptile community ecology in a suburban habitat of northern Italy. *Italian Journal of Zoology*, 61: 73-76.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibian and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica*, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Sindaco, R. 2007. Le libellule del Piemonte occidentale tra i fiumi Po e Dora Riparia (Insecta: Odonata). In: Roberto Sindaco Delmastro G.B., Gaggino A., Giachino P.M., Morisi A., Rastelli M. (eds): Ricerche sugli ambienti acquatici del Po Cuneese - Interreg IIIA Aqua. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*, 8: 65-74.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi – Lotto 3	Foglio 40 di 40

- Slabbekoorn H., Ripmeester E.A.P., 2008. Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Molecular Ecology*, 17: 72–83.
- Smallshire D., Beynon, T., 2010. Dragonfly Monitoring Scheme Manual. British Dragonfly Society.
- Stefanescu C., Carnicer J., Penuelas J., 2011. Determinants of species richness in generalist and specialist Mediterranean butterflies: the negative synergistic forces of climate and habitat change. *Ecography* 34: 353, 363.
- Tolman T., Lewington R., 2008. *Collins Butterfly Guide*. Harper Collins Publishers, pp. 384.
- Tscharntke T., Steffan-Dewenter I., Kruess A., Thies C., 2002. Contribution of small habitat fragments to conservation of insect communities of grassland-cropland landscapes. *Ecological Applications*, 12: 354-363.
- UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. www.ukbms.org.
- UK-BMS - G2: Field guidance notes for butterfly transects. www.ukbms.org.
- Van Dyck H., Van Strien A.J., Maes D., Van Swaay C.A.M., 2009. Declines in common, widespread butterflies in a landscape under intense human use. *Conservation Biology*, 23: 957–965.
- van Swaay C., Warren M., Grégoire L., 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 10: 189–209.
- Vanni S., Nistri A., 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana*. Regione Toscana, Edizioni Regione Toscana, Firenze, pp. 379.
- Voříšek P., Klvaňová A., Wotton S., Gregory R. D. (editors), 2008. *A best practice guide for wild bird monitoring schemes*. First edition, CSO/RSPB.
- Warren M.S., Hill J.K., Thomas J.A., Asher J., Fox R., Huntley B., Royk D.B., Telferk M.G., Jeffcoate S., Hardink P., Jeffcoate G., Willis S.G., Greatorex-Davies J.N., Mossk D., Thomas C.D., 2001. Rapid responses of British butterflies to opposing forces of climate and habitat change. *Nature*, 414: 65-69.