

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 semestrale I semestre 2016

### Monitoraggio Ambientale

### Corso d'opera

### Fauna ed ecosistemi – Lotto 2

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR        | DIRETTORE DEI LAVORI |
| Consorzio<br><b>Cociv</b> |                      |

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

| Progettazione : |                 |                                     |          |            |          |                          |          |                |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|----------|------------|----------|--------------------------|----------|----------------|
| Rev             | Descrizione     | Redatto                             | Data     | Verificato | Data     | Progettista Integratore  | Data     | IL PROGETTISTA |
| A00             | Prima emissione | CONTEC AQS<br><i>He for Reincis</i> | 21/10/16 | COCIV      | 21/10/16 | A.Mancarella<br><i>H</i> | 21/10/16 |                |
|                 |                 |                                     |          |            |          |                          |          |                |
|                 |                 |                                     |          |            |          |                          |          |                |

n. Elab.: **IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00.DOCX**

CUP: F81H9200000008

|  |  |
|--|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>                      |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>2 di 204</p> |

## INDICE

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>PREMESSA.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>III.</b> | <b>METODOLOGIE DI INDAGINE.....</b>   | <b>15</b> |
|             | <b>Metodiche di rilevamento Avifauna.....</b>   | <b>15</b> |
|             | <b>Metodiche di rilevamento Erpetofauna.....</b>  | <b>16</b> |
|             | <b>Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....</b> | <b>17</b> |
|             | <b>Metodiche di rilevamento Chiroteri.....</b>  | <b>18</b> |
|             | Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector.....                               | 18        |
|             | Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali.....                                | 19        |
|             | <b>Metodiche di rilevamento Ittiofauna.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>IV.</b>  | <b>AREE DI INDAGINE.....</b>  | <b>22</b> |
|             | Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP427         |           |
|             | Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5.....   | 30        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2.....   | 31        |
|             | Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2.....  | 32        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....   | 33        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1.....   | 34        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....   | 35        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4.....   | 36        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA23/COP7.....   | 37        |
|             | Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2.....  | 38        |
|             | Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12.....                                       | 39        |
|             | Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-CA31-CSP3-DP040/RAP1.....                                      | 40        |
|             | Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1.....  | 40        |
|             | Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....   | 42        |
|             | <b>CHIROTTERI.....</b>  | <b>43</b> |
|             | Aree di indagini acustiche con bat-detector.....  | 43        |
|             | Aree di indagini cavità naturali.....   | 47        |

|  |  |
|--|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>                      |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>3 di 204</p> |

**ITTIOFAUNA .....49**

**V. RISULTATI E DISCUSSIONI – LOTTO 2 .....51**

**ECOSISTEMI .....51**

|   |    |
|---|----|
| Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP451 |    |
| Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5 .....  | 55 |
| Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2 .....                                      | 57 |
| Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2 .....   | 59 |
| Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2 .....  | 60 |
| Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1 .....                                      | 62 |
| Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....  | 64 |
| Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....  | 66 |
| Opera/WBS riferimento: CA23/COP7 .....  | 68 |
| Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....   | 70 |
| Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 .....                              | 72 |
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15 .....                                  | 74 |
| Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1 .....   | 76 |
| Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E .....  | 78 |

**AVIFAUNA .....80**

|   |     |
|---|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP480 |     |
| Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5 .....  | 88  |
| Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2 .....                                      | 90  |
| Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2 .....   | 92  |
| Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2 .....  | 94  |
| Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1 .....                                      | 97  |
| Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....  | 100 |
| Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....  | 103 |
| Opera/WBS riferimento: CA23/COP7 .....  | 106 |
| Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....   | 108 |
| Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 .....                              | 111 |
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15 .....                                  | 114 |
| Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1 .....   | 116 |
| Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E .....  | 119 |

**ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI) .....121**

|  |     |
|--|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4121 |     |
| Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5 .....   | 128 |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>4 di 204   |

|  |     |
|--|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2 .....         | 130 |
| Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2 .....                | 133 |
| Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2 .....                     | 134 |
| Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1 .....         | 136 |
| Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....                     | 139 |
| Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....                     | 143 |
| Opera/WBS riferimento: CA23/COP7 .....                     | 145 |
| Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....                    | 146 |
| Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 ..... | 148 |
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15 .....     | 151 |
| Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1 .....                    | 152 |
| Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E .....                     | 154 |

**MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI) .....156**

|  |     |
|--|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4156 |     |
| Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5 .....   | 161 |
| Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2 .....                                       | 163 |
| Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2 .....  | 165 |
| Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2 .....   | 167 |
| Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1 .....                                       | 168 |
| Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....   | 168 |
| Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....   | 170 |
| Opera/WBS riferimento: CA23/COP7 .....   | 171 |
| Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....  | 171 |
| Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 .....                               | 172 |
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15 .....                                   | 173 |
| Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1 .....  | 173 |
| Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E .....   | 174 |

**CHIROTTERI .....175**

|  |     |
|--|-----|
| Indagini bioacustiche .....              | 175 |
| Monitoraggio delle cavità naturali ..... | 183 |

**ITTIOFAUNA .....187**

|   |     |
|---|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1 ..... | 187 |
|---|-----|

**VI. CONCLUSIONI..... 194**

|  |     |
|--|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4194 |     |
| Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5 .....   | 194 |



|  |  |
|--|--|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>                      |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio<br/>5 di 204</p> |

|   |     |
|---|-----|
| Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 - CA28/CSL2.....         | 195 |
| Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2 .....               | 195 |
| Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....                     | 195 |
| Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1.....         | 195 |
| Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....                     | 196 |
| Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....                    | 196 |
| Opera/WBS riferimento: CA23/COP7 .....                    | 196 |
| Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....                   | 196 |
| Opera/WBS riferimento: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12..... | 196 |
| Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15 .....    | 197 |
| Opera/WBS riferimento: DP040/RAP1.....                    | 197 |
| Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....                     | 197 |

**VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO..... 198**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>6 di 204   |

**Tabella Campagne di monitoraggio Fauna ed ecosistemi - Lotto 2**

| Stazione    | Provincia   | Comune             | Fase | Lotto | Opera  |
|-------------|-------------|--------------------|------|-------|--|
| FAU-AR-020  | Alessandria | Arquata Scrivia    | CO   | 2     | CA21/COP5  |
| FAU-AR-040  | Alessandria | Arquata Scrivia    | CO   | 2     | DP050 – NV29                                       |
| FAU-AR-500  | Alessandria | Arquata Scrivia    | CO   | 2     | IVI20-IR1C-TR12-<br>IN1Y-IN11-IN1G -<br>CA20B/COP4 |
| FAU-CM-030  | Genova      | Campomorone        | CO   | 2     | CA05/CBL5  |
| FAU-CM-040  | Genova      | Campomorone        | CO   | 2     | CA16/COV6 -<br>CA28/CSL2                           |
| FAU-CM-050  | Genova      | Campomorone        | CO   | 2     | DP020/CL2/RAL2                                     |
| FAU-FR-020  | Alessandria | Fraconalto         | CO   | 2     | CA07/CBP2  |
| FAU-FR-030  | Alessandria | Fraconalto         | CO   | 2     | CA18/COP2 -<br>CA29/CSP1                           |
| FAU-GE-040  | Genova      | Genova             | CO   | 2     | CA14/COL2  |
| FAU-GE-060  | Genova      | Genova             | CO   | 2     | CA04/CBL4  |
| FAU-NL-010  | Alessandria | Novi Ligure        | CO   | 2     | CA23/COP7  |
| FAU-NL-020  | Alessandria | Novi Ligure        | CO   | 2     | DP060/RMP2   |
| FAU-SS-500  | Alessandria | Serravalle Scrivia | CO   | 2     | IN11-RI11-RI1C-IN1U-<br>IN1Z-RI12                  |
| FAU-VO-020  | Alessandria | Voltaggio          | CO   | 2     | CA17/COP1 - CA31-<br>CSP3 - DP040/RAP1             |
| FAU-VO-020b | Alessandria | Voltaggio          | CO   | 2     | DP040/RAP1   |
| FAU-VO-040  | Alessandria | Voltaggio          | CO   | 2     | GN1G-IN9E  |

|  |   |
|--|---|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                  |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>7 di 204</span> |

## I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il primo semestre 2016, della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi. Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Si precisa che tale progetto, che rappresenta un aggiornamento del precedente del 2012, è stato trasmesso al MATTM nel gennaio 2016 nell’ambito della verifica di attuazione (art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) al fine di recepire modifiche progettuali e aggiornamenti normativi su tematiche ambientali intervenute nel tempo e al fine di ottemperare a quanto richiesto nelle determinazioni ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014). Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne oggetto del presente report sono state, pertanto, eseguite sino a marzo 2016 coerentemente con quanto riportato nel PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00), mentre a partire dal mese di aprile 2016 hanno rispettato le indicazioni di cui all’aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Inoltre si precisa che per quanto riguarda i punti per i quali, ad aprile 2016, non era ancora iniziato l’Ante Operam, le attività di monitoraggio svolte hanno seguito e seguiranno l’articolazione temporale indicate dal PMA rev C (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: ecosistemi, avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri, Chiroteri (per mezzo di *bat-detector* e ispezioni di potenziali ricoveri sotterranei) e ittiofauna, 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 corso d’opera hanno come finalità quella di monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle componenti faunistiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie, prima dell’apertura dei cantieri e durante le fasi di esercizio dell’infrastruttura.

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                    |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>8 di 204 |

## 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 2016, che per la fauna, in particolare, include l'intervallo temporale da marzo a giugno ed un rilievo di Chiropteri effettuato a febbraio. Nelle discussioni i dati sono stati confrontati con quelli ottenuti nelle fasi di ante opera e corso d'opera (rispettivamente, campagne effettuate nel 2012 e primo semestre 2015). Per quanto riguarda i macroinvertebrati terrestri, tali confronti sono stati effettuati solo per quelle stazioni ove siano già stati effettuati almeno due dei tre campionamenti annuali previsti (aprile e giugno). La tempistica dei rilievi di Lepidotteri e Odonati è stata infatti programmata nell'esigenza di ripetere i campionamenti in uno stesso sito, compatibilmente con esigenze logistiche e soprattutto meteorologiche, mantenendosi entro un intervallo di 15-20 giorni rispetto alla data del rilievo dell'anno precedente. Ne consegue che, per alcuni siti, il secondo rilievo verrà effettuato a luglio: si rimanda quindi alla relazione annuale per un confronto esaustivo fra i dati ottenuti nelle varie fasi dei monitoraggi.

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):
  - NA: "Not Applicable" – "non applicabile" (tipicamente usato per specie alloctone o aufughe)
  - NE: "Not Evaluated" – "nessuna valutazione"
  - DD: "Data Deficient" – "carenza di dati"

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                    |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>9 di 204 |

- LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
- NT: “Near Threatened” – “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).

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.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>10 di 204 |

| 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<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>11 di 204 |

## 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;

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p>                                   | <p>Foglio<br/>12 di 204</p> |

- 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



|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p>                                   | <p>Foglio<br/>13 di 204</p> |

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)

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                             |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p>                                   | <p>Foglio<br/>14 di 204</p> |

contenente 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 2016, coerentemente con quanto previsto da PMA.

|                   | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno |
|-------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|
| Avifauna          |         |          |       |        |        |        |
| Erpetofauna       |         |          |       |        |        |        |
| Macroinvertebrati |         |          |       |        |        |        |
| Chiroteri         | * *     |          |       |        |        |        |
| Ittiofauna        |         |          |       |        |        |        |

**Tabella 1 - Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il primo semestre 2016 (\*\*: Ispezione cavità naturali)**

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 e soprattutto 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 ciascun 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).

In particolare, per le indagini correnti, si è tenuto conto delle osservazioni entro ed oltre un raggio di distanza dal transetto di 100 m. Di ogni specie censita è stato specificato il tipo di osservazione, assegnandola ad una delle seguenti categorie:

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>16 di 204 |

GA: avvistamento generico;  
MC: maschio in attività di canto/territorialismo;  
IV: individuo in volo di spostamento;  
N: nidiata o giovane appena involato;  
AR: attività riproduttiva;  
M: maschio;  
F: femmina

Tale tipo di procedura è stata seguita al fine di stimare, al termine dei rilievi primaverili-estivi, l'effettiva entità del contingente nidificante nei diversi siti di studio.

## METODICHE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA

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

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>17 di 204 |

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.

### **METODICHE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODNATI)**

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 vengono 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.

Per quanto riguarda i Lepidotteri, in sede di discussione dei dati si è teso a descrivere le comunità osservata secondo il grado di specializzazione ecologica della fase immaginale (van Swaay et al. 2006; Villa et al. 2010) e delle larve (Villa et al 2010; Stefanescu et al 2010), in modo da stabilire correlazioni fra le dinamiche di cambiamento eventualmente in atto a livello paesaggistico ed ecosistemico con quelle a livello di comunità.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>18 di 204 |

## METODICHE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI

### ***Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector***

Le indagini di chiroterri durante il periodo di attività notturno prevedono l'utilizzo di tecniche bioacustiche (punti di ascolto con *bat-detector*). I rilevamenti bioacustici sono realizzati utilizzando un dispositivo (*bat detector*) in grado di restituire i segnali di ecolocalizzazione emessi dai Chiroterri abbassandone la frequenza in modo da renderli udibili per l'orecchio umano, convertendoli cioè a segnali compresi fra 20 Hz e 18 kHz.

Le registrazioni sono realizzate con *bat detector* automatico in continuo e passivo (Pettersson D1000X), in modalità *time expansion*.

I monitoraggi vengono svolti eseguendo punti d'ascolto della durata di circa 10-15 minuti, nelle prime ore successive al tramonto. Poiché il *bat-detector* utilizzato consente il contemporaneo ascolto in eterodine e possiede un buffer di pre-registrazione di almeno due secondi, non risulta indispensabile la registrazione dell'intero intervallo di monitoraggio (cosa che renderebbe i *file* audio ottenuti estremamente pesanti e poco gestibili). La registrazione viene invece fatta iniziare dal momento in cui l'operatore riscontri il passaggio di chiroterri, senza perdita di informazione.

In ogni punto di rilevamento sono registrati e annotati tutti i contatti di chiroterri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di segnali della durata superiore ai 5 secondi (individui in caccia continua) si considera un contatto ogni 5 secondi di attività. I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale integrato nel *bat-detector* vengono successivamente analizzati mediante software per l'analisi di emissioni ultrasonore.

L'identificazione delle specie viene effettuata secondo le indicazioni metodologiche fornite da Barataud (2012) integrate da ulteriori informazioni bibliografiche (es. Russo e Jones, 2002; Pfalzer e Kush, 2003).

In particolare, la presenza di *Pipistrellus kuhlii*, i cui segnali di ecolocalizzazione secondo molti autori sono statisticamente indistinguibili da quelli del congenerico *P. nathusii*, è stata accertata attraverso l'individuazione di segnali sociali, quando presenti.

Per quanto riguarda i segnali della Nottola di Leisler, in assenza di sequenze caratterizzate dall'alternanza di segnali a frequenza quasi costante con segnali più modulati e alti in frequenza, tipica del genere *Nyctalus*, si è preferito riferirsi alla categoria *Eptesicus / Nyctalus leisleri*.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>19 di 204 |

## **MONITORAGGIO DI ROOST DI SVERNAMENTO PRESSO CAVITÀ NATURALI**

In occasione dei presenti monitoraggi sono state eseguite ispezioni in alcune cavità naturali presenti nel versante occidentale della valle del torrente Verde, a monte dell'abitato di Isoverde. Lo scopo i tali indagini è stato quello di verificare e monitorare la presenza di specie subtroglifile di chiroterofauna svernante.

L'accesso e l'ispezione di alcune grotte caratterizzate da tratti verticali e pozzi, come ad esempio la Voragine del Buran, rende necessario l'utilizzo di un equipaggiamento appropriato (corde, imbrago, discensore e maniglia).

In generale, si effettua un'ispezione visiva delle cavità per mezzo di illuminazione a led, durante la quale vengono annotate le specie presenti (o il genere) e conteggiato il numero di individui. Laddove non siano presenti Chiroteri, si presta comunque attenzione al reperimento di guano sul fondo della cavità, quale indizio di probabile presenza di animali in altri momenti dell'anno, verificabile in occasione di successivi sopralluoghi. L'operatore pone la massima attenzione ad arrecare il minor disturbo possibile agli animali, soprattutto per quanto riguarda gli individui in letargo: è necessario infatti non svegliare i Chiroteri per non impattarne il delicato equilibrio metabolico, caratteristico della fase di svernamento. Durante l'inverno infatti, la scarsa disponibilità di risorse trofiche renderebbe impossibile il reintegro dell'eventuale spesa di sostanze di riserva causata dall'accelerazione dei tassi metabolici conseguenti il risveglio. Per quanto detto, l'identificazione degli animali a livello specifico può risultare a volte impossibile in assenza di un'ispezioni ravvicinata degli esemplari. Ciò ne renderebbe necessarie la cattura e la manipolazione, ma un'indagine sì dettagliata esula tuttavia dai fini del presente studio.

Poiché le cavità naturali rivestono un ruolo importante per la biologia di vari gruppi faunistici, più o meno strettamente legati agli ambienti ipogei, nell'ambito dei monitoraggi dei Chiroteri si è provveduto ad annotare l'occorrenza di specie afferenti ad altri taxa per i quali siano previste attività di monitoraggio da PMA. In particolare, per quanto riguarda gli Anfibi, l'accesso ad ambienti ipogei rende possibile monitorare la presenza del Geotritone di Strinati, specie eutroglifila legata ai sistemi interstiziali di superficie e profondi, perciò difficilmente reperibile durante le normali indagini erpetologiche.

Più in generale, le grotte possono essere utilizzate periodicamente (es. mesi invernali) come ricovero da varie specie di fauna epigea, la cui osservazioni all'interno di cavità naturali può andare ad integrare i dati raccolti nell'ambito delle normali indagini faunistiche previste dal PMA.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>20 di 204 |

## METODICHE DI RILEVAMENTO ITTIOFAUNA

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato in tutti i siti mediante un campionamento quantitativo in un unico passaggio con elettrostorditore spallabile (modello ELT60 II GI), utilizzato in “corrente continua”. Le condizioni idriche (portata, conducibilità) hanno permesso un’ottima efficienza di campionamento, riducendo al minimo lo stress causato agli esemplari catturati. Di ogni individuo catturato sono stati rilevati la lunghezza totale (misurata in centimetri dall’estremità del muso ai lobi riuniti della pinna caudale) e il peso totale (misurato in grammi, con una bilancia da campo). Le operazioni di campionamento ed analisi dell’ittiofauna, svolte a guado sull’intera superficie dell’alveo bagnato, non hanno causato la morte di alcun esemplare ittico.

### Abbondanza

L’abbondanza delle specie componenti il popolamento ittico è stata valutata secondo l’indice di Moyle e Nichols (1973) normalizzato su 50 metri lineari Tabella 2.

| N° individui in 50 m lineari (ml) | Punteggio | Descrizione popolamento |
|-----------------------------------|-----------|-------------------------|
| 1-2                               | 1         | Scarso                  |
| 3-10                              | 2         | Presente                |
| 11-20                             | 3         | Frequente               |
| 21-50                             | 4         | Abbondante              |
| Oltre i 50                        | 5         | Dominante               |

**Tabella 2 - Parametri e punteggi dell’indice di Moyle & Nichols.**

### Struttura di popolazione e accrescimento

Per la valutazione della struttura delle popolazioni si è utilizzato il seguente criterio:

- 1 = popolazione strutturata
- 2 = popolazione non strutturata: assenza di adulti
- 3 = popolazione non strutturata: assenza di giovani.



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>21 di 204 |

Per le specie più abbondanti, oltre alla distribuzione delle classi di taglia, è stata calcolata anche la relazione lunghezza-peso secondo la formula:

$$P_{tot} = a \times L_{tot}^b$$

Dove  $P_{tot}$  è il peso totale,  $L_{tot}$  è la lunghezza totale,  $a$  e  $b$  sono coefficienti. Questa semplice relazione permette di indagare sinteticamente lo stato di corpulenza dei pesci catturati e di valutarne, grossolanamente, lo stato di condizione. Il coefficiente  $b$  della relazione lunghezza-peso assume, normalmente, valori prossimi a 3. Può essere utilizzato come indicatore sintetico della corpulenza degli individui ed indirettamente dello "stato di salute". Se  $b = 3$  l'accrescimento è di tipo isometrico e risulta, quindi, perfettamente proporzionale nelle tre dimensioni dello spazio, se  $b > 3$  gli esemplari più grandi hanno avuto un incremento in altezza e larghezza maggiore rispetto alla lunghezza (allometria positiva); al contrario, se  $b < 3$  gli individui più grandi hanno cambiato la forma del loro corpo divenendo più allungati rispetto a quelli più piccoli (allometria negativa). Valori accettabili del parametro  $b$  possono oscillare in un intervallo compreso tra 2 e 4 (Carlander, 1969).

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>22 di 204 |

#### IV. AREE DI INDAGINE

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali relative ai siti di indagine considerati.

| Stazione    | Provincia   | Comune             | UTM32/WGS84 |         | Opera   |
|-------------|-------------|--------------------|-------------|---------|---|
|             |             |                    | Est         | Nord    |   |
| FAU-AR-020  | Alessandria | Arquata Scrivia    | 488818      | 4950271 | CA21/COP5                                       |
| FAU-AR-040  | Alessandria | Arquata Scrivia    | 488895      | 4949536 | DP050 – NV29                                    |
| FAU-AR-500  | Alessandria | Arquata Scrivia    | 489319      | 4949317 | IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-<br>IN1G - CA20B/COP4 |
| FAU-CM-030  | Genova      | Campomorone        | 490272      | 4929068 | CA05/CBL5                                       |
| FAU-CM-040  | Genova      | Campomorone        | 489384      | 4931116 | CA16/COV6 - CA28/CSL2                           |
| FAU-CM-050  | Genova      | Campomorone        | 489210      | 4931592 | DP020/CL2/RAL2                                  |
| FAU-FR-020  | Alessandria | Fraconalto         | 490853      | 4938530 | CA07/CBP2                                       |
| FAU-FR-030  | Alessandria | Fraconalto         | 492544      | 4938381 | CA18/COP2 - CA29/CSP1                           |
| FAU-GE-040  | Genova      | Genova             | 490940      | 4921694 | CA14/COL2                                       |
| FAU-GE-060  | Genova      | Genova             | 491667      | 4924323 | CA04/CBL4                                       |
| FAU-NL-010  | Alessandria | Novi Ligure        | 485471      | 4955996 | CA23/COP7                                       |
| FAU-NL-020  | Alessandria | Novi Ligure        | 484863      | 4957068 | DP060/RMP2                                      |
| FAU-SS-500  | Alessandria | Serravalle Scrivia | 489023      | 4949750 | IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12                   |
| FAU-VO-020  | Alessandria | Voltaggio          | 488398      | 4939165 | CA17/COP1 - CA31-CSP3 -<br>DP040/RAP1           |
| FAU-VO-020b | Alessandria | Voltaggio          | 488692      | 4939038 | DP040/RAP1                                      |
| FAU-VO-040  | Alessandria | Voltaggio          | 489369      | 4938844 | GN1G-IN9E                                       |

Di seguito si riporta la cartografia ad ampia scala che inquadra geograficamente i suddetti siti nei differenti ambiti comunali delle province di Alessandria e Genova.

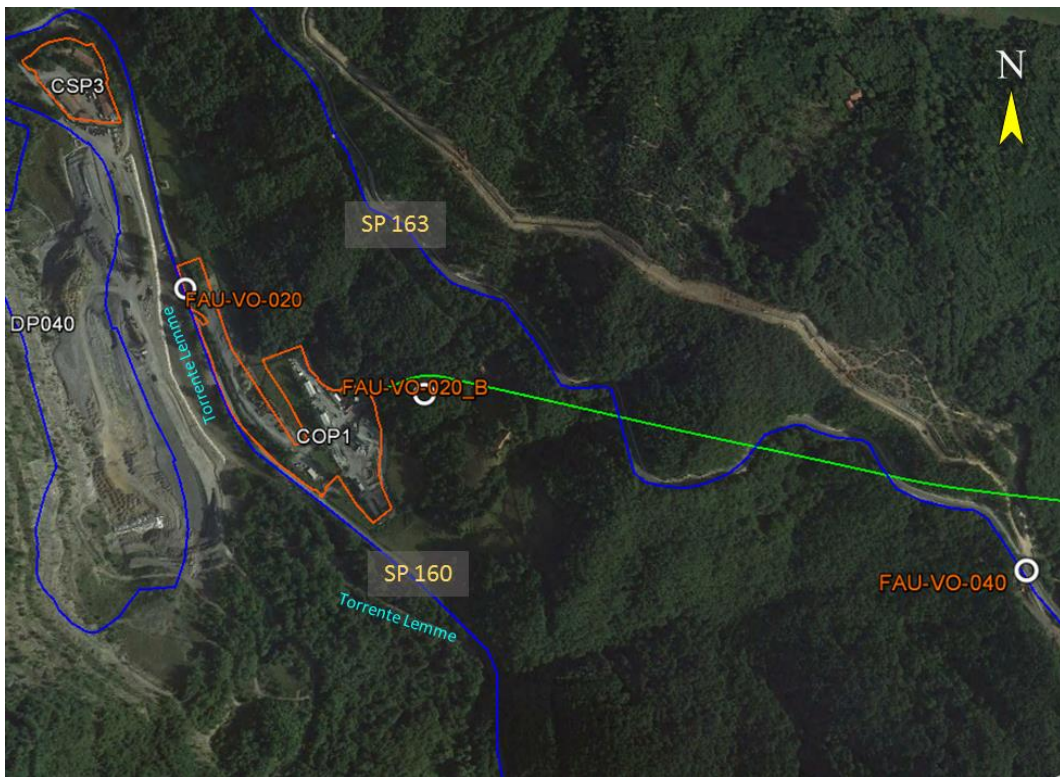


**Figura 1- Stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni di Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia.**

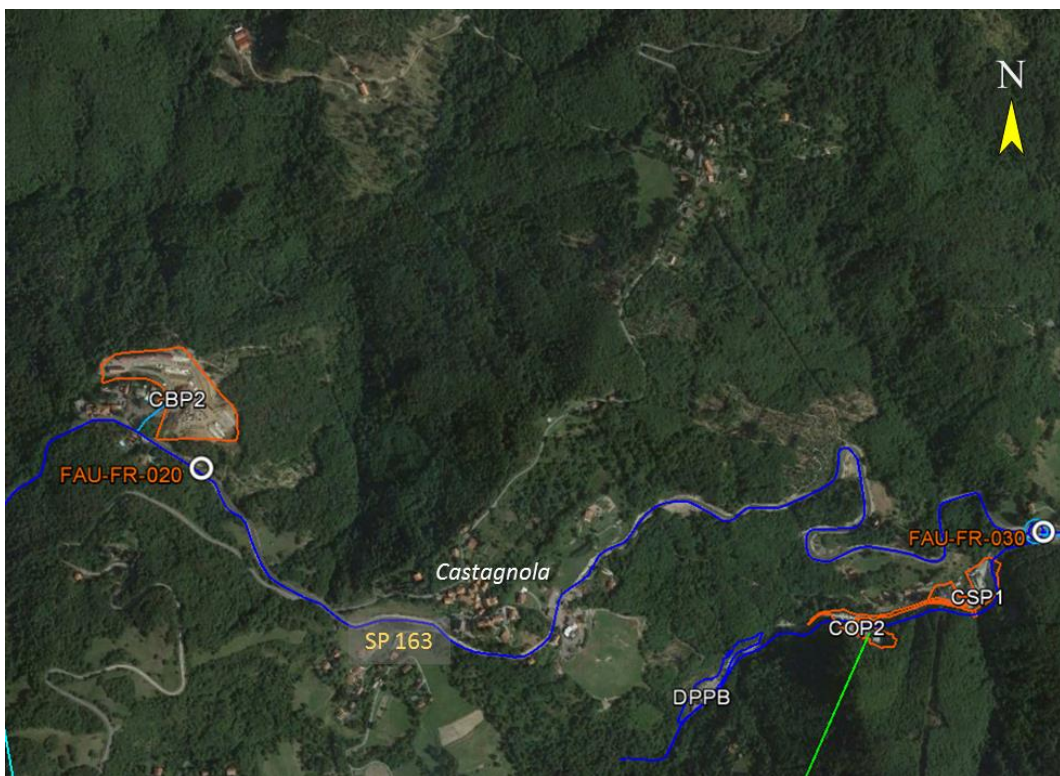


**Figura 2- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Novi Ligure.**





**Figura 3- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Voltaggio.**



**Figura 4- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Fraconalto.**



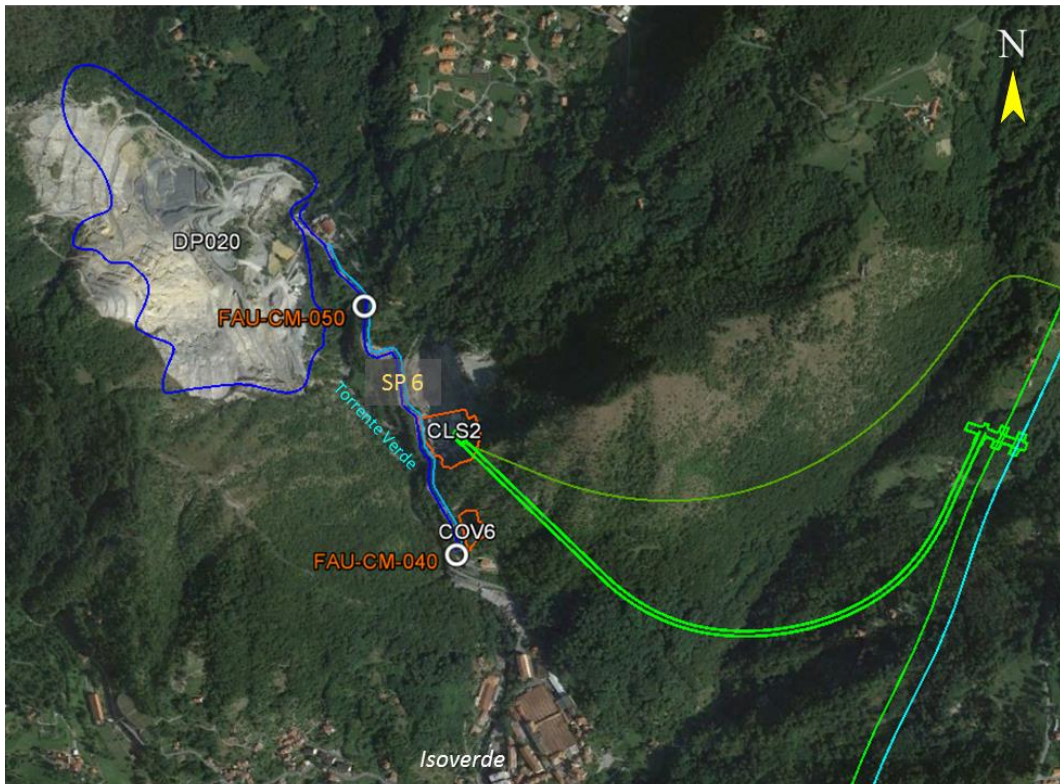


Figura 5- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.

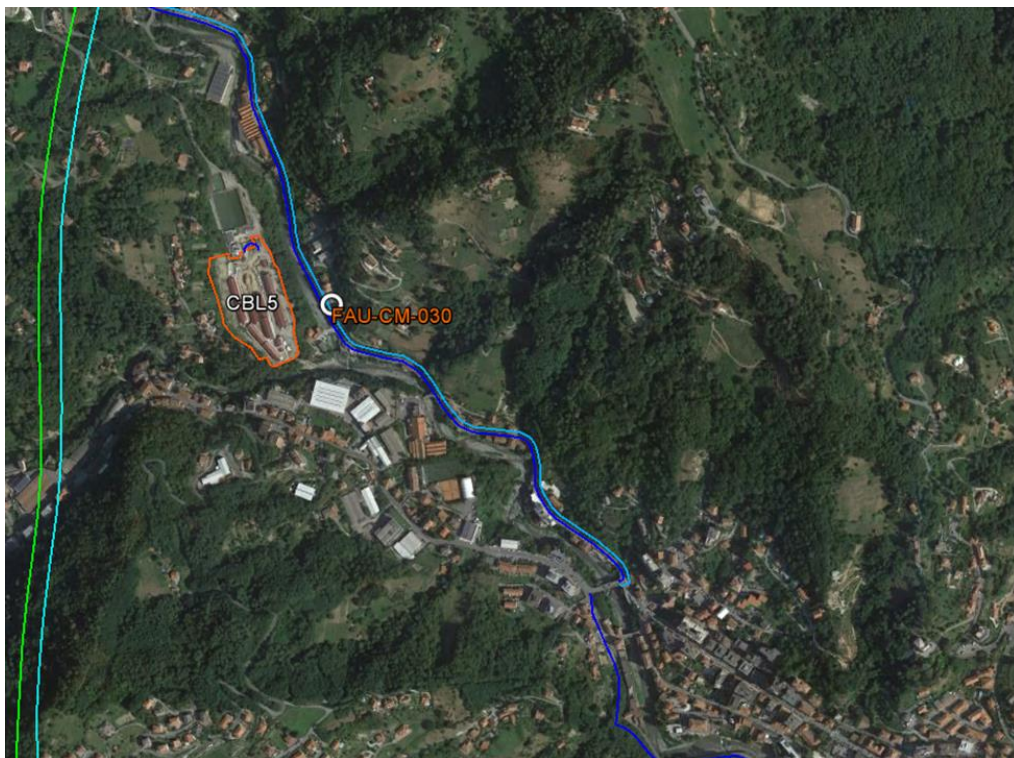
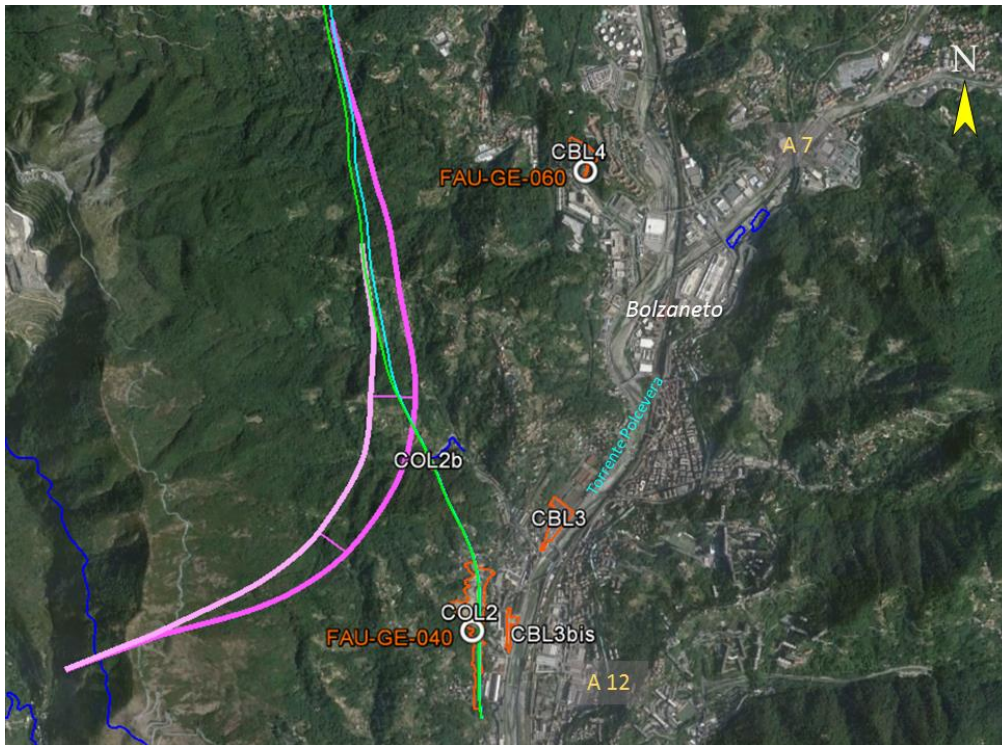


Figura 6- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.



**Figura 7- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.**

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

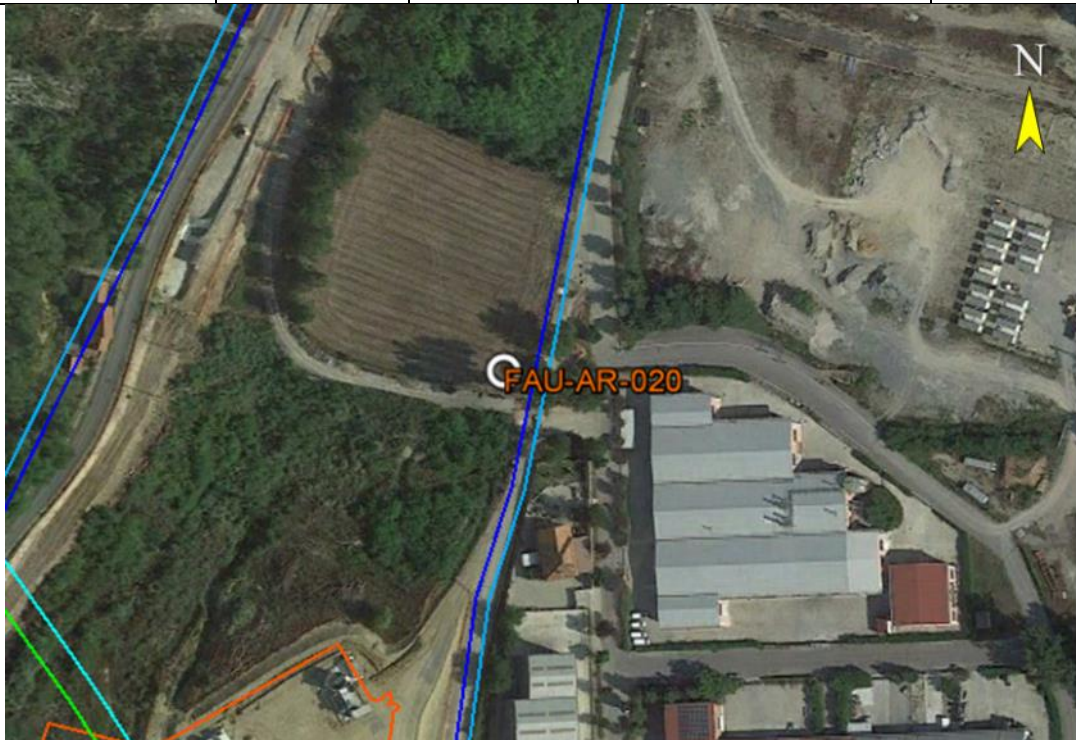


|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>27 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-AR-020 | 488818      | 4950271 | CA21/COP5 | CO                |

**Tabella 3 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-040**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera        | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|--------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |              |                   |
| FAU-AR-040 | 488895      | 4949536 | DP050 – NV29 | CO                |




**Tabella 4 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>29 di 204  |

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera                                       | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|---|-------------------|
|            | Est         | Nord    |   |                   |
| FAU-AR-500 | 489319      | 4949317 | IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 | CO                |

**Tabella 5 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>30 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-CM-030 | 490272      | 4929068 | CA05/CBL5 | CO                |



**Tabella 6 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>31 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera                 | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |                       |                   |
| FAU-CM-040 | 489384      | 4931116 | CA16/COV6 - CA28/CSL2 | CO                |

**Tabella 7 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**




|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>32 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera          | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|----------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |                |                   |
| FAU-CM-050 | 489210      | 4931592 | DP020/CL2/RAL2 | CO                |

**Tabella 8 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>33 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-020**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-FR-020 | 490853      | 4938530 | CA07/CBP2 | CO                |



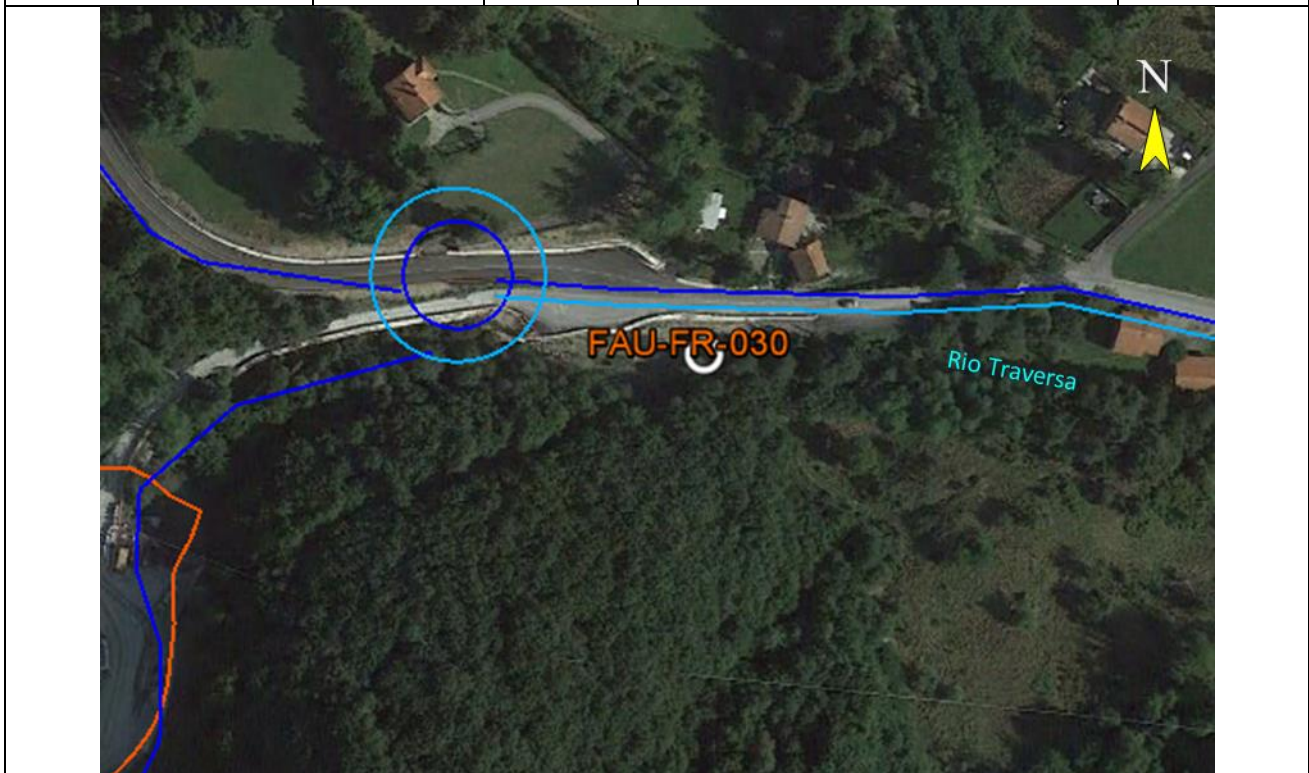
**Tabella 9 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>34 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-030**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera                 | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |                       |                   |
| FAU-FR-030 | 492544      | 4938381 | CA18/COP2 - CA29/CSP1 | CO                |



**Tabella 10 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>35 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-GE-040 | 490940      | 4921694 | CA14/COL2 | CO                |



**Tabella 11 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>36 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-060**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-GE-060 | 491667      | 4924323 | CA04/CBL4 | CO                |



**Tabella 12 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>37 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-010**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-NL-010 | 485471      | 4955996 | CA23/COP7 | CO                |



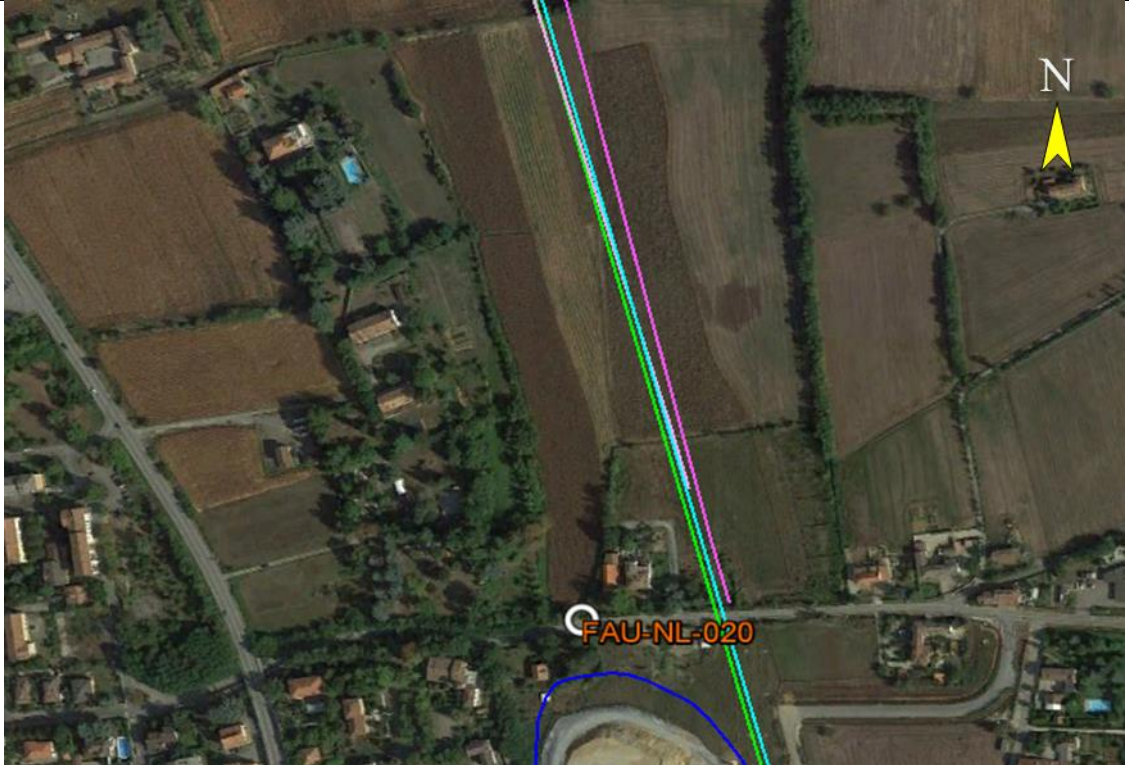
**Tabella 13 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>38 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-020**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera      | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |            |                   |
| FAU-NL-020 | 484863      | 4957068 | DP060/RMP2 | CO                |

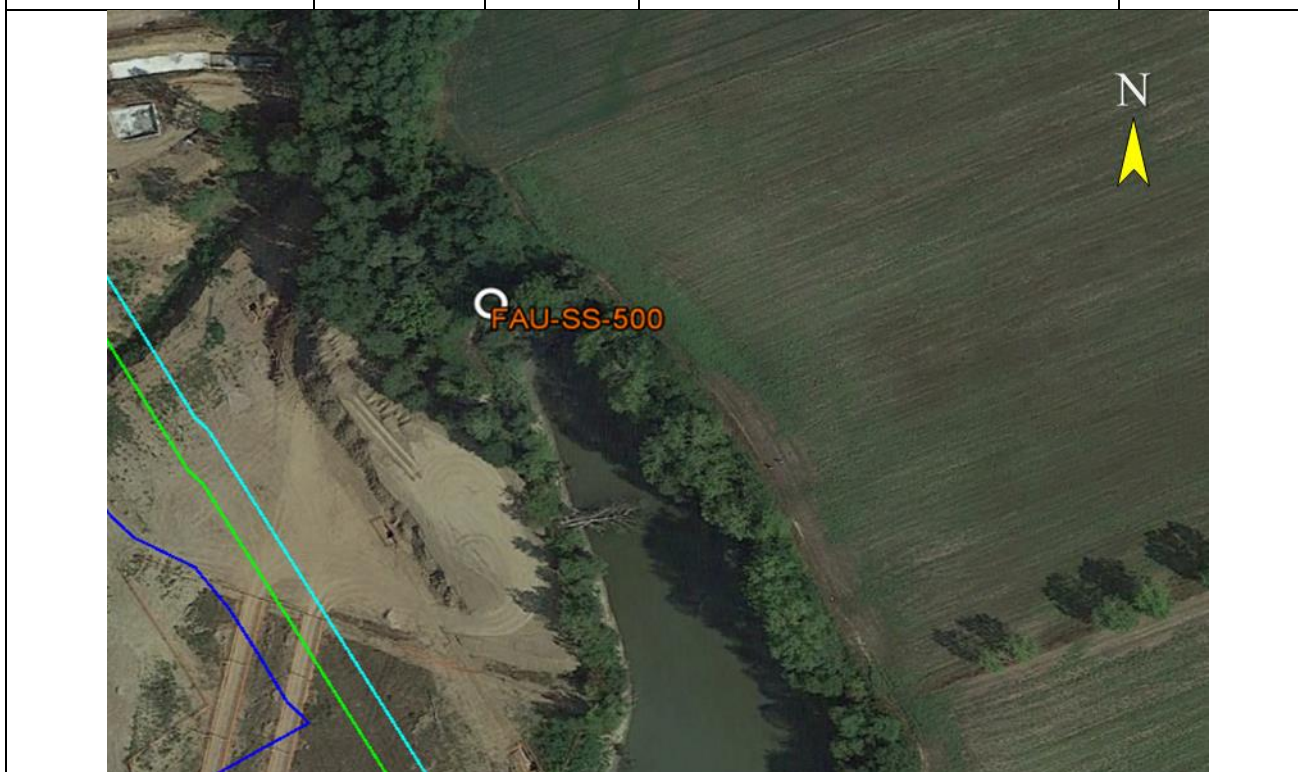
**Tabella 14 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>39 di 204 |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

- **Stazione di rilievo: FAU-SS-500**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera                         | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-------------------------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |                               |                   |
| FAU-SS-500 | 489023      | 4949750 | IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 | CO                |



**Tabella 15 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>40 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-CA31-CSP3-DP040/RAP1**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera                              | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|------------------------------------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |                                    |                   |
| FAU-VO-020 | 488398      | 4939165 | CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1 | CO                |



**Tabella 16 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>41 di 204  |

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020b**

| Stazione    | UTM32/WGS84 |         | Opera      | Fase Monitoraggio |
|-------------|-------------|---------|------------|-------------------|
|             | Est         | Nord    |            |                   |
| FAU-VO-020b | 488692      | 4939038 | DP040/RAP1 | CO                |

**Tabella 17 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>42 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

| Stazione   | UTM32/WGS84 |         | Opera     | Fase Monitoraggio |
|------------|-------------|---------|-----------|-------------------|
|            | Est         | Nord    |           |                   |
| FAU-VO-040 | 489369      | 4938844 | GN1G-IN9E | CO                |



**Tabella 18 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.**



|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |
|  | Foglio<br>43 di 204  |

## CHIROTTERI

### AREE DI INDAGINI ACUSTICHE CON BAT-DETECTOR

Per quanto riguarda la scelta dei siti di indagine, coerentemente con quanto previsto da PMA, il monitoraggio dei chiroterri non è riferito direttamente a singoli transetti, quanto ad “aree di rilievo” ritenute sensibili per la possibile presenza di popolazioni di microchiroterri. In particolare, per quel che riguarda le opere correlate al Lotto 2, sono stati considerati tre ambiti territoriali: la zona del Ponte San Filippo e la località Castagnola, entrambe ricadenti nei territori comunali di Voltaggio (AL) e Fraconalto (AL), e la località Isoverde, nel comune di Campomorone (GE). In ciascuno degli ambiti territoriali di indagine sono state effettuate più sessioni di registrazione, in modo da poter rilevare le caratteristiche del popolamento e le possibili ricadute nel tempo attribuibili alle opere di cantiere. Di seguito si riportano, per completezza, i siti di monitoraggio di fauna ed ecosistemi del Lotto 2, ricadenti nelle aree sopra specificate e ai quali si rimanda per gli inquadramenti cartografici.

| Area di rilievo<br>Chiroterri | Siti di monitoraggio<br>faunistici | WBS di riferimento                 |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ponte San Filippo             | FAU-VO-020                         | CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1 |
|                               | FAU-VO-020_B                       | DP040/RAP1                         |
| Castagnola                    | FAU-FR-20                          | CA07/CBP2                          |
|                               | FAU-FR-030                         | CA18/COP2 - CA29/CSP1              |
| Isoverde                      | FAU-CM-050                         | DP020/CL2/RAL2                     |
|                               | FAU-CM-040                         | CA16/COV6 - CA28/CSL2              |

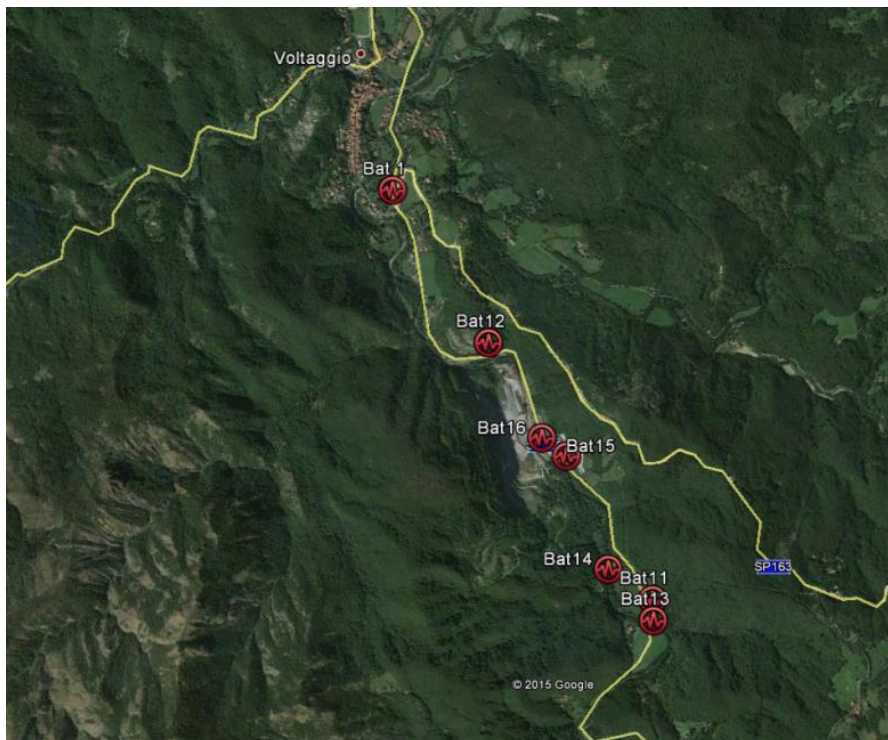
- **Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-CA31-CSP3-DP040/RAP1-Area “Ponte San Filippo”**

L’area di indagine denominata “Ponte S. Filippo” prende il nome dall’antico ponte che attraversa il torrente Lemme a pochi chilometri di distanza dall’abitato di Voltaggio. L’area di indagine si estende dal ponte stesso fino all’abitato di Voltaggio. L’area originariamente è caratterizzata dall’ambiente fluviale con buona copertura arborea in parte interessata da ontaneto. Tuttavia parte dell’ambito fluviale è attualmente sottoposto a intensa modificazione ambientale in conseguenza

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>44 di 204  |

delle opere di realizzazione della scogliera a protezione del deposito permanente di materiale di scavo che consentirà contestualmente il ripristino della cava stessa.

All'interno dell'area di monitoraggio sono state individuate sette stazioni di ascolto e registrazione notturna con *bat-detector*, rappresentate nella mappa seguente.



**Figura 8- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Ponte San Filippo**

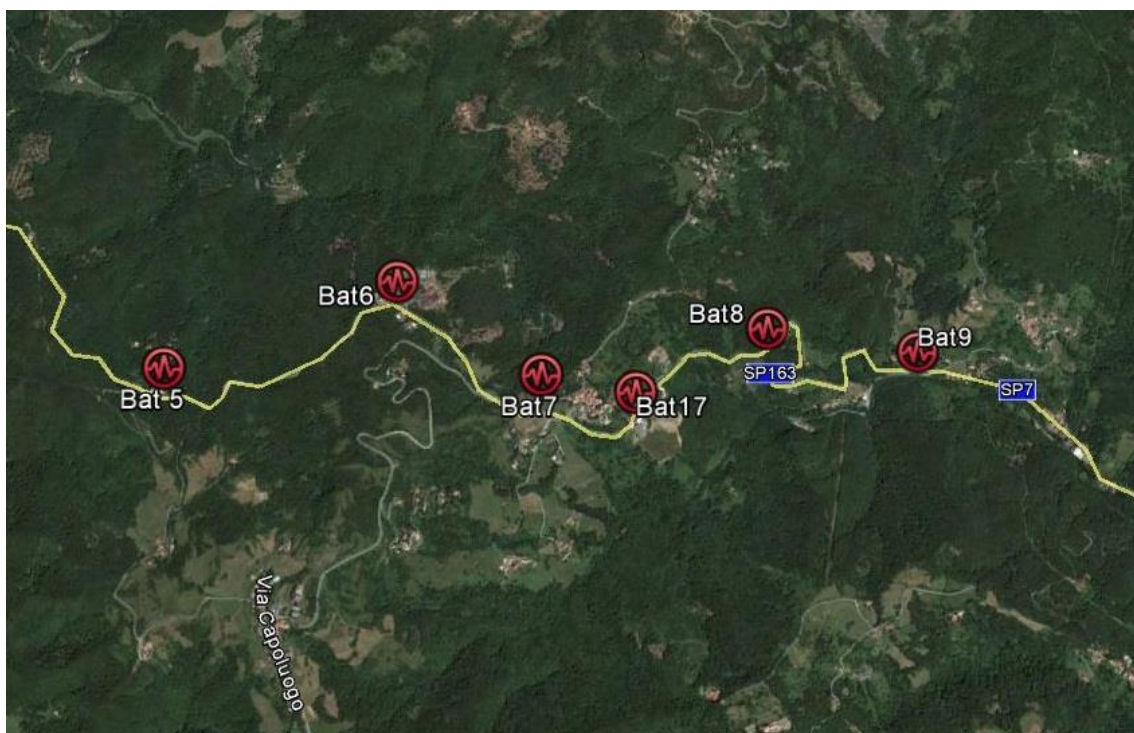
| Codice | X (UTM/WGS84) | Y (UTM/WGS84) |
|--------|---------------|---------------|
| Bat1   | 487681        | 4940240       |
| Bat11  | 488993        | 4938177       |
| Bat12  | 488170        | 4939465       |
| Bat13  | 488997        | 4938072       |
| Bat14  | 488771        | 4938328       |
| Bat15  | 488562        | 4938895       |
| Bat16  | 488438        | 4938986       |

**Tabella 19 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Ponte San Filippo”**



- **Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2-CA18/COP2-CA29/CSP1-Area “Castagnola”**

L’area di rilevamento “Castagnola” è posta in contiguità spaziale con quella di Ponte san Filippo e, come questa, risulta caratterizzata principalmente da ambiti forestali e prativi, particolarmente idonei a molte specie di chiroterri.



**Figura 9- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Castagnola**

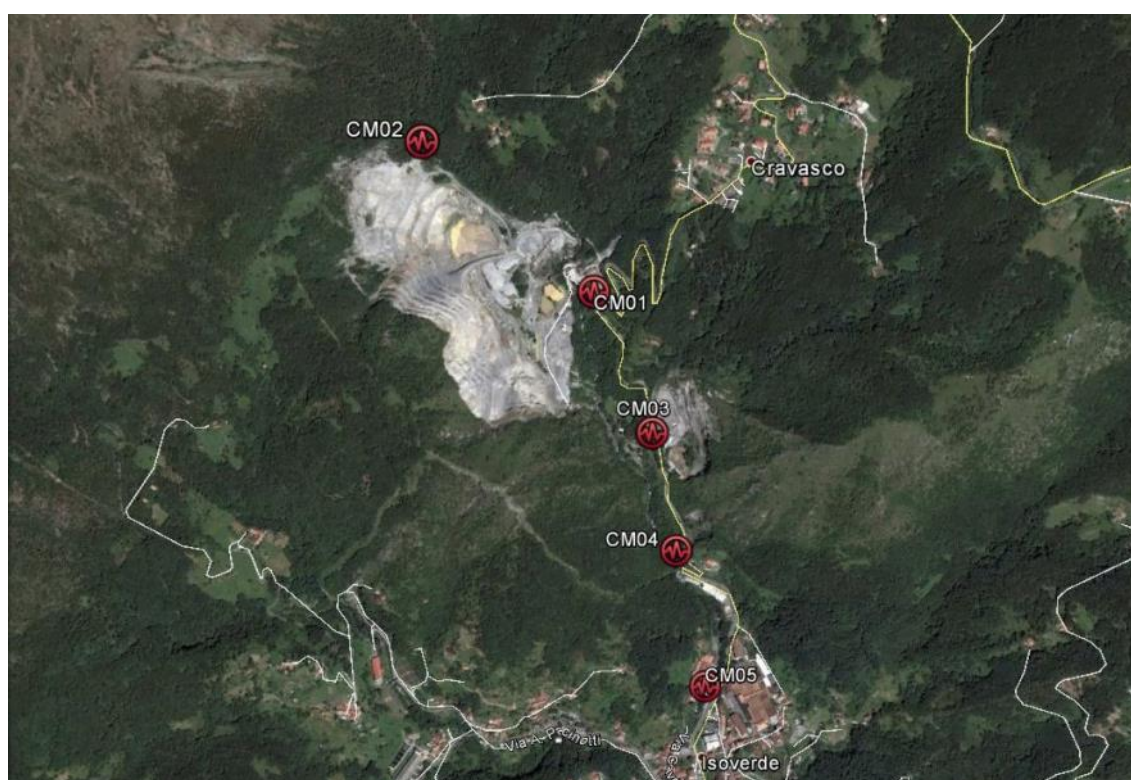
La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante il periodo di indagine.

| Codice | X (UTM/WGS84) | Y (UTM/WGS84) |
|--------|---------------|---------------|
| Bat5   | 489898        | 4938317       |
| Bat6   | 490700        | 4938621       |
| Bat7   | 491209        | 4938290       |
| Bat8   | 492007        | 4938466       |
| Bat9   | 492556        | 4938392       |
| Bat17  | 491537        | 4938235       |

**Tabella 20 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Castagnola”**

- **Opera/WBS riferimento: DP020/CL2/RAL2-CA16/COV6-CA28/CSL2-Area “Isoverde”**

L’area di pertinenza della stazione Isoverde è caratterizzata da ambiti forestali e antropizzati, e dalla prossimità con un nucleo di grotte potenzialmente idonee al rifugio invernale e/o estivo di varie specie di chirotteri.



**Figura 10- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Isoverde (Campomorone)**

La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante il periodo di indagine.

| Codice | X      | Y       |
|--------|--------|---------|
| CM01   | 489150 | 4931666 |
| CM02   | 488764 | 4931964 |
| CM03   | 489299 | 4931353 |
| CM04   | 489369 | 4931082 |
| CM05   | 489456 | 4930760 |

**Tabella 21 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Isoverde”**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>47 di 204  |

## AREE DI INDAGINI CAVITÀ NATURALI

La tabella seguente riporta l'elenco delle cavità naturali vistate in occasione del presente monitoraggio.

| Grotta                       | Coordinate            | Località  | Comune      | Data di Accesso |
|------------------------------|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|
| Voragine del Buran           | 4931008 N<br>488585 E | Gallaneto | Campomorone | 06/02/2016      |
| Grotta Superiore di Isoverde | 4931139 N<br>489266 E | Isoverde  | Campomorone | 23/01/2016      |
| Grotta del Drago             | 4931136 N<br>489239 E | Isoverde  | Campomorone | 23/01/2016      |
| Grotta di Agnoletto (Dodici) | 4931103 N<br>489328 E | Isoverde  | Campomorone | 24/01/2016      |
| Grotta del Cane              | 4931038 N<br>489200 E | Isoverde  | Campomorone | 23/01/2016      |
| Voragine di Gallaneto        | 4931394 N<br>488438 E | Gallaneto | Campomorone | n.c.            |

I siti di monitoraggio di fauna, e in particolare l'area di rilevamento Chiroteri interessata, associabili a questo tipo di attività risultano i seguenti (fra parentesi le WBS di riferimento):

Area di rilevamento "Isoverde":

FAU-CM-050 (NV11);

FAU-CM-040 (NV12).

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali sui punti di fauna più prossimi alle cavità naturali oggetto della presente indagine.



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>48 di 204 |

| STAZIONE   | PROVINCIA | COMUNE      | Coordinate UTM32/WGS84   |
|------------|-----------|-------------|--------------------------|
| FAU-CM-040 | GENOVA    | CAMPOMORONE | X: 489310;<br>Y: 4931342 |
| FAU-CM-050 | GENOVA    | CAMPOMORONE | X: 489144;<br>Y: 4931694 |



**Figura 11- Localizzazione delle cavità naturali oggetto di indagine e relativo posizionamento delle stesse rispetto ai due siti di monitoraggio fauna di riferimento (FAU-CM-040 e FAU-CM-050).**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>49 di 204  |

## ITTIOFAUNA

Le indagini ittiche sono state svolte nel mese di aprile 2016 e le stazioni di monitoraggio previste dal PMA, utilizzate in questa indagine, sono state localizzate sul Torrente Lemme in Val Lemme e sono collocate a monte e a valle dalla realizzazione delle Opere nell'area in esame. Le attività di monitoraggio in fase di corso d'opera hanno come finalità quella di monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle comunità ittiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie durante le fasi di esercizio dell'infrastruttura. Nell'ambito di questo monitoraggio sono stati definiti i valori di abbondanza e struttura delle popolazioni ittiche presenti.

Il torrente Lemme nasce alle falde del Monte Calvo, (Passo della Bocchetta) sull' Appennino ligure piemontese in territorio piemontese in provincia di Alessandria ad una altitudine di 750 m.s.l.m., è un immissario del torrente Orba nel quale entra dopo un percorso lungo circa 35 km.

La **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** descrive la localizzazione delle stazioni di indagine identificate per la caratterizzazione della comunità ittica del corso d'acqua.

**Tabella 22 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della fauna ittica sul Torrente Lemme.**

| DATA CAMPIONAMENTO | ORARIO | TEMPERATURA ARIA/ACQUA (°C) | CODICE STAZIONE    | CORPO IDRICO   | COMUNE         | QUOTA m s.l.m. |
|--------------------|--------|-----------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| 28/04/2016         | 11.50  | 9.5/11.4                    | FAU VO 010 - Monte | Torrente Lemme | Voltaggio (AL) | 392 m s.l.m.   |
| 28/04/2016         | 10.10  | 12/11.7                     | FAU VO 020 - Valle | Torrente Lemme | Voltaggio (AL) | 380 m s.l.m.   |

Di seguito (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si riporta il tratto interessato da questo studio e la localizzazione delle stazioni di indagine.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>50 di 204 |



**Figura 12 - Localizzazione delle stazioni di campionamento in relazione all'opera in progetto**

In entrambe le stazioni il monitoraggio è stato effettuato su un transetto di 50 metri lungo il gradiente valle-monte.

La stazione FAU VO 010 è localizzata a monte dell'area di progetto.

In questa parte il Torrente Lemme ha una larghezza media di circa 6.5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di sassi (circa 40%) seguita da ciottoli (30%), e ghiaia (30%). La velocità della corrente è risultata lenta, con una profondità media di circa 30 cm e massima di 60 cm. Il tratto monitorato è caratterizzato da una buona integrità della vegetazione riparia e le rive sono discretamente integre con presenza di radici sommerse in sinistra idrografica.

La stazione FAU VO 020 è localizzata a valle dell'opera in progetto.

In questa parte il Torrente Lemme ha una larghezza media di circa 5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di massi (circa 40%) seguita da ciottoli e sassi ciascuna pari al 20%, ghiaia (10%) e sabbia (10%). La corrente è risultata moderata nelle zone di pool, più vivace nelle zone di riffle. La profondità media dell'alveo è di circa 30 cm e massima di 50 cm. Il tratto monitorato è caratterizzato da una buona integrità della vegetazione riparia ed anche le rive sono discretamente integre.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>51 di 204  |

## V. RISULTATI E DISCUSSIONI – LOTTO 2

### ECOSISTEMI

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

#### 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-AR-020 |                |               | X                    | X                        |                           | Habitat umidi temporanei |

#### Discussione

L'area di indagine ricade in contesto pedecollinare caratterizzato da ambienti boschivi marginali ed estese aree a coltivi e prativi. Sull'area insistono anche diverse infrastrutture, sia di viabilità che industriali.

Rispetto alla fase di ante-operam si è avuta un contrazione degli ambiti forestali, dovuta al taglio del boschetto igrofilo situato a margine dell'area di cantiere. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri hanno inciso sia sugli ambienti prativi che su quelli forestali.



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>52 di 204 |

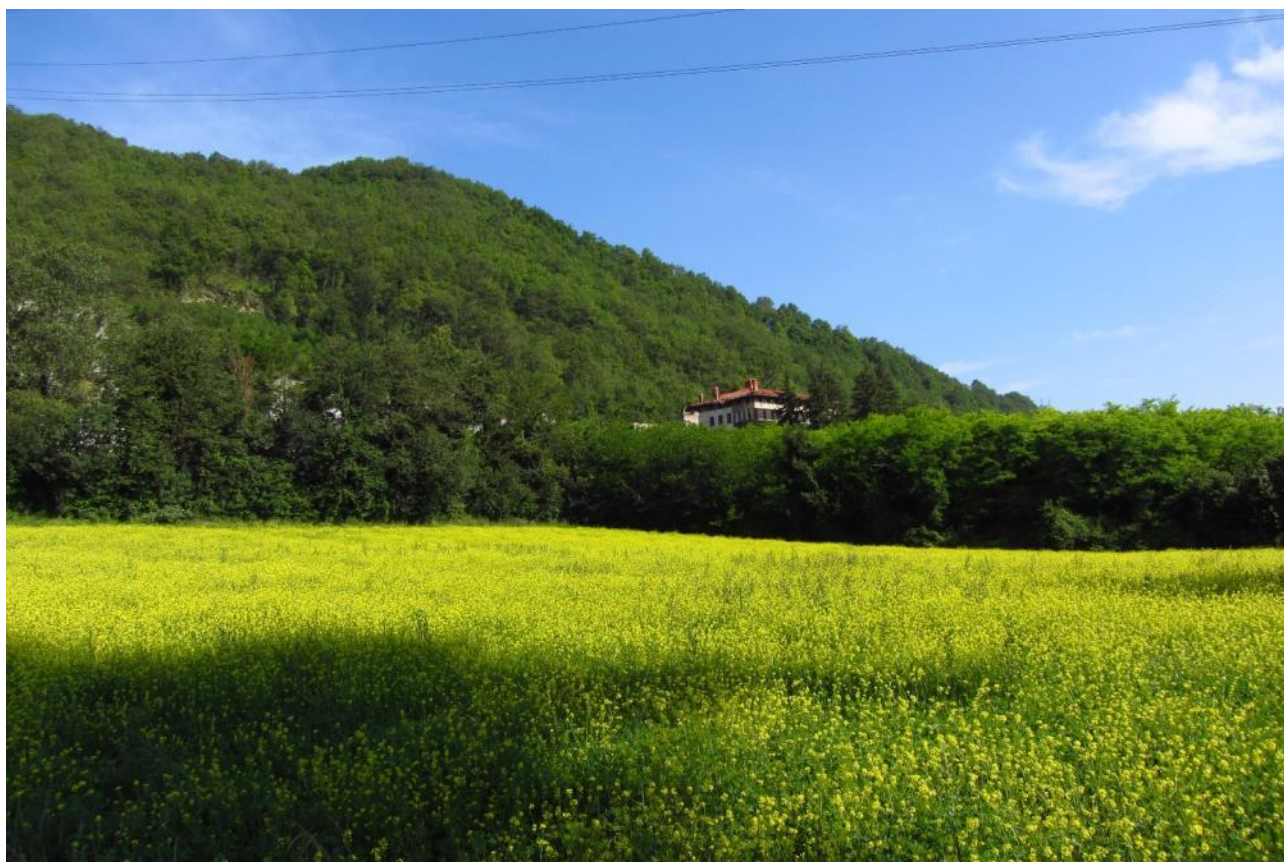


Foto 1. FAU-AR-020. Panoramica dell'area di indagine

- **Stazione di rilievo FAU-AR-040**

### 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-AR-040 | <b>X</b>       |               | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           |       |



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>53 di 204 |

## Discussione

Il sito di indagine ricade in un'area pedecollinare caratterizzata da boscaglie di latifoglie miste alle quali si interpongono superfici prative e coltivi, sovente delimitati da siepi campestri. È inoltre presente una piccola area umida, a carattere permanente, situata all'interno della superficie boschiva considerata nel presente transetto.

Al momento il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri hanno inciso maggiormente sugli ambienti prativi.



**Foto 1.** FAU-AR-040. Zona umida.

|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                   |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>54 di 204</span> |



Foto 2. FAU-AR-040. Particolare dell'area di indagine.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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-AR-500 |                | <b>X</b>      |                      | <b>X</b>                 |                           |       |

### Discussione

L'area di indagine è situata in ambiente di tipo agricolo con residui di siepi campestri situati lungo il corso del Fosso Pradella.

Le lavorazioni hanno parzialmente rimodellato l'assetto paesaggistico di quest'area. In particolare, la fascia di boscaglia a Robinia pseudacacia lungo il corso del Fosso Pradella è stata



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>55 di 204  |

recentemente tagliata, determinando così una contrazione del livello complessivo di strutturazione dell'area di indagine.



Foto 1. FAU-AR-500. Panoramica del sito di monitoraggio

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

**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-CM-030 |                | <b>X</b>      |                      |                          |                           |       |

**Discussione**

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>56 di 204 |

L'area di indagine è ubicata lungo il corso del Torrente Verde, parallelamente al quale si sviluppa la viabilità stradale e dove sono presenti piccoli nuclei abitativi che comunque riducono decisamente l'estensione della fascia spondale di sinistra. La riva opposta risulta mantenere caratteristiche più naturaliformi, essendo caratterizzata da una ristretta fascia di boscaglia mista a latifoglie decidue (il cui primo tratto è comunque dominato da essenze allcotone quali la Robinia pseudacacia).

Il sito non è stato monitorato durante la fase di ante-operam, tuttavia rispetto alle precedenti fasi (CO 2014 e CO 2015) non si registrano modifiche dei connotati ecosistemici in quest'area.



**Fig. 1.** FAU-CM-030. Particolare dell'area di indagine

|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |
|  | Foglio<br>57 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

**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-CM-040 |                | <b>X</b>      | <b>X</b>             |                          |                           | Ex-cave; margini boschivi |

**Discussione**

L'area di studio è posta lungo il versante orientale del bacino acquifero del torrente Verde, caratterizzato da ambiente boscato con consorzio di caducifoglie miste fra le quali si annoverano il Carpino nero, l'Orniello e la Roverella, quali specie dominanti. La strada Provinciale 6 segue il corso del fiume lungo il versante in sinistra idrografica, interrompendo così la continuità della superficie forestale. A valle di questa è presente un'area caratterizzata da vegetazione ruderale in contiguità dei lembi boscati fiancheggianti il corso del torrente Verde.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.





**Fig. 1.** FAU-CM-040. Panoramica della stazione di monitoraggio.



**Fig. 2.** FAU-CM-040. Particolare del torrente Verde presso l'area di indagine.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
59 di 204

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

### 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-CM-050 |                |               | X                    | X                        |                           | Cave attive |

### Discussione

L'area di studio è posta lungo il versante orientale del bacino acquifero del torrente Verde, caratterizzato da ambiente boscato con consorzio di caducifoglie miste fra le quali si annoverano il Carpino nero, l'Orniello e la Roverella. A monte della strada Provinciale 6, la superficie forestale è interrotta da prativi, determinando così una buona disponibilità di fasce ecotonali.

Le opere di adeguamento della viabilità hanno inciso marginalmente sulla superficie forestale ed in maniera più consistente su una delle aree prative presenti, riducendone l'estensione.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>60 di 204  |



Fig. 1. FAU-CM-050. Particolare dell'area di indagine.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-020**

**Risultati ottenuti**

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

| Sito           | Ecosistema        |                  |                         |                             |                              |                             |
|----------------|-------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                | Acque<br>lentiche | Acque<br>lotiche | Boschivo /<br>forestale | Prativo /<br>agroecosistema | Urbano e<br>infrastrutturale | Altro                       |
| FAU-FR-<br>020 |                   |                  | X                       | X                           |                              | Habitat umidi<br>temporanei |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>61 di 204 |

## Discussione

L'area di indagine è caratterizzata dalla presenza di cedui di latifoglie miste, con dominanza di Castagno e Nocciolo, intervallate ad aree prative. All'interno delle aree boscate sono inoltre presenti zone di ruscellamento superficiale a crattere intermittente.



**Fig. 1.** FAU-FR-20. Veduta dell'area di indagine.



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>62 di 204 |



Fig. 2. FAU-FR-20. Veduta dell'area di indagine.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-030**

**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-FR-030 | X              |               | X                    | X                        |                           |       |

**Discussione**

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>63 di 204 |

L'area di indagine include ambienti forestali di latifoglie miste (Corylus avellana, Castanea sativa, Fraxinus sp.) intervallati ad aree mantenute a prativo ove sono presenti alberi da frutto. Lungo il Rio Traversa permangono formazioni di alneto.

I cantieri oggetto di monitoraggio hanno determinato la trasformazione di una parte degli ambienti prativi e incidono sull'ambiente acquatico del Rio Traversa, dove ciclicamente si notano fenomeni di deposizione di sedimento fine.



**Foto 1.** FAU-FR-030. Particolare dell'area di indagine.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>64 di 204  |



**Fig. 2** FAU-FR-030. Particolare dell'area di indagine (Rio Traversa).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

**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-GE-040 |                | <b>X</b>      | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           |       |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>65 di 204 |

## Discussione

L'area di indagine è caratterizzata da formazioni boschive collinare di latifoglie miste, in cui le specie dominanti appaiono essere la rovere e l'orniello. A margine del bosco è presente una ridotta superficie ad incolto ed aree adibite ad orti. All'interno dell'area boscata si trova un ruscello caratterizzato da scorrimento superficiale intermittente.

Al momento, il sito di indagine sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, il cantiere ha inciso marginalmente sugli ambienti prativi.



**Foto 1.** FAU-GE-040. Particolare dell'area di studio.





Foto 2. FAU-GE-040. Panoramica ambito ripariale

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-060**

**Risultati ottenuti**

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

| Sito           | Ecosistema        |                  |                         |                             |                              |       |
|----------------|-------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|
|                | Acque<br>lentiche | Acque<br>lotiche | Boschivo /<br>forestale | Prativo /<br>agroecosistema | Urbano e<br>infrastrutturale | Altro |
| FAU-GE-<br>060 |                   | <b>X</b>         | <b>X</b>                |                             | <b>X</b>                     |       |

**Discussione**

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>67 di 204 |

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. L'area è caratterizzata da piantumazioni di conifere alloctone quali cipressi e cedri. L'ambiente circostante è caratterizzato dalla presenza di un piccolo corso d'acqua (torrente Burla) fortemente regimato con alte arginature in cemento che ne riducono drasticamente l'area di pertinenza spondale e da boscaglie miste mesofile, prossime al perimetro del cimitero.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



**Foto 1.** FAU-GE-060. Veduta dell'area di monitoraggio.

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>68 di 204 |



Fig. 1 FAU-GE-060. Particolare dell'area di studio.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-010**

**Risultati ottenuti**

Nella tabella seguente sono riportati le principali 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-010 |                |               | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           | Habitat umidi temporanei |

**Discussione**



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>69 di 204 |

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale piuttosto vario. Nonostante la prossimità con il nuovo tracciato viario si riscontrano infatti ambiti agricoli, aree forestali residuali e, nelle scoline dei campi, habitat umidi temporanei.

Rispetto alle precedenti fasi si osserva un certo degrado, riferibile alle lavorazioni, della porzioni boschive marginali e degli ambienti aperti (riduzione di superfici incolte e coltivi).



**Foto 1.** FAU-NL-010. Panoramica dell'area di indagine





|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>70 di 204  |

Foto 2. FAU-NL-010. Particolare dell'area di indagine

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-020**

**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-020 |                | <b>X</b>      |                      | <b>X</b>                 |                           |       |

**Discussione**

Il sito di studio ricade in un'area agricola a carattere intensivo. L'agroecosistema risulta comunque moderatamente strutturato dalla presenza di formazioni arboree lineare, a margine dei coltivi, comunque dominate da Robinia pseudacacia. Le alberature esistenti nei dintorni degli abitati rurali presentano, d'altra parte, una maggior valenza floristica, in virtù della permanenza di grandi esemplari di Rovere.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, i cantieri hanno soprattutto inciso sull'estensione delle aree destinate a coltivo, riducendone l'estensione.



**Foto 1.** FAU-NL-020. Panoramica dell'area di indagine



**Foto 2.** FAU-NL-020. Panoramica dell'area di indagine

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>72 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

- **Stazione di rilievo FAU-SS-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-SS-500 | <b>X</b>       | <b>X</b>      | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           |       |

**Discussione**

L'area di indagine, posta in contiguità col sito FAU-AR-500, è caratterizzata da una buona varietà di ambienti, tipici degli agroecosistemi intensivi posti in prossimità con aree maggiormente conservate. Interessante la presenza di un laghetto artificiale generato lungo il corso del ruscello collinare, denominato Fosso Pradella.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, i cantieri hanno soprattutto inciso sugli ambienti aperti pedecollinari, riducendone l'estensione.





**Foto 1.** FAU-SS-500. Veduta dell'area di monitoraggio



**Foto 2.** FAU-SS-500. Veduta del laghetto presso l'area di indagine.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>74 di 204  |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020**

### 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-VO-020 |                | <b>X</b>      | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           |       |

### Discussione

L'ambiente nel quale si snoda la maggior parte del transetto è costituito da un ormai ridotto nucleo vegetato in sponda destra del torrente Lemme ed un'area prativa posta in contiguità con le limitrofe aree boscate, caratterizzate da cedui di castagno. Originariamente le sponde del torrente risultavano colonizzate da formazioni di alneto (*Alnus glutinosa*) che si estendevano anche all'interno dell'alveo, similmente a quanto osservabile nelle aree subito a monte e a valle del sito.

Benché persistano i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti, l'area è sottoposta a vari tipi di modificazioni. I cantieri monitorati hanno sostituito soprattutto larghe estensioni prativo. Per quanto riguarda il torrente Lemme, gli interventi in alveo per la costruzione della scogliera (2015) hanno determinato una destrutturazione degli ambienti fluviale e perifluviale nel tratto prospiciente il cantiere. Tali ambienti risultano tutt'ora banalizzati e scarsamente funzionali, benché si osservi una certa rinaturalizzazione della sponda destra. Rispetto a tali modificazioni sono in studio sia opere di ripristino ecologico in loco, che di compensazione della fascia di ontaneto in altre località.



**Foto 1.** FAU-VO-020. Panoramica ambito fluviale.



**Foto 2** FAU-VO-020. Panoramica dell'area di studio.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>76 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B**

**Risultati ottenuti**

Nella tabella seguente sono riportati le principali 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-VO-020_B |                |               | <b>X</b>             | <b>X</b>                 |                           |       |

**Discussione**

L'area di indagine ricade nelle vicinanze di un complesso abitativo rurale ed è caratterizzata da ambienti boschivi, sia misti che a dominanza di castagno. Sono inoltre presenti cospicue aree mantenute a prativo, stagionalmente ospitante numerose fioriture di essenze erbacee spontanee.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, i cantieri hanno soprattutto inciso sugli ambienti prativi, riducendone l'estensione.





**Foto 1.** FAU-VO-020\_B. Ambiti prativo e forestale presso il sito di monitoraggio



**Foto 2.** FAU-VO-020\_B. Panoramica dell'area di studio.



|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                     |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>78 di 204 |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

**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-VO-040 |                |               | <b>X</b>             |                          |                           | Margini boschivi |

**Discussione**

L'area di indagine ricade principalmente in ambienti forestali, caratterizzati da cedui di castagno. Recentemente l'area è stata soggetta ad intensa attività di disboscamento operate nell'ambito delle lavorazioni del nuovo oleodotto.

L'attività dei cantieri ha interessato principalmente gli ambiti forestali prospicienti la viabilità stradale. Gli interventi su questi tipi di ambiente sono comunque marginali essendo limitati alle bordure stradali. Le lavorazioni pertanto non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico ed ecosistemico presente.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>79 di 204 |



**Foto 1.** FAU-VO-040. Particolare dell'area di studio.

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>80 di 204 |

## AVIFAUNA

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050-NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

### 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 17 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza di Canapino, Codirosso comune e Usignolo.

| Nome volgare      | Nome scientifico                    | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-AR-020 |      |        |      |        |      |        |      |   |
|-------------------|-------------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|---|
|                   |                                     |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |   |
|                   |                                     |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |   |
| Canapino          | <i>Hippolais polyglotta</i>         | LC      |      |            |            |      |        |      |        |      |        | 1    |   |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC      |      |            | 2          |      | 1      |      | 1      | 1    |        | 4    |   |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>            | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        | 1    |        |      |   |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>                  | LC      |      |            | 2          | 1    | 3      |      | 1      |      |        |      |   |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>          | LC      |      |            | 2          |      | 1      |      | 1      |      |        |      |   |
| Codirosso comune  | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>      | LC      | 2    |            |            |      | 1      |      |        |      |        |      |   |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>             | LC      |      | II-A/III-A |            |      |        |      | 1      |      |        | 2    |   |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>       | LC      |      | II-B       | 1          | 3    |        |      |        | 5    |        |      | 2 |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC      |      |            | 11         |      |        |      |        |      |        |      |   |
| Gazza             | <i>Pica pica</i>                    | LC      |      | II-B       | 3          |      |        |      |        |      |        |      |   |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC      |      | II-B       | 2          |      | 1      |      |        | 1    |        |      |   |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>                | LC      |      |            | 2          | 1    | 3      |      |        | 1    | 1      |      |   |
| Pettiroso         | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC      |      |            | 2          |      |        |      |        |      |        |      |   |
| Picchio verde     | <i>Picus viridis</i>                | LC      | 2    |            |            |      |        |      |        | 1    |        |      |   |
| Piccione torraio  | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA      |      |            |            |      | 2      |      |        |      |        |      |   |
| Storno            | <i>Sturnus vulgaris</i>             | LC      |      | II-B       | 2          |      |        |      | 3      |      |        |      |   |
| Usignolo          | <i>Luscinia megarhynchos</i>        | LC      |      |            |            |      | 2      | 1    | 2      | 1    | 2      |      |   |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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.



|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>81 di 204 |

| Sito      | Indice      | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-AR-20 | Rich. Spec. | 10     | 9      | 11     | 6      | 17   |
|           | N/P         | 0.00   | 0.13   | 0.22   | 0.20   | 0.21 |

**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 2016).

## Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati in questa prima fase dei campionamenti sono risultati più bassi rispetto a quelli osservati durante tutto l'AO. Una possibile causa di ciò è individuabile nella rimozione della boscaglia igrofila presente in quest'area, che ha causato la perdita di specie tipiche di ambiti boschivi quali Picchio muratore e Codibugnolo.

| Sito      | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-AR-20 | Rich. Spec. | 18      | 17              |
|           | N/P         | 0.12    | 0.21            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare      | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I sem.<br>2016 |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|---------------------|---------|----------------|
| Canapino          | <i>Hippolais polyglotta</i>    | LC      |      |                     |         | x              |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                     | x       | x              |
| Cardellino        | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |                     | x       |                |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                     | x       | x              |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                     | x       | x              |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                     | x       | x              |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                     | x       |                |
| Codiroso comune   | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                     |         | x              |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A          |         | x              |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      |                     | x       | x              |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                     | x       | x              |
| Gazza             | <i>Pica pica</i>               | LC      |      |                     | x       | x              |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B                | x       | x              |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                     | x       | x              |
| Occhiocotto       | <i>Sylvia melanocephala</i>    | LC      |      |                     | x       |                |

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>82 di 204 |

|                     |                                     |    |   |  |   |   |
|---------------------|-------------------------------------|----|---|--|---|---|
| Pettirosso          | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC |   |  |   | x |
| Picchio muratore    | <i>Sitta europaea</i>               | LC |   |  | x |   |
| Picchio verde       | <i>Picus viridis</i>                | LC | 2 |  | x | x |
| Piccione torraiole  | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA |   |  |   | x |
| Sturno              | <i>Sturnus vulgaris</i>             | LC |   |  | x | x |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i>        | LC |   |  | x |   |
| Usignolo            | <i>Luscinia megarhynchos</i>        | LC |   |  | x | x |
| Verzellino          | <i>Serinus serinus</i>              | LC |   |  | x |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

- **Stazione di rilievo FAU-AR-040**

### 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 17 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica è risultata discretamente varia in virtù della buona diversità di ambienti quivi esistente (Tab.3).

Sono perlopiù presenti specie tipiche di ambienti forestali come Codibugnolo, Picchio rosso maggiore, Rampichino e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnalano il Gruccione ed il Rigogolo.

| Nome volgare      | Nome scientifico              | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-AR-040 |      |        |      |        |      |        |      |
|-------------------|-------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                   |                               |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                   |                               |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>     | LC      |      |            | 2          |      | 1      | 2    | 4      |      | 1      | 1    |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>      | LC      |      |            | 1          |      | 4      |      | 2      |      | 6      |      |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>            | LC      |      |            | 1          |      | 2      |      | 3      |      | 4      |      |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>    | LC      |      |            | 2          |      | 1      | 2    | 1      |      | 4      |      |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>    | LC      |      |            |            |      |        |      |        |      | 7      |      |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>       | LC      |      | II-A/III-A | 2          |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i> | LC      |      | II-B       |            |      |        |      | 2      |      | 1      | 2    |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>    | LC      |      | II-B       |            |      | 1      |      | 1      |      | 1      |      |
| Gruccione         | <i>Merops apiaster</i>        | LC      |      |            |            |      |        |      | 5      |      |        |      |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>          | LC      |      |            |            |      | 2      |      |        |      | 1      |      |

|                        |                              |    |   |      |   |   |  |   |   |  |   |
|------------------------|------------------------------|----|---|------|---|---|--|---|---|--|---|
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>    | LC |   |      | 1 |   |  |   | 1 |  |   |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>        | LC |   |      |   | 1 |  | 2 |   |  | 1 |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>     | LC |   |      | 1 |   |  |   | 1 |  | 1 |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>         | LC | 2 |      | 1 |   |  | 1 | 2 |  | 1 |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i> | LC |   |      |   |   |  |   | 2 |  | 2 |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>       | LC |   |      |   |   |  |   |   |  | 1 |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>      | LC |   | II-B | 3 |   |  |   |   |  | 3 |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-AR-40 | Rich. Spec. | 10     | 8      | 12     | 14     | 17   |
|           | N/P         | 0.43   | 0.14   | 0.5    | 0.17   | 0.30 |

**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 2016).

## Discussione

I presenti monitoraggi hanno rilevato la presenza di una comunità ornitica perlopiù caratterizzata da specie tipiche di ambienti forestali. Questi ultimi risultano essere gli ambiti al momento meglio conservati nell'area di indagine. Soprattutto a partire dal 2015, infatti, i cantieri hanno modificato principalmente gli ambienti aperti, determinando probabilmente la flessione di specie a questi associati in vario modo (es. Starna, Fringuello, Gazza, Cardellino).

| Sito      | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-AR-40 | Rich. Spec. | 22      | 17              |
|           | N/P         | 0.29    | 0.30            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare | Nome scientifico | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I sem. 2016 |
|--------------|------------------|---------|------|-----------------|---------|-------------|
|--------------|------------------|---------|------|-----------------|---------|-------------|



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>84 di 204  |

|                        |                                |    |   |                            |   |   |
|------------------------|--------------------------------|----|---|----------------------------|---|---|
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC |   |                            | x | x |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT |   |                            | x |   |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>       | LC |   |                            | x | x |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>             | LC |   |                            | x | x |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC |   |                            | x | x |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC |   |                            | x | x |
| Codiroso               | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC |   |                            | x |   |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>        | LC |   |                            | x | x |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC |   | II-B                       | x | x |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC |   |                            | x |   |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>               | LC |   |                            | x |   |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC |   | II-B                       |   | x |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC |   | II-B                       | x |   |
| Gruccione              | <i>Merops apiaster</i>         | LC |   |                            |   | x |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC |   |                            | x | x |
| Occhiocotto            | <i>Sylvia melanocephala</i>    | LC |   |                            | x |   |
| Pettirosso             | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |   |                            |   | x |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>          | LC |   |                            | x | x |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC |   |                            |   | x |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC |   |                            | x |   |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>           | LC | 2 |                            | x | x |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>   | LC |   |                            | x | x |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>         | LC |   |                            | x | x |
| Starna                 | <i>Perdix perdix</i>           | LC | 3 | I - (sbsp <i>italica</i> ) | x |   |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>        | LC |   | II-B                       | x | x |
| Tortora dal collare    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | LC |   |                            | x |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza del Codiroso comune, Gruccione, Rondine, Rigogolo e Usignolo.

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-AR-500 |      |        |      |        |      |        |      |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                       |                                |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                       |                                |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Ballerina bianca      | <i>Motacilla alba</i>          | LC      |      |            |            |      |        |      | 1      |      | 2      |      |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |            |            | 1    |        |      | 1      | 1    | 1      | 1    |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        | 1    |        |      |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |            |            |      |        |      | 1      |      | 1      | 1    |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochrurus</i>    | LC      |      |            |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Colombaccio           | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A |            |      | 1      |      |        |      | 1      |      |
| Cornacchia grigia     | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B       | 3          | 2    | 1      |      |        | 1    |        | 1    |
| Fagiano comune        | <i>Phasianus colchicus</i>     | NA      |      | II-A/III-A |            |      |        | 1    |        |      | 1      |      |
| Gazza                 | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B       | 1          | 1    |        |      | 2      |      |        |      |
| Gruccione             | <i>Merops apiaster</i>         | LC      |      |            |            |      |        |      | 40     |      |        | 2    |
| Merlo                 | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |            |            |      |        | 1    | 1      | 1    |        |      |
| Pettiroso             | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Picchio verde         | <i>Picus viridis</i>           | LC      | 2    |            |            |      |        |      |        |      |        | 1    |
| Rampichino            | <i>Certhia brachydactyla</i>   | LC      |      |            |            |      | 1      |      | 1      |      | 1      |      |
| Rigogolo              | <i>Oriolus oriolus</i>         | LC      |      |            |            |      |        |      |        |      |        | 1    |
| Rondine               | <i>Hirundo rustica</i>         | NT      | 3    |            |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Scricciolo            | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Storno                | <i>Sturnus vulgaris</i>        | LC      |      | II-B       |            |      |        |      |        |      | 3      |      |
| Tordo bottaccio       | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B       |            | 1    |        |      |        |      |        |      |
| Usignolo              | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC      |      |            |            |      | 1      | 1    |        | 1    |        | 2    |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-AR-500 | Rich. Spec. | 7      | 6      | 12     | 12     | 20   |
|            | N/P         | 0      | 0.5    | 0.09   | 0.5    | 0.25 |

**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 2016).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>86 di 204  |

## Discussione

Rispetto alle precedenti fasi si osserva una riduzione del valore di ricchezza specifica e, rispetto alla fase di AO, una diminuzione del rapporto N/P. Tali dinamiche appaiono principalmente attribuibili al progressivo deterioramento del livello di strutturazione ambientale dell'area, causato dalla rimozione della boscaglia igrofila esistente lungo il fosso Pradella e della siepe di Robinia lungo le quali si snodava il transetto di avifauna. Fra le specie non osservate nel periodo di riferimento figurano infatti elementi tipici degli ambienti forestali quali Cincia bigia, Codibugnolo, Ghiandaia, Picchio rosso maggiore e Picchio muratore.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|
| FAU-AR-500 | Rich. Spec. | 29      | 26              | 20              |
|            | N/P         | 0.32    | 0.24            | 0.25            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2015 (CO) | I semestre 2016 (CO) |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|----------------------|----------------------|
| Ballerina bianca      | <i>Motacilla alba</i>          | LC      |      |                 |         |                      | x                    |
| Canapino              | <i>Hippolais polyglotta</i>    | LC      |      |                 | x       | x                    |                      |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 | x       | x                    | x                    |
| Cardellino            | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |                 | x       | x                    |                      |
| Cincia bigia          | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                 |         | x                    |                      |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x                    | x                    |
| Cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 | x       | x                    |                      |
| Codibugnolo           | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       | x                    |                      |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                 | x       | x                    | x                    |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |                 |         |                      | x                    |
| Colombaccio           | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A      | x       | x                    | x                    |
| Cornacchia grigia     | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B            | x       | x                    | x                    |
| Cutrettola            | <i>Motacilla flava</i>         | VU      |      |                 |         | x                    |                      |
| Fagiano comune        | <i>Phasianus colchicus</i>     | NA      |      | II-A/III-A      |         | x                    | x                    |
| Fiorrancino           | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |                 | x       |                      |                      |
| Gazza                 | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B            | x       | x                    | x                    |
| Germano reale         | <i>Anas platyrhynchos</i>      | LC      |      | II-A/III-A      | x       | x                    |                      |
| Gheppio               | <i>Falco tinnunculus</i>       | LC      |      |                 | x       |                      |                      |
| Ghiandaia             | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            | x       | x                    |                      |
| Gruccione             | <i>Pernis apivorus</i>         | LC      |      |                 | x       |                      | x                    |



|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |
|  | Foglio<br>87 di 204  |

|                        |                                |    |   |      |   |   |   |
|------------------------|--------------------------------|----|---|------|---|---|---|
| Lù bianco              | <i>Phylloscopus bonelli</i>    | LC | 2 |      |   | x |   |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC |   |      | x | x | x |
| Occhiocotto            | <i>Sylvia melanocephala</i>    | LC |   |      | x |   |   |
| Passera d'Italia       | <i>Passer italiae</i>          | VU |   |      | x |   |   |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |   |      |   | x | x |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>          | LC |   |      | x | x |   |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC |   |      |   | x |   |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>           | LC | 2 |      | x | x | x |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>   | LC |   |      | x |   | x |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>         | LC |   |      | x |   | x |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>         | NT | 3 |      |   | x | x |
| Rondone                | <i>Apus apus</i>               | LC |   |      | x |   |   |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |   |      | x | x | x |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>        | LC |   | II-B | x | x | x |
| Taccola                | <i>Corvus monedula</i>         | LC |   |      | x | x | x |
| Tortora dal collare    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | LC |   |      | x |   |   |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC |   |      | x | x | x |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>         | LC |   |      | x |   |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>88 di 204  |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

### 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 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). La fauna ornitica rinvenuta è perlopiù caratterizzata da specie comunemente associate ad ambienti vegetati anche residuali o artificiali come la Capinera, il Fiorrancino, il Merlo, il Fringuello e lo Scricciolo. Fra le specie tipiche degli ambienti lotici, lungo il torrente Verde, sono stati osservati la Ballerina gialla ed il Germano reale. Per l'avifauna migratrice da segnalare la presenza di Codirosso comune, Cuculo e Rondone. La presenza di alcune fra le specie osservate all'inizio della primavera è riferibile alle fasi di svernamento/migrazione (es. Tordo bottaccio, Cormorano).

| Nome volgare        | Nome scientifico                    | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-CM-030 |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |                                     |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                     |                                     |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Ballerina gialla    | <i>Motacilla cinerea</i>            | LC      |      |            |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Capinera            | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC      |      |            | 3          | 1    | 3      | 1    | 3      |      | 6      |      |
| Cinciallegra        | <i>Parus major</i>                  | LC      |      |            |            |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Codirosso comune    | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>      | LC      | 2    |            |            |      | 1      |      |        |      |        |      |
| Cormorano           | <i>Phalacrocorax carbo</i>          | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Cuculo              | <i>Cuculus canorus</i>              | LC      |      |            |            |      |        |      | 1      |      |        | 1    |
| Fiorrancino         | <i>Regulus ignicapillus</i>         | LC      |      |            |            |      | 1      |      | 1      |      | 1      |      |
| Fringuello          | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC      |      |            | 4          |      | 1      |      | 1      |      | 2      |      |
| Gabbiano reale      | <i>Larus michahellis</i>            | LC      |      |            |            |      |        |      | 3      |      |        |      |
| Gazza               | <i>Pica pica</i>                    | LC      |      | II-B       | 2          |      | 1      |      |        |      |        |      |
| Germano reale       | <i>Anas platyrhynchos</i>           | LC      |      | II-A/III-A | 2          |      |        |      |        |      |        |      |
| Ghiandaia           | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC      |      | II-B       | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Merlo               | <i>Turdus merula</i>                | LC      |      |            | 1          |      | 2      |      | 1      |      | 1      |      |
| Piccione torraio    | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA      |      |            | 6          |      |        |      |        |      |        |      |
| Rondone             | <i>Apus apus</i>                    | LC      |      |            |            |      |        |      |        |      | 6      |      |
| Scricciolo          | <i>Troglodytes troglodytes</i>      | LC      |      |            | 2          |      | 2      | 1    | 1      | 1    | 2      |      |
| Tordo bottaccio     | <i>Turdus philomelos</i>            | LC      |      | II-B       | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i>        | LC      |      | II-B       | 2          |      | 2      | 1    | 1      |      | 1      |      |
| Verdone             | <i>Chloris chloris</i>              | NT      |      |            |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Verzellino          | <i>Serinus serinus</i>              | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>89 di 204 |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-CM-030 | Rich. Spec. | 12     | 8      | 11     | 8      | 20   |
|            | N/P         | 0.50   | 0.14   | 1.38   | 0.60   | 0.53 |

**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 2016).

## Discussione

Dal confronto con Ante Operam, si osserva un sostanziale mantenimento dei parametri descrittivi della comunità ornitica.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-CM-030 | Rich. Spec. | 16      | 20              |
|            | N/P         | 0.45    | 0.53            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare     | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Airone cenerino  | <i>Ardea cinerea</i>           | LC      |      |                 | x       |                 |
| Ballerina gialla | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Capinera         | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciallegra     | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x               |
| Codibugnolo      | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       |                 |
| Codiroso comune  | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                 |         | x               |
| Cormorano        | <i>Phalacrocorax carbo</i>     | LC      |      |                 |         | x               |
| Cuculo           | <i>Cuculus canorus</i>         | LC      |      |                 |         | x               |
| Fiorrancino      | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |                 | x       | x               |
| Fringuello       | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Gabbiano reale   | <i>Larus michahellis</i>       | LC      |      |                 |         | x               |
| Gazza            | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B            | x       | x               |
| Germano reale    | <i>Anas platyrhynchos</i>      | LC      |      | II-A/III-A      | x       | x               |
| Ghiandaia        | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            |         | x               |



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
90 di 204

|                     |                                     |    |  |      |   |   |
|---------------------|-------------------------------------|----|--|------|---|---|
| Merlo               | <i>Turdus merula</i>                | LC |  |      | x | x |
| Merlo acquaiolo     | <i>Cinclus cinclus</i>              | LC |  |      | x |   |
| Pettiroso           | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC |  |      | x |   |
| Piccione selvatico  | <i>Columba livia</i>                | LC |  | II-A | x |   |
| Piccione torraiole  | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA |  |      |   | x |
| Rondone             | <i>Apus apus</i>                    | LC |  |      | x | x |
| Scricciolo          | <i>Troglodytes troglodytes</i>      | LC |  |      | x | x |
| Tordo bottaccio     | <i>Turdus philomelos</i>            | LC |  | II-B |   | x |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i>        | LC |  | II-B | x | x |
| Verdone             | <i>Chloris chloris</i>              | NT |  |      |   | x |
| Verzellino          | <i>Serinus serinus</i>              | LC |  |      |   | x |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

#### 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 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è perlopiù tipica degli ambienti forestali, anche se non mancano entità legate ad ambienti di transizione come lo Zigolo nero. Interessante la presenza del Corvo imperiale osservato in spostamento dai crinali sovrastanti la valle.

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-CM-040 |      |        |      |        |      |        |      |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                       |                                |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                       |                                |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Ballerina gialla      | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |            |            | 2    | 1      | 2    | 5      | 2    | 2      | 1    |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |            |            |      |        |      | 1      |      | 1      |      |
| Cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      | 1      |      |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |            |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      | 1      |      |
| Colombaccio           | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A |            |      |        | 2    |        |      |        |      |

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>91 di 204 |

|                 |                                |    |   |      |   |   |   |   |   |  |  |   |
|-----------------|--------------------------------|----|---|------|---|---|---|---|---|--|--|---|
| Corvo imperiale | <i>Corvus corax</i>            | LC |   |      | 1 |   |   |   |   |  |  |   |
| Fiorellino      | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC |   |      |   |   |   | 1 |   |  |  |   |
| Fringuello      | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC |   |      | 1 |   |   |   |   |  |  |   |
| Ghiandaia       | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC |   | II-B |   |   | 1 |   | 1 |  |  | 1 |
| Lui piccolo     | <i>Phylloscopus collybita</i>  | LC |   |      |   |   |   | 1 |   |  |  |   |
| Merlo           | <i>Turdus merula</i>           | LC |   |      |   |   |   | 3 | 1 |  |  | 1 |
| Pettiroso       | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |   |      | 6 | 3 | 2 | 1 | 3 |  |  | 4 |
| Picchio verde   | <i>Picus viridis</i>           | LC | 2 |      |   | 1 |   |   |   |  |  |   |
| Poiana          | <i>Buteo buteo</i>             | LC |   |      |   |   |   |   |   |  |  | 1 |
| Rondone         | <i>Apus apus</i>               | LC |   |      |   |   |   |   |   |  |  | 1 |
| Scricciolo      | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |   |      |   |   |   | 1 | 2 |  |  | 1 |
| Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i>       | LC |   | II-B |   | 1 |   |   |   |  |  |   |
| Zigolo nero     | <i>Emberiza cirius</i>         | LC |   |      |   |   |   |   | 3 |  |  |   |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-CM-040 | Rich. Spec. | 8      | 8      | 9      | 10     | 20   |
|            | N/P         | 0.14   | 0.14   | 0      | 0.25   | 0.25 |

**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 2016).

## Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato maggiore di quello rilevato in AO 2014 (Tab. 3). Al momento non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-CM-040 | Rich. Spec. | 11      | 20              |

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                     |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>92 di 204 |

|  |     |      |      |
|--|-----|------|------|
|  | N/P | 0.00 | 0.25 |
|--|-----|------|------|

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Ballerina gialla      | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |                 |         | x               |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 |         | x               |
| Cardellino            | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |                 | x       |                 |
| Cincia bigia          | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                 | x       |                 |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 |         | x               |
| Codibugnolo           | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       |                 |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                 |         | x               |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |                 |         | x               |
| Colombaccio           | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A      |         | x               |
| Corvo imperiale       | <i>Corvus corax</i>            | LC      |      |                 |         | x               |
| Fiorrancino           | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |                 |         | x               |
| Fringuello            | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Ghiandaia             | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            |         | x               |
| Lù piccolo            | <i>Phylloscopus collybita</i>  | LC      |      |                 |         | x               |
| Merlo                 | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                 | x       | x               |
| Merlo acquaiolo       | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC      |      |                 | x       |                 |
| Pettiroso             | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                 | x       | x               |
| Picchio muratore      | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |                 | x       |                 |
| Picchio verde         | <i>Picus viridis</i>           | LC      | 2    |                 |         | x               |
| Poiana                | <i>Buteo buteo</i>             | LC      |      |                 |         | x               |
| Rondone               | <i>Apus apus</i>               | LC      |      |                 |         | x               |
| Scricciolo            | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                 | x       | x               |
| Tordo bottaccio       | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B            |         | x               |
| Verdone               | <i>Carduelis chloris</i>       | NT      |      |                 | x       |                 |
| Zigolo nero           | <i>Emberiza cirius</i>         | LC      |      |                 |         | x               |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>93 di 204  |

## 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 12 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'avifauna osservata è tipica degli ambienti forestali con specie tipiche quali Pettiroso, Scricciolo, Fiorrancino e Cincia bigia. Le aree marginali i coltivi presenti risultano favorevoli alla presenza del Fringuello e dello Zigolo nero.

| Nome volgare    | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-CM-050 |      |        |      |        |      |        |      |
|-----------------|--------------------------------|---------|------|--------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                 |                                |         |      |        | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                 |                                |         |      |        | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera        | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |        | 2          | 1    |        | 1    | 3      | 2    | 4      |      |
| Cincia bigia    | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |        |            |      |        |      |        |      | 1      |      |
| Cinciallegra    | <i>Parus major</i>             | LC      |      |        |            |      | 2      | 1    | 3      |      | 3      |      |
| Cinciarella     | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |        | 1          |      |        |      |        |      | 3      |      |
| Fiorrancino     | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |        |            |      | 1      |      | 1      |      | 1      |      |
| Fringuello      | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |        | 4          | 1    | 3      |      | 2      |      | 2      |      |
| Merlo           | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |        |            |      | 3      | 4    | 1      |      | 1      | 1    |
| Pettiroso       | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |        | 2          | 3    | 2      |      | 5      | 1    | 2      |      |
| Rondone         | <i>Apus apus</i>               | LC      |      |        |            |      |        |      |        |      | 1      |      |
| Scricciolo      | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |        | 1          |      | 2      |      | 1      | 1    | 1      | 1    |
| Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B   |            | 1    |        | 1    |        |      |        |      |
| Zigolo nero     | <i>Emberiza cirlus</i>         | LC      |      |        |            |      |        |      | 2      |      |        |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-CM-050 | Rich. Spec. | 6      | 8      | 8      | 10     | 12   |
|            | N/P         | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.11   | 0.09 |

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Rich. 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 2016).

## Discussione



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>94 di 204  |

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato più alto di quello rilevato, su base annua, in fase di ante-opera (rispettivamente 12, 11; Tab. 3). Stesso dicasi per la composizione della comunità ornitica, leggermente differente come appare dalla discrepanza del rapporto N/P.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-CM-050 | Rich. Spec. | 11      | 12              |
|            | N/P         | 0.00    | 0.09            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare     | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Capinera         | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 |         | x               |
| Cincia bigia     | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciallegra     | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciarella      | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 |         | x               |
| Codibugnolo      | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       |                 |
| Fiorrancino      | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |                 |         | x               |
| Fringuello       | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Gazza            | <i>Pica pica</i>               | LC      |      |                 | x       |                 |
| Merlo            | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                 | x       | x               |
| Merlo acquaiolo  | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC      |      |                 | x       |                 |
| Pettirosso       | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                 | x       | x               |
| Picchio muratore | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |                 | x       |                 |
| Rondone          | <i>Apus apus</i>               | LC      |      |                 |         | x               |
| Scricciolo       | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                 | x       | x               |
| Tordo bottaccio  | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      |                 |         | x               |
| Verdone          | <i>Carduelis chloris</i>       | NT      |      |                 | x       |                 |
| Zigolo nero      | <i>Emberiza cirrus</i>         | LC      |      |                 |         | x               |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

- **Stazione di rilievo FAU-FR-020**

#### Risultati ottenuti

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>95 di 204  |

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagneto, ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista ornitologico, si registra la presenza di specie forestali quali il Tordo bottaccio, la Cincia bigia, la Ghiandaia, il Picchio muratore ed il Picchio rosso maggiore. La presenza di ambienti forestali degradati e radure determina la presenza di specie quali Verzellino, Cardellino e Fringuello.

Fra le specie di avifauna migratrice transcontinentale si segnala il Cuculo.

| Nome volgare           | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-FR-020 |      |        |      |        |      |        |      |
|------------------------|--------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                        |                                |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                        |                                |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |            |            |      | 1      |      | 1      | 1    |        |      |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |            |            |      | 3      |      | 2      |      |        |      |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |            |            |      | 2      |      | 5      |      |        |      |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>             | LC      |      |            | 2          |      | 4      |      | 3      |      |        |      |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |            | 3          |      | 1      |      | 8      |      |        |      |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |        |      |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |            |            |      | 1      |      | 1      |      |        |      |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B       |            |      |        |      |        | 1    |        |      |
| Cuculo                 | <i>Cuculus canorus</i>         | LC      |      |            |            |      |        | 1    |        |      |        |      |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |            | 6          |      | 4      |      | 3      |      |        |      |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B       | 2          |      |        |      |        |      |        |      |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B       | 3          |      |        |      |        |      |        |      |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |            | 1          |      |        | 2    | 3      | 2    |        |      |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |            | 6          |      | 1      |      | 2      |      |        |      |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |            |            |      | 2      |      |        |      |        |      |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC      |      |            |            | 1    |        |      |        |      |        |      |
| Regolo                 | <i>Regulus regulus</i>         | NT      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>         | NT      | 3    |            |            |      | 3      |      |        |      |        |      |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B       |            |      |        | 1    |        | 1    |        |      |
| Tortora selvatica      | <i>Streptopelia turtur</i>     | LC      | 3    | II-B       |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>         | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |        |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-FR-20 | Rich. Spec. | 9      | 15     | 13     | -      | 22   |
|           | N/P         | 0.1    | 0.07   | 0.18   | -      | 0.22 |

**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 2016).

## Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nelle fasi di ante- e corso d'opera risultano comparabili (22 e 19 rispettivamente; Tab. 3). Stesso dicasi per il valore di N/P. Non si registrano pertanto fenomeni di detrimento della comunità ornitica rispetto alla precedente fase.

| Sito      | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-FR-20 | Rich. Spec. | 18      | 22              |
|           | N/P         | 0.20    | 0.22            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare      | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I semestre<br>2016 |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|---------------------|---------|--------------------|
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cardellino        | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |                     | x       | x                  |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Ciuffolotto       | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>       | VU      |      |                     |         | x                  |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Codiroso comune   | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                     |         | x                  |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A          |         | x                  |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Cuculo            | <i>Cuculus canorus</i>         | LC      |      |                     | x       | x                  |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>97 di 204  |

| Nome volgare           | Nome scientifico             | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I semestre<br>2016 |
|------------------------|------------------------------|---------|------|---------------------|---------|--------------------|
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>             | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>   | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>         | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>    | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>        | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>     | LC      |      |                     |         | x                  |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>         | LC      | 2    |                     | x       |                    |
| Regolo                 | <i>Regulus regulus</i>       | NT      |      |                     |         | x                  |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>       | NT      | 3    |                     |         | x                  |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>     | LC      |      | II-B                |         | x                  |
| Tortora dal collare    | <i>Streptopelia decaocto</i> | LC      |      | II-B                | x       |                    |
| Tortora selvatica      | <i>Streptopelia turtur</i>   | LC      | 3    | II-B                |         | x                  |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Zigolo nero            | <i>Emberiza cirius</i>       | LC      |      |                     | x       |                    |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-030**

#### **Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 15 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagneto, ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista ornitologico, si registra la presenza di specie forestali quali il Codibugnolo, la Cincia bigia, la Ghiandaia il Pettiroso il Tordo bottaccio ed il Codibugnolo, ma anche di specie tipiche degli ambienti fluviali come la Ballerina gialla. La prossimità di abitativi rurali e rispettivi giardini e piantumazioni ornamentali determina la presenza di specie quali Cincia mora, Fiorrancino e Fringuello.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  |

Foglio  
98 di 204

| Nome volgare     | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-FR-030 |      |        |      |        |      |        |      |
|------------------|--------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                  |                                |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                  |                                |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Ballerina gialla | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |            | 2          |      | 3      |      | 1      |      |        |      |
| Capinera         | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |            |            |      |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Cincia bigia     | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |            |            |      |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Cincia mora      | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |            |            |      |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Cinciallegra     | <i>Parus major</i>             | LC      |      |            | 2          |      |        | 2    |        |      |        |      |
| Cinciarella      | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |            | 1          | 1    |        |      | 2      |      |        |      |
| Codiroso comune  | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |            |            |      |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Colombaccio      | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Fiorellino       | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |            |            |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Fringuello       | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |            |            | 2    |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Ghiandaia        | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B       | 1          | 1    |        |      |        |      |        |      |
| Merlo            | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |            |            |      | 3      | 1    | 2      | 1    |        |      |
| Pettiroso        | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |            | 2          | 1    | 2      |      | 1      |      |        |      |
| Scricciolo       | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |            | 1          |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Tordo bottaccio  | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B       |            | 1    |        |      | 1      |      |        |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-FR-30 | Rich. Spec. | 9      | 9      | 12     | -      | 15   |
|           | N/P         | 0.13   | 0.00   | 0.00   | -      | 0.07 |

**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 2016).

## Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nelle fasi di ante e corso d'opera risultano identici (15, Tab. 3). La presenza del Colombaccio determina un lieve incremento del rapporto N/P per il semestre 2016. La mancata osservazione del Merlo acquaiolo potrebbe essere riferibile al disturbo arrecato agli ambienti acquatici del Rio Traverso determinato dal COP 2, causa di ciclici eventi di deposizione di sedimento fine in alveo.

| Sito | Indice | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------|--------|---------|-----------------|
|------|--------|---------|-----------------|

|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                   |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>99 di 204</span> |

| Sito      | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-FR-30 | Rich. Spec. | 15      | 15              |
|           | N/P         | 0.00    | 0.07            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare      | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I semestre<br>2016 |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|---------------------|---------|--------------------|
| Ballerina gialla  | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |                     |         | x                  |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cincia mora       | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                     | x       |                    |
| Codiroso          | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>        | LC      |      | II-A/III-A          |         | x                  |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B                | x       |                    |
| Fiorellino        | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |                     |         | x                  |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Gazza             | <i>Pica pica</i>               | LC      |      |                     | x       |                    |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Merlo acquaiolo   | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC      |      |                     | x       |                    |
| Pettiroso         | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                     |         | x                  |
| Scricciolo        | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Tordo bottaccio   | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B                |         | x                  |
| Verzellino        | <i>Serinus serinus</i>         | LC      |      |                     | x       |                    |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>100 di<br>204 |



Fig. 1 Pettirosso (*Erithacus rubecola*)

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

**Risultati**

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 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Risultano ben rappresentate le specie di avifauna tipiche degli ambienti forestali, come il Codibugnolo, il Picchio rosso maggiore, il Picchio verde, il Rampichino, il Pettirosso ed il Tordo bottaccio, quest'ultimo comunque osservato in occasione della fase di svernamento/migrazione primaverile.

| Nome volgare | Nome scientifico | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-GE-040 |      |        |      |        |      |        |      |  |  |  |
|--------------|------------------|---------|------|--------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--|--|--|
|              |                  |         |      |        | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |  |  |  |
|              |                  |         |      |        | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |  |  |  |
|              |                  |         |      |        |            |      |        |      |        |      |        |      |  |  |  |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>101 di<br>204 |

|                    |                                     |    |   |      |    |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|-------------------------------------|----|---|------|----|---|---|---|---|---|---|
| Ballerina bianca   | <i>Motacilla alba</i>               | LC |   |      |    | 1 |   |   |   |   |   |
| Ballerina gialla   | <i>Motacilla cinerea</i>            | LC |   |      |    |   |   |   |   | 3 |   |
| Capinera           | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC |   |      | 1  |   | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Cardellino         | <i>Carduelis carduelis</i>          | NT |   |      | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Cinciallegra       | <i>Parus major</i>                  | LC |   |      | 1  |   |   |   |   | 1 |   |
| Cinciarella        | <i>Cyanistes caeruleus</i>          | LC |   |      |    |   | 1 |   |   |   |   |
| Codibugnolo        | <i>Aegithalos caudatus</i>          | LC |   |      | 3  |   |   |   | 2 |   |   |
| Fringuello         | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC |   |      |    |   |   |   | 2 |   |   |
| Gabbiano reale     | <i>Larus michahellis</i>            | LC |   |      |    |   |   |   | 2 |   |   |
| Gazza              | <i>Pica pica</i>                    | LC |   | II-B | 2  |   | 2 |   | 1 |   | 1 |
| Ghiandaia          | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC |   | II-B | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Merlo              | <i>Turdus merula</i>                | LC |   |      | 1  |   |   |   | 4 |   | 2 |
| Pettiroso          | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC |   |      | 1  |   | 2 |   | 2 |   | 3 |
| Picchio verde      | <i>Picus viridis</i>                | LC | 2 |      |    |   | 1 |   |   |   |   |
| Piccione torraiole | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA |   |      | 10 |   |   |   |   |   | 2 |
| Rampichino         | <i>Certhia brachydactyla</i>        | LC |   |      |    |   |   |   | 1 |   |   |
| Scricciolo         | <i>Troglodytes troglodytes</i>      | LC |   |      |    |   | 1 | 1 | 1 |   | 3 |
| Taccola            | <i>Corvus monedula</i>              | LC |   |      |    |   |   |   | 2 |   |   |
| Tordo bottaccio    | <i>Turdus philomelos</i>            | LC |   | II-B |    | 1 |   |   |   |   |   |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-GE-040 | Rich. Spec. | 11     | 6      | 10     | 8      | 19   |
|            | N/P         | 0.1    | 0.2    | 0.11   | 0.14   | 0.18 |

**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 2016).



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>102 di<br>204 |

## Discussione

Rispetto alle precedente fase di monitoraggio si osserva soprattutto una riduzione del rapporto N/P. Ciò appare soprattutto attribuibile all'assenza di specie quali Poiana e Picchio rosso maggiore. L'assenza della Poiana potrebbe effettivamente essere stata determinata dalla modificazione degli ambienti aperti prospicienti l'area forestale, ormai definitivamente trasformati in aree di servizio per la ferrovia.

Perquanto riguarda il Picchio rosso maggiore, il buon stato di conservazione dell'ambiente forestale lascia ipotizzare che le differenze osservate siano determinata da variabilità naturale (la specie è presente nelle aree subito limitrofe al transetto).

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-GE-040 | Rich. Spec. | 16      | 19              |
|            | N/P         | 0.42    | 0.18            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare           | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Ballerina bianca       | <i>Motacilla alba</i>          | LC      |      |                 |         | X               |
| Ballerina gialla       | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |                 |         | X               |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 | X       | X               |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |                 | X       | X               |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | X       | X               |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 | X       | X               |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 |         | X               |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | X       | X               |
| Gabbiano reale         | <i>Larus michahellis</i>       | LC      |      |                 | X       | X               |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B            | X       | X               |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            | X       | X               |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                 | X       | X               |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                 | X       | X               |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC      |      |                 | X       |                 |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>           | LC      | 2    |                 | X       | X               |
| Piccione selvatico     | <i>Columba livia</i>           | LC      |      |                 | X       | X               |
| Poiana                 | <i>Buteo buteo</i>             | LC      |      |                 | X       |                 |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>   | LC      |      |                 | X       | X               |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                 | X       | X               |
| Taccola                | <i>Corvus monedula</i>         | LC      |      |                 |         | X               |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B            |         | X               |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>103 di<br>204  |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

- **Stazione di rilievo FAU-GE-060**

### 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 17 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La presenza di alberature ornamentali all'interno del perimetro del cimitero (cimitero) e la contiguità con ambienti forestali semi-naturali favorisce la presenza di una comunità ornitica ben diversificata. Sono presenti infatti specie tipiche di habitat differenti, dall'ambito fluviale (Ballerina gialla) a quello forestale (es. Picchio verde, Pettiroso, Scricciolo e Fiorrancino), a specie spesso associate ad ambiti misti come i fringillidi, qui rappresentati da quattro specie.

| Nome volgare        | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-GE-060 |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|--------------------------------|---------|------|--------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |                                |         |      |        | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                     |                                |         |      |        | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Ballerina gialla    | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |        | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Capinera            | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |        | 1          |      | 1      | 2    | 3      |      | 1      | 1    |
| Cardellino          | <i>Carduelis carduelis</i>     | NT      |      |        | 2          |      |        |      |        |      |        |      |
| Cincia mora         | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |        |            |      |        |      |        |      | 2      |      |
| Cinciallegra        | <i>Parus major</i>             | LC      |      |        | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Cinciarella         | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |        |            | 1    |        | 1    |        |      |        |      |
| Fiorrancino         | <i>Regulus ignicapillus</i>    | LC      |      |        |            |      | 3      |      | 8      |      | 4      |      |
| Fringuello          | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |        | 8          |      | 6      |      | 10     |      |        |      |
| Gazza               | <i>Pica pica</i>               | LC      |      | II-B   | 2          |      |        |      |        |      |        |      |
| Ghiandaia           | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B   |            |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Merlo               | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |        | 3          |      | 4      | 1    | 13     |      | 7      |      |
| Pettiroso           | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |        | 5          |      | 5      |      | 3      |      | 3      |      |
| Rondone             | <i>Apus apus</i>               | LC      |      |        |            |      | 5      |      |        |      |        |      |
| Scricciolo          | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |        | 1          |      | 3      |      | 4      |      | 3      |      |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i>   | LC      |      | II-B   |            |      | 3      |      |        |      |        |      |
| Verdone             | <i>Chloris chloris</i>         | NT      |      |        | 3          |      | 10     |      | 5      |      | 4      |      |
| Verzellino          | <i>Serinus serinus</i>         | LC      |      |        | 2          |      | 9      |      | 5      |      | 5      |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
104 di  
204

(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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|--------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-GE-060 | Ricch. Spec. | 12     | 11     | 9      | 8      | 17   |
|            | N/P          | 0.00   | 0.22   | 0.00   | 0.14   | 0.13 |

**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 2016).

### Discussione

Le opere di cantierizzazione, al momento, non sembrano avere effetti rilevanti sulla comunità ornitica di quest'area, come si osserva dalla sostanziale conservazione dei valori di ricchezza specifica. D'altra parte si osserva una leggera diminuzione del rapporto N/P per il periodo di riferimento della fase di CO (Tab. 3). Tale differenza è comunque principalmente attribuibile all'assenza della Poiana, la cui presenza nel sito di studio è stata verificata nei rilievi del periodo estivo.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-GE-060 | Rich. Spec. | 20      | 17              |
|            | N/P         | 0.18    | 0.13            |

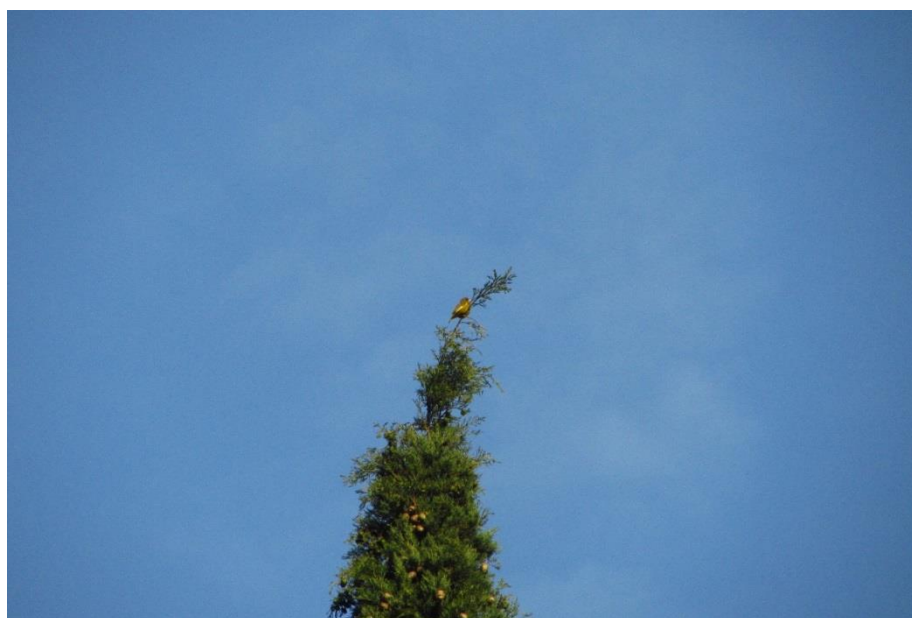
**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare           | Nome scientifico            | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i>    | NT      |      | I               |         | x               |
| Ballerina gialla       | <i>Motacilla cinerea</i>    | LC      |      |                 |         | x               |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>   | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>  | NT      |      |                 | x       | x               |
| Cincia mora            | <i>Periparus ater</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>          | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>  | LC      |      |                 | x       | x               |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>  | LC      |      |                 | x       |                 |
| Fiorrancino            | <i>Regulus ignicapillus</i> | LC      |      |                 | x       | x               |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>105 di<br>204 |

|                     |                                |    |   |      |   |   |
|---------------------|--------------------------------|----|---|------|---|---|
| Fringuello          | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC |   |      | x | x |
| Gazza               | <i>Pica pica</i>               | LC |   | II-B |   | x |
| Ghiandaia           | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC |   |      | x | x |
| Merlo               | <i>Turdus merula</i>           | LC |   |      | x | x |
| Merlo acquaiolo     | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC |   |      | x |   |
| Passera d'Italia    | <i>Passer italiae</i>          | VU |   |      | x |   |
| Pettirosso          | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |   |      | x | x |
| Picchio verde       | <i>Picus viridis</i>           | LC | 2 |      | x |   |
| Pigliamosche        | <i>Muscicapa striata</i>       | LC | 3 |      | x |   |
| Poiana              | <i>Buteo buteo</i>             | LC |   |      | x |   |
| Rondone             | <i>Apus apus</i>               | LC |   |      |   | x |
| Scricciolo          | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |   |      | x | x |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i>   | LC |   | II-B | x | x |
| Verdone             | <i>Carduelis chloris</i>       | NT |   |      | x | x |
| Verzellino          | <i>Serinus serinus</i>         | LC |   |      |   | x |
| Zigolo nero         | <i>Emberiza cirulus</i>        | LC |   |      | x |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



**Fig. 1** Verdone presso l'area di indagine.



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>106 di<br>204 |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-010**

### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2).

| Nome volgare       | Nome scientifico                    | IUCN IT | SPEC | 1.47/CE    | FAU-NL-010 |      |        |      |        |      |         |      |
|--------------------|-------------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|---------|------|
|                    |                                     |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16  |      |
|                    |                                     |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100    | >100 |
| Allodola           | <i>Alauda arvensis</i>              | VU      | 3    |            | 1          |      | 1      |      | 1      |      | sospeso |      |
| Capinera           | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC      |      |            | 1          |      | 2      |      | 2      | 1    |         |      |
| Cinciallegra       | <i>Parus major</i>                  | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |         |      |
| Colombaccio        | <i>Columba palumbus</i>             | LC      |      | II-A/III-A | 1          |      | 2      |      | 1      | 1    |         |      |
| Cornacchia grigia  | <i>Corvus corone (cornix)</i>       | LC      |      | II-B       |            |      | 2      |      | 1      | 1    |         |      |
| Fagiano comune     | <i>Phasianus colchicus</i>          | NA      |      | II-A/III-A |            |      |        |      | 1      |      |         |      |
| Gazza              | <i>Pica pica</i>                    | LC      |      | II-B       |            |      | 3      |      |        |      |         |      |
| Ghiandaia          | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC      |      | II-B       |            |      |        |      | 2      |      |         |      |
| Merlo              | <i>Turdus merula</i>                | LC      |      |            | 1          |      | 3      |      | 4      |      |         |      |
| Passera d'Italia   | <i>Passer italiae</i>               | VU      |      |            |            |      |        |      | 1      |      |         |      |
| Pettiroso          | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |         |      |
| Piccione torraiole | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA      |      |            | 5          | 4    |        |      | 4      |      |         |      |
| Storno             | <i>Sturnus vulgaris</i>             | LC      |      | II-B       |            |      |        |      | 4      |      |         |      |
| Usignolo           | <i>Luscinia megarhynchos</i>        | LC      |      |            |            |      | 2      |      | 2      | 2    |         |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-NL-010 | Rich. Spec. | 6      | 8      | 11     | -      | 14   |
|            | N/P         | 0.5    | 0.14   | 0.38   | -      | 0.27 |

**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 2016).

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>107 di<br>204 |

## Discussione

Si osserva una diminuzione della ricchezza specifica, probabilmente riferibile alle lavorazioni che hanno modificato parte degli ambienti boschivi residuali presenti a margine dei coltivi. Si attende comunque il termine dei rilievi annuali per considerazioni maggiormente esaustive sulle dinamiche di presenza di specie ornitiche in atto presso questo sito.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-NL-010 | Rich. Spec. | 23      | 14              |
|            | N/P         | 0.21    | 0.27            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare           | Nome scientifico                    | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I semestre<br>2016 |
|------------------------|-------------------------------------|---------|------|---------------------|---------|--------------------|
| Allodola               | <i>Alauda arvensis</i>              | VU      | 3    |                     | x       | x                  |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>          | NT      |      |                     | x       |                    |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>                  | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>          | LC      |      |                     | x       |                    |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>          | LC      |      |                     | x       |                    |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>      | LC      | 2    |                     | x       |                    |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>             | LC      |      | II-A/III-A          | x       | x                  |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>       | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Fagiano comune         | <i>Phasianus colchicus</i>          | NA      |      | II-A/III-A          |         | x                  |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC      |      |                     | x       |                    |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>                    | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC      |      | II-B                | x       | x                  |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>                | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Occhiocotto            | <i>Sylvia melanocephala</i>         | LC      |      |                     | x       |                    |
| Passera d'Italia       | <i>Passer italiae</i>               | VU      |      |                     | x       | x                  |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>            | LC      |      |                     | x       |                    |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>                | LC      | 2    |                     | x       |                    |
| Piccione selvatico     | <i>Columba livia</i>                | LC      |      | II-A                | x       |                    |
| Piccione torraiole     | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA      |      |                     |         | x                  |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>              | LC      |      |                     | x       |                    |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>              | NT      |      |                     | x       |                    |
| Rondone                | <i>Apus apus</i>                    | LC      |      |                     | x       |                    |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
108 di  
204

|                     |                              |    |  |      |   |   |
|---------------------|------------------------------|----|--|------|---|---|
| Storno              | <i>Sturnus vulgaris</i>      | LC |  | II-B | x | x |
| Taccola             | <i>Corvus monedula</i>       | LC |  |      | x |   |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i> | LC |  | II-B | x |   |
| Usignolo            | <i>Luscinia megarhynchos</i> | LC |  |      | x | x |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-020**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2).

| Nome volgare           | Nome scientifico                    | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-NL-020 |      |        |      |        |      |        |         |  |
|------------------------|-------------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|---------|--|
|                        |                                     |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |         |  |
|                        |                                     |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100    |  |
| Airone cenerino        | <i>Ardea cinerea</i>                | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |        | sospeso |  |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>           | LC      |      |            | 1          |      | 2      |      | 2      |      |        |         |  |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>          | NT      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |         |  |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>            | LC      |      |            |            |      | 1      | 2    |        |      |        |         |  |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>                  | LC      |      |            | 1          |      | 5      |      | 2      | 1    |        |         |  |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>          | LC      |      |            | 3          |      | 4      |      |        |      |        |         |  |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>      | LC      | 2    |            | 1          |      | 1      |      | 2      |      |        |         |  |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>             | LC      |      | II-A/III-A | 6          |      | 7      |      | 11     |      |        |         |  |
| 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    |        |         |  |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |         |  |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>                    | LC      |      | II-B       | 3          |      | 11     |      | 5      |      |        |         |  |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC      |      | II-B       | 2          |      | 1      |      |        |      |        |         |  |
| Lucherino              | <i>Spinus spinus</i>                | LC      |      |            | 4          |      |        |      |        |      |        |         |  |
| Lù piccolo             | <i>Phylloscopus collybita</i>       | LC      |      |            | 1          |      |        |      |        |      |        |         |  |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>                | LC      |      |            | 1          |      | 2      |      | 2      | 1    |        |         |  |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>            | LC      |      |            | 2          |      | 1      |      |        |      |        |         |  |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>                | LC      | 2    |            | 1          | 2    | 1      |      | 1      |      |        |         |  |
| Piccione torraio       | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |        |         |  |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>109 di<br>204 |

|          |                              |    |   |      |   |   |   |   |    |  |  |  |
|----------|------------------------------|----|---|------|---|---|---|---|----|--|--|--|
| Rondine  | <i>Hirundo rustica</i>       | NT | 3 |      | 2 |   |   |   | 2  |  |  |  |
| Storno   | <i>Sturnus vulgaris</i>      | LC |   | II-B | 9 |   | 9 |   | 56 |  |  |  |
| Upupa    | <i>Upupa epops</i>           | LC |   |      |   | 1 |   |   |    |  |  |  |
| Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | LC |   |      |   |   | 2 | 1 | 2  |  |  |  |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-NL-020 | Rich. Spec. | 18     | 16     | 13     | -      | 23   |
|            | N/P         | 0.38   | 0.6    | 0.3    | -      | 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 2016).

## Discussione

Non si osservano sostanziali modificazioni della ricchezza specifica rispetto alla fase di AO, mentre risulta un aumento del rapporto N/P rispetto alle precedenti fasi.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|
| FAU-NL-020 | Rich. Spec. | 23      | 32              | 23              |
|            | N/P         | 0.21    | 0.39            | 0.43            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare    | Nome scientifico            | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|-----------------|-----------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
| Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i>        | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Balestruccio    | <i>Delichon urbica</i>      | NT      | 3    |                 | x       | x               |                 |
| Canapino        | <i>Hippolais polyglotta</i> | LC      |      |                 |         | x               |                 |
| Capinera        | <i>Sylvia atricapilla</i>   | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cardellino      | <i>Carduelis carduelis</i>  | NT      |      |                 |         | x               | x               |
| Cincia bigia    | <i>Poecile palustris</i>    | LC      |      |                 |         |                 | x               |



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>110 di<br>204 |

|                        |                                     |    |   |            |   |   |   |
|------------------------|-------------------------------------|----|---|------------|---|---|---|
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>                  | LC |   |            | x | x | x |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>          | LC |   |            | x | x | x |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>          | LC |   |            |   | x |   |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>      | LC | 2 |            | x | x | x |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>             | LC |   | II-A/III-A | x | x | x |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>       | LC |   | II-B       | x | x | x |
| Fagiano comune         | <i>Phasianus colchicus</i>          | NA |   | II-A/III-A | x | x | x |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>            | LC |   |            | x | x | x |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>                    | LC |   | II-B       | x | x | x |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>          | LC |   | II-B       | x | x | x |
| Lodolaio               | <i>Falco subbuteo</i>               | LC |   |            |   | x |   |
| Lucherino              | <i>Spinus spinus</i>                | LC |   |            |   |   | x |
| Luì piccolo            | <i>Phylloscopus collybita</i>       | LC |   |            |   |   | x |
| Luì verde              | <i>Phylloscopus sibilatrix</i>      | LC | 2 |            |   | x |   |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>                | LC |   |            | x | x | x |
| Passera d'Italia       | <i>Passer italiae</i>               | VU |   |            | x | x |   |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>           | LC |   |            | x | x |   |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>               | LC |   |            |   | x |   |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>            | LC |   |            |   | x | x |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>                | LC | 2 |            |   | x | x |
| Piccione selvatico     | <i>Columba livia</i>                | LC |   | II-A       | x | x |   |
| Piccione torraio       | <i>Columba livia var. domestica</i> | NA |   |            |   |   | x |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>              | LC |   |            | x |   |   |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>              | NT | 3 |            | x | x | x |
| Rondone                | <i>Apus apus</i>                    | LC |   |            | x | x |   |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>             | LC |   | II-B       | x | x | x |
| Taccola                | <i>Corvus monedula</i>              | LC |   |            | x | x |   |
| Torcicollo             | <i>Jynx torquilla</i>               | EN | 3 |            | x |   |   |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>            | LC |   | II-B       |   | x |   |
| Tortora dal collare    | <i>Streptopelia decaocto</i>        | LC |   | II-B       |   | x |   |
| Tortora selvatica      | <i>Streptopelia turtur</i>          | LC | 3 | II-B       |   | x |   |
| Upupa                  | <i>Upupa epops</i>                  | LC |   |            |   |   | x |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>        | LC |   |            | x | x | x |
| Verdone                | <i>Carduelis chloris</i>            | NT |   |            |   | x |   |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>              | LC |   |            | x |   |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |
|  | Foglio 111 di 204  |



Fig. 1 Maschio di Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

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 26 (ricchezza specifica; Tab. 2).

| Nome volgare      | Nome scientifico              | IUCN IT | SPEC | 147/CE     | FAU-SS-500 |      |        |      |        |      |        |      |
|-------------------|-------------------------------|---------|------|------------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                   |                               |         |      |            | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                   |                               |         |      |            | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>     | LC      |      |            | 2          |      | 1      |      | 2      |      | 1      |      |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>      | LC      |      |            |            |      | 3      |      |        |      | 4      |      |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>            | LC      |      |            | 1          |      | 1      |      | 1      |      |        |      |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>    | LC      |      |            | 3          |      | 1      |      | 1      |      |        |      |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>    | LC      |      |            |            |      | 2      |      |        |      |        |      |
| Colombaccio       | <i>Columba palumbus</i>       | LC      |      | II-A/III-A |            |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i> | LC      |      | II-B       |            |      | 2      |      |        | 1    | 1      |      |
| Folaga            | <i>Fulica atra</i>            | LC      |      | II-A/III-B |            |      |        |      | 1      |      | 2      |      |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>      | LC      |      |            |            |      | 1      |      |        |      |        |      |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>112 di<br>204 |

|                        |                                |    |   |            |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|--------------------------------|----|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Gallinella d'acqua     | <i>Gallinula chloropus</i>     | LC |   | II-B       |   |   |   | 1 |   |   |   |
| Germano reale          | <i>Anas platyrhynchos</i>      | LC |   | II-A/III-A | 3 |   |   | 2 |   |   |   |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC |   | II-B       |   |   | 4 | 3 |   | 1 |   |
| Gruccione              | <i>Merops apiaster</i>         | LC |   |            |   |   |   |   |   | 6 |   |
| Lù piccolo             | <i>Phylloscopus collybita</i>  | LC |   |            | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Lù verde               | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | LC | 2 |            |   |   | 1 |   |   |   |   |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC |   |            | 1 |   | 1 | 2 |   |   |   |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |   |            |   |   | 1 |   |   | 1 |   |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>          | LC |   |            | 2 |   | 1 |   |   |   |   |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC |   |            |   |   |   |   |   | 1 |   |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>           | LC | 2 |            | 1 |   | 2 | 1 |   |   |   |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>   | LC |   |            |   |   |   | 1 |   | 1 | 1 |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>         | LC |   |            |   |   |   |   |   | 1 | 1 |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |   |            | 1 |   | 1 |   |   | 1 |   |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>        | LC |   | II-B       | 2 |   | 2 | 6 |   | 5 |   |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>       | LC |   | II-B       | 1 | 2 |   |   |   |   |   |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC |   |            |   |   | 1 | 2 | 1 | 3 |   |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-SS-500 | Rich. Spec. | 11     | 16     | 14     | 13     | 26   |
|            | N/P         | 0.22   | 0.07   | 0.56   | 0.30   | 0.36 |

**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 2016).

## Discussione

Nonostante le intense modificazioni in atto nei dintorni del biotopo oggetto di studio la comunità ornitica si mantiene discretamente diversificata e strutturata.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>113 di<br>204 |

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|
| FAU-SS-500 | Rich. Spec. | 22      | 27              | 26              |
|            | N/P         | 0.38    | 0.59            | 0.36            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare           | Nome scientifico                 | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------------------|----------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
| Airone cenerino        | <i>Ardea cinerea</i>             | LC      |      |                 |         | x               |                 |
| Cannareccione          | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | NT      |      |                 |         | x               |                 |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>        | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>       | NT      |      |                 | x       | x               |                 |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>         | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>               | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>       | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>       | LC      |      |                 | x       |                 | x               |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>   | LC      | 2    |                 |         | x               |                 |
| Colombaccio            | <i>Columba palumbus</i>          | LC      |      | II-A/III-A      |         | x               | x               |
| Cormorano              | <i>Phalacrocorax carbo</i>       | LC      |      |                 |         | x               |                 |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>    | LC      |      | II-B            | x       | x               | x               |
| Fagiano comune         | <i>Phasianus colchicus</i>       | NA      |      | II-A/III-A      |         | x               |                 |
| Folaga                 | <i>Fulica atra</i>               | LC      |      | II-A/III-B      | x       | x               | x               |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>         | LC      |      |                 | x       |                 | x               |
| Gallinella d'acqua     | <i>Gallinula chloropus</i>       | LC      |      | II-B            |         | x               | x               |
| Gazza                  | <i>Pica pica</i>                 | LC      |      | II-B            | x       | x               |                 |
| Germano reale          | <i>Anas platyrhynchos</i>        | LC      |      | II-A/III-A      | x       | x               | x               |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>       | LC      |      | II-B            | x       | x               | x               |
| Gruccione              | <i>Pernis apivorus</i>           | LC      |      |                 | x       |                 | x               |
| Lù piccolo             | <i>Phylloscopus collybita</i>    | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Lù verde               | <i>Phylloscopus sibilatrix</i>   | LC      | 2    |                 |         |                 | x               |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>             | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Nitticora              | <i>Nycticorax nycticorax</i>     | VU      | 3    | I               | x       |                 |                 |
| Pernice rossa          | <i>Alectoris rufa</i>            | DD      | 2    | II-A/III-A      |         | x               |                 |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>        | LC      |      |                 |         | x               | x               |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>            | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>         | LC      |      |                 |         | x               | x               |
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>             | LC      | 2    |                 | x       | x               | x               |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>     | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>           | LC      |      |                 |         |                 | x               |



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 114 di 204  |

|                 |                                |    |  |      |   |   |   |
|-----------------|--------------------------------|----|--|------|---|---|---|
| Scricciolo      | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |  |      |   | x | x |
| Storno          | <i>Sturnus vulgaris</i>        | LC |  | II-B | x | x | x |
| Taccola         | <i>Corvus monedula</i>         | LC |  |      | x |   |   |
| Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i>       | LC |  | II-B |   |   | x |
| Tuffetto        | <i>Tachybaptus ruficollis</i>  | LC |  |      | x |   |   |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020**

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità di specie ornitiche risulta caratterizzata perlopiù da entità associabili ad ambiti fluviali come la Ballerina gialla ed il Merlo acquaiolo e da specie maggiormente legate ad ambienti forestali o comunque densamente vegetati (Codibugnolo, Pettiroso, Scricciolo, Usignolo). Presso gli ambienti rupestri della cava è stata osservata la Rondine montana.

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-VO-020 |      |        |      |        |      |        |      |  |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|--------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--|
|                       |                                |         |      |        | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |  |
|                       |                                |         |      |        | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |  |
| Ballerina bianca      | <i>Motacilla alba</i>          | LC      |      |        | 2          |      |        |      |        |      |        |      |  |
| Ballerina gialla      | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |        |            |      | 1      |      | 1      |      |        |      |  |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |        |            | 1    | 1      | 1    | 2      |      |        |      |  |
| Cincia bigia          | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |        | 1          |      | 1      |      |        |      |        |      |  |
| Cincia mora           | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |        |            |      | 1      |      |        |      |        |      |  |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |        | 2          |      | 2      | 1    |        | 1    |        |      |  |
| Cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |        | 1          |      |        |      |        |      |        |      |  |
| Codibugnolo           | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |        |            |      |        |      | 3      |      |        |      |  |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |        |            |      |        |      |        | 1    |        |      |  |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |        |            |      | 1      |      | 2      |      |        |      |  |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>115 di<br>204 |

|                 |                                |    |            |   |   |   |   |   |  |  |
|-----------------|--------------------------------|----|------------|---|---|---|---|---|--|--|
| Fringuello      | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC |            |   |   | 1 |   |   |  |  |
| Germano reale   | <i>Anas platyrhynchos</i>      | LC | II-A/III-A |   |   | 1 |   | 2 |  |  |
| Merlo           | <i>Turdus merula</i>           | LC |            |   |   |   | 1 |   |  |  |
| Merlo acquaiolo | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC |            | 2 |   |   |   |   |  |  |
| Pettirosso      | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC |            | 1 |   |   |   | 1 |  |  |
| Poiana          | <i>Buteo buteo</i>             | LC |            |   |   |   |   | 1 |  |  |
| Rondine montana | <i>Ptyonoprogne rupestris</i>  | LC |            |   |   |   |   | 3 |  |  |
| Scricciolo      | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC |            |   | 1 |   |   |   |  |  |
| Usignolo        | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC |            |   |   | 1 |   |   |  |  |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-VO-20 | Rich. Spec. | 8      | 10     | 10     | -      | 19   |
|           | N/P         | 0.00   | 0.11   | 0.25   | -      | 0.11 |

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Rich. 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 2016).

## Discussione

Rispetto alle precedente fase AO (2014) si assiste ad un incremento della presenza ornitica, come si evince da entrambi gli indici descrittivi della comunità. Ciò appare principalmente attribuibile alla graduale rinaturalizzazione della sponda sinistra del Lemme, dopo gli interventi dei due anni passati.

| Sito      | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-----------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-VO-20 | Rich. Spec. | 13      | 19              |
|           | N/P         | 0.08    | 0.11            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>116 di<br>204  |

| Nome volgare          | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/<br>147/CE | AO 2014 | I semestre<br>2016 |
|-----------------------|--------------------------------|---------|------|---------------------|---------|--------------------|
| Ballerina bianca      | <i>Motacilla alba</i>          | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Ballerina gialla      | <i>Motacilla cinerea</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cincia bigia          | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                     |         | x                  |
| Cincia mora           | <i>Parus ater</i>              | LC      |      |                     |         | x                  |
| Cinciallegra          | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Codibugnolo           | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Codiroso comune       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                     |         | x                  |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |                     |         | x                  |
| Cornacchia grigia     | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      |                     | x       |                    |
| Fringuello            | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Germano reale         | <i>Anas platyrhynchos</i>      | LC      |      | II-A/III-A          |         | x                  |
| Merlo                 | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Merlo acquaiolo       | <i>Cinclus cinclus</i>         | LC      |      |                     |         | x                  |
| Pettirosso            | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Picchio muratore      | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |                     | x       |                    |
| Poiana                | <i>Buteo buteo</i>             | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Rondine montana       | <i>Ptyonoprogne rupestris</i>  | LC      |      |                     |         | x                  |
| Scricciolo            | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                     | x       | x                  |
| Usignolo              | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC      |      |                     |         | x                  |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1**

- **tazione di rilievo FAU-VO-020\_B**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 15 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità di specie ornitiche risulta caratterizzata perlopiù da entità tipiche di ambienti forestali o comunque densamente vegetati (Cincia bigia, Picchio rosso maggiore, Tordo bottaccio, Pettirosso e Usignolo). Per l'avifauna migratrice si segnala l'osservazione di Codiroso comune e Usignolo.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>117 di<br>204 |

| Nome volgare           | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-VO-020b |      |        |      |        |      |        |      |
|------------------------|--------------------------------|---------|------|--------|-------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                        |                                |         |      |        | mar-16      |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                        |                                |         |      |        | <100        | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |        | 1           |      | 2      |      | 2      | 1    |        |      |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |        | 2           |      | 2      |      | 1      |      |        |      |
| Cincia mora            | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |        | 1           |      |        |      |        |      |        |      |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>             | LC      |      |        | 3           | 1    | 2      |      | 1      | 1    |        |      |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |        | 1           |      | 2      |      | 1      | 1    |        |      |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |        |             |      |        | 1    |        |      |        |      |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B   |             |      |        |      |        | 1    |        |      |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |        | 1           |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B   |             |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |        |             |      |        |      | 2      |      |        |      |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |        | 2           |      | 1      |      |        |      |        |      |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC      |      |        |             |      |        |      | 1      |      |        |      |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |        |             | 1    | 1      |      |        |      |        |      |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B   |             |      |        |      |        | 1    |        |      |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC      |      |        |             |      | 1      |      | 3      |      |        |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-VO-20b | Rich. Spec. | 8      | 8      | 11     | -      | 15   |
|            | N/P         | 0.00   | 0.00   | 0.10   | -      | 0.07 |

**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 2016).

## Discussione

Il confronto con la precedente fase AO (2014) non mostra fenomeni di deterioramento della comunità ornitica presso l'area di indagine.



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>118 di<br>204 |

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|
| FAU-VO-20b | Rich. Spec. | 11      | 13              | 15              |
|            | N/P         | 0.00    | 0.00            | 0.07            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare           | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2015 | I semestre 2016 |
|------------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cincia bigia           | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cincia mora            | <i>Periparus ater</i>          | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Cinciarella            | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       | x               |                 |
| Codiroso comune        | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | LC      | 2    |                 |         | x               | x               |
| Codiroso spazzacamino  | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | LC      |      |                 |         | x               |                 |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus cornix</i>           | LC      |      | II-B            | x       |                 | x               |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            | x       | x               | x               |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                 | x       | x               | x               |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |                 | x       |                 |                 |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>       | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Rondine montana        | <i>Ptyonoprogne rupestris</i>  | LC      |      |                 |         | x               |                 |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B            |         |                 | x               |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | LC      |      |                 |         |                 | x               |
| Zigolo nero            | <i>Emberiza cirulus</i>        | LC      |      |                 |         | x               |                 |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>119 di<br>204 |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 14 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è prevalentemente riferibile agli ambienti forestali. Sono state infatti contattate specie tipiche quali, fra le altre, Pettiroso, Codibugnolo, Cincia bigia, Tordo bottaccio e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza del Cuculo.

| Nome volgare      | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | 147/CE | FAU-VO-040 |      |        |      |        |      |        |      |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|--------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                   |                                |         |      |        | mar-16     |      | apr-16 |      | mag-16 |      | giu-16 |      |
|                   |                                |         |      |        | <100       | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 | <100   | >100 |
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |        |            |      |        |      | 1      | 2    |        |      |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |        |            |      | 2      |      | 2      |      |        |      |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>             | LC      |      |        | 2          | 1    | 5      |      | 3      |      |        |      |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |        | 2          |      | 1      | 1    |        |      |        |      |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |        | 4          |      |        |      |        |      |        |      |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B   | 2          |      |        | 1    |        |      |        |      |
| Cuculo            | <i>Cuculus canorus</i>         | LC      |      |        |            |      |        | 1    |        |      |        |      |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |        | 1          |      |        |      | 2      | 1    |        |      |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |        |            | 2    |        | 2    | 1      | 2    |        |      |
| Pettiroso         | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |        | 5          |      |        | 1    | 1      |      |        |      |
| Picchio muratore  | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |        | 1          |      |        |      |        |      |        |      |
| Picchio verde     | <i>Picus viridis</i>           | LC      | 2    |        |            | 1    |        |      |        |      |        |      |
| Scricciolo        | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |        |            |      |        | 1    |        |      |        |      |
| Tordo bottaccio   | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B   |            |      |        |      | 2      | 2    |        |      |

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati

| Sito       | Indice      | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 | TOT  |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| FAU-VO-040 | Rich. Spec. | 9      | 9      | 7      | -      | 14   |
|            | N/P         | 0.13   | 0.13   | 0.00   | -      | 0.16 |

**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 2016).

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>120 di<br>204 |

## Discussione

Rispetto alla fase di AO si osserva un sostanziale mantenimento del valor di ricchezza specifica ed una lieve diminuzione de rapporto N/P. Rispetto a quella fase non si registrano comunque fenomeni di deterioramento delle comunità.

| Sito       | Indice      | AO 2014 | I semestre 2016 |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| FAU-VO-040 | Rich. Spec. | 12      | 14              |
|            | N/P         | 0.20    | 0.16            |

**TAB.3** Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

| Nome volgare      | Nome scientifico               | IUCN IT | SPEC | DIR 2009/147/CE | AO 2014 | I semestre 2016 |
|-------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|---------|-----------------|
| Capinera          | <i>Sylvia atricapilla</i>      | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cincia bigia      | <i>Poecile palustris</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciallegra      | <i>Parus major</i>             | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cinciarella       | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | LC      |      |                 | x       | x               |
| Codibugnolo       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | LC      |      |                 | x       | x               |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone (cornix)</i>  | LC      |      | II-B            |         | x               |
| Cuculo            | <i>Cuculus canorus</i>         | LC      |      |                 | x       | x               |
| Fringuello        | <i>Fringilla coelebs</i>       | LC      |      |                 | x       | x               |
| Ghiandaia         | <i>Garrulus glandarius</i>     | LC      |      | II-B            | x       |                 |
| Merlo             | <i>Turdus merula</i>           | LC      |      |                 | x       | x               |
| Pettiroso         | <i>Erithacus rubecula</i>      | LC      |      |                 | x       | x               |
| Picchio muratore  | <i>Sitta europaea</i>          | LC      |      |                 | x       | x               |
| Picchio verde     | <i>Picus viridis</i>           | LC      | 2    |                 |         | x               |
| Rondone           | <i>Apus apus</i>               | LC      |      |                 | x       |                 |
| Scricciolo        | <i>Troglodytes troglodytes</i> | LC      |      |                 |         | x               |
| Tordo bottaccio   | <i>Turdus philomelos</i>       | LC      |      | II-B            |         | x               |

**TAB.4** Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

## ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

### Risultati ottenuti

Nelle aree a margine dei campi, dove sono conservati tratti di siepe campestre, sono stati osservati il Ramarro occidentale e la Lucertola muraiola.

| Nome volgare        | Nome scientifico         | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|---------------------|--------------------------|-------------------|------------|--------|------------|--|--------|--------|--------|--------|
|                     |                          |                   |            | Italia | Internaz.  |  |        |        |        |        |
| <b>Rettili</b>      |                          |                   |            |        |            |  |        |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>  | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | 6      | 2      | 2      |        |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i> | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | **                                     |        | 2      | 2      |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### Discussione

Rispetto alla fase di AO 2014 non si osservano sostanziali differenze per quanto riguarda i popolamenti di erpetofauna. Il proseguimento dei sopralluoghi in quest'area durante l'intero periodo estivo permetterà di stabilire l'effettiva occorrenza di altre specie, quali il Biacco.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 122 di 204  |

| Nome italiano       | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|--|---------|---------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz.  |  |         |         |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |            | <i>Ricch.Spec.</i>                     | 3       | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | x       | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | **                                     | x       | x       |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | x       |         |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (gennaio-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-AR-020. Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>123 di<br>204  |

- **Stazione di rilievo FAU-AR-040**

## Risultati ottenuti

All'interno dell'area umida permanente sono state osservate numerose deposizioni di rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*), adulti e larve di Rospo comune, la Rana verde ed un singolo individuo di Rospo smeraldino.

Presso i prati, per i Rettili, sono state osservati il Ramarro e la Lucertola muraiola.

| Nome volgare        | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | mar-16              | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|---------------------|---|-------------------|------------|--------|------------|--|---------------------|--------|--------|--------|
|                     |   |                   |            | Italia | Internaz.  |  |                     |        |        |        |
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |        |            |  |                     |        |        |        |
| Rana ridibonda      | <i>Pelophylax ridibundus</i>            |                   |            | NA     | LC - incr. | *                                      |                     |        |        | +      |
| Rana dalmatina      | <i>Rana dalmatina</i>                   | IV                | D          | LC     | LC - decr. | **                                     | ca. 40 ovature      |        | girini |        |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC     | LC-decr.   | *                                      |                     |        |        | +      |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>                        |                   |            | VU     | LC-stab.   | *                                      | 10 adulti + ovature |        | girini |        |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |        |            |  |                     |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC     | LC-stab.   | *                                      | 5                   | 11     | 1      | 1      |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>                | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.   | **                                     |                     | 5      | 2      | 1      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>124 di<br>204  |

## Discussione

I rilievi di corso d'opera effettuati durante il presente semestre hanno rilevato la presenza di un ugual numero di specie rispetto alla fase di ante opera, sia per quanto riguarda gli Anfibi che i Rettili.

Al momento non esistono evidenze di un degrado delle comunità correlabili alle lavorazioni in questo sito. Tuttavia, per le specie di fauna minore come l'erpetofauna, la prudenza è d'obbligo, data la scarsa reperibilità di molte specie (in particolare i serpenti) e l'elevato grado di perturbazione arrecato dalle opere di cantierizzazione insistenti sull'area.

Dai monitoraggi svolti, appare di primaria importanza la conservazione dell'area umida, fungente da sito riproduttivo di diverse specie di Anfibi, fra le quali la *Rana dalmatina*, inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

| Nome italiano       | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|---|-------------------|------------|--------|------------|----------------------------------|---------|---------|
|                     |   |                   |            | Italia | Internaz.  |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |        |            | <i>Ricch. Spec.</i>              | 4       | 4       |
| Rana ridibonda      | <i>Pelophylax ridibundus</i>            |                   |            | NA     | LC - incr. | *                                | x       | x       |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC     | LC - decr. | *                                | x       | x       |
| Rana dalmatina      | <i>Rana dalmatina</i>                   | IV                | D          | LC     | LC - decr. | **                               |         | x       |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>                        |                   |            | VU     | LC - stab. | *                                | x       | x       |
| Rospo smeraldino    | <i>Bufo balearicus</i>                  | IV                | D          | LC     | LC - decr. | **                               | x       |         |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |        |            | <i>Ricch. Spec.</i>              | 2       | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                |         | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>                | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | **                               | x       | x       |
| Natrice dal collare | <i>Natrix natrix</i>                    |                   |            | LC     | LR/LC      |                                  | x       |         |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (gennaio-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.





**Foto 1.** FAU-AR-040. Ovature di Rana dalmatina presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.



**Foto 2.** FAU-AR-040. Ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.





**Foto 3.** FAU-AR-040. Girino di *Rana dalmatina* presso il laghetto.



**Foto 4.** FAU-AR-040. Maschio di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 127 di 204  |

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

## Risultati ottenuti

Presso il fosso Pradella è stata confermata anche per quest'anno la riproduzione del Rospo comune. Per i Rettili, nelle aree a margine dei coltivi è stata osservata la Lucertola muraiola.

| Nome volgare        | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16     | giu-16 |
|---------------------|---|-------------------|------------|--------|------------|--|--------|--------|------------|--------|
|                     |   |                   |            | Italia | Internaz.  |  |        |        |            |        |
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |        |            |  |        |        |            |        |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC     | LC - decr. | *                                      |        |        | 4, ovature |        |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>                        |                   |            | VU     | LC - stab. | *                                      |        |        | 1t, girini |        |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |        |            |  |        |        |            |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      |        |        | 5          |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto ai rilievi effettuati nelle precedenti fasi (AO 2014, CO 2015) non si osservano variazioni significative nella presenza di Anfibi e Rettili presso l'area di indagine. In particolare, si conferma l'utilizzo del laghetto artificiale come sito riproduttivo da parte del Rospo comune.

| Nome italiano | Nome scientifico | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | AO 2014            | CO 2015 | CO 2016 |   |
|---------------|------------------|-------------------|------------|--------|------------|--|--------------------|---------|---------|---|
|               |                  |                   |            | Italia | Internaz.  |  |                    |         |         |   |
| <b>Anfibi</b> |                  |                   |            |        |            |  | <i>Ricch.Spec.</i> | 3       | 2       | 2 |
| Rospo comune  | <i>Bufo bufo</i> |                   |            | VU     | LC - stab. | *                                      | x                  | x       | x       |   |

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 | Foglio<br>128 di<br>204 |
|---|--|--|-------------------------|

| Nome               | Nome                                | Direttiva | DPR | IUCN |            | LR-32/1982 | AO                 | CO | CO |   |
|--------------------|-------------------------------------|-----------|-----|------|------------|------------|--------------------|----|----|---|
| Rana verde         | <i>Pelophylax synkl. esculentus</i> |           |     | LC   | LC - decr. | *          | x                  | x  | x  |   |
| Rana ridibonda     | <i>Pelophylax ridibundus</i>        |           |     | NA   | LC - incr. | *          | x                  |    |    |   |
| <b>Rettili</b>     |                                     |           |     |      |            |            | <i>Ricch.Spec.</i> | 1  |    | 1 |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i>             | IV        | D   | LC   | LC - stab. | *          | x                  |    | x  |   |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

- **Stazione di rilievo FAU-CM-030**

#### Risultati ottenuti

Anche in occasione dei monitoraggi di CO di quest'anno si conferma l'utilizzo del torrente Verde come sito riproduttivo da parte del Rospo comune. Per i Rettili, è stata osservata la Lucertola muraiola.

| Nome volgare       | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Italia Internaz. |            | LR-28/2009 (Liguria) | mar-16 | apr-16  | mag-16 | giu-16 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------------|------------|----------------------|--------|---------|--------|--------|
| <b>Anfibi</b>      |                         |                   |            |                       |            |                      |        |         |        |        |
| Rospo comune       | <i>Bufo bufo</i>        |                   |            | VU                    | LC - stab. | C                    |        | ovature |        | girini |
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |                       |            |                      |        |         |        |        |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC                    | LC - stab. | *                    | 8      | x       |        | 2      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|  |   |
|--|---|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                        |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>129 di<br/>204</span> |

## Discussione

Il confronto con le precedenti fasi di corso d'opera (2014) non evidenzia alcun elemento di deterioramento delle comunità in atto.

| Nome italiano      | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|
|                    |                         |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>      |                         |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 1       |
| Rospo comune       | <i>Bufo bufo</i>        |                   |            | VU     | LC-stab.  | C                                | x       | x       |
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 1       |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



**Fig. 1** FAU-CM-030. Ovature di Rospo comune nel torrente Verde.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 130 di 204  |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

**Risultati ottenuti**

L'area di studio risulta interessata dalla presenza della strada Provinciale 6 che segue il corso del Verde, ad una quota leggermente più elevata, interrompendo così la continuità della superficie forestale. Anche a causa dell'elevata pendenza del versante, tale elemento appare rappresentare una barriera ecologica per le specie di fauna minore. Per quanto riguarda gli Anfibi è stata accertato l'utilizzo del corso del torrente Verde quale sito riproduttivo da parte del Rospo comune e della Rana appenninica.

Si segnala, inoltre, la presenza del Geotritone di Strinati presso le cavità naturali presenti in quest'area, censite in occasione dei rilievi delle comunità di Chiroteri svernanti (si veda più avanti la sezione "Monitoraggio delle cavità naturali").

Fra i Rettili sono stati osservati il Ramarro occidentale e la Lucertola muraiola.

| Nome volgare           | Nome scientifico             | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-28/2009 (Liguria) | mar-16 | apr-16          | mag-16      | giu-16   |
|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------|
|                        |                              |                   |            | Italia | Internaz.  |                      |        |                 |             |          |
| <b>Anfibi</b>          |                              |                   |            |        |            |                      |        |                 |             |          |
| Geotritone di Strinati | <i>Speleomantes strinati</i> | II-IV             | B-(D)      | LC     | NT - stab. | *                    |        |                 |             |          |
| Rana appenninica       | <i>Rana italica</i>          | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                    |        |                 | girini      |          |
| Rospo comune           | <i>Bufo bufo</i>             |                   |            | VU     | LC - stab. | C                    |        | 1 ad. + ovature | 1† + girini | 1 girino |
| <b>Rettili</b>         |                              |                   |            |        |            |                      |        |                 |             |          |
| Lucertola muraiola     | <i>Podarcis muralis</i>      | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                    | 2      | 1               |             | 1        |
| Ramarro occidentale    | <i>Lacerta bilineata</i>     | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | *                    |        |                 |             | 1        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>131 di<br>204  |

## Discussione

Rispetto ai rilievi di AO, non è stata reperita la Rana appenninica. Tuttavia, dati l'impervietà dell'area ed il buono stato di conservazione degli ambienti associati al torrente Verde, non se ne esclude la presenza. Il rilievo ha evidenziato la presenza di rettili come Lucertola muraiola e Ramarro occidentale mentre non è stata rilevata la presenza di Biacco.

| Nome italiano       | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |                               |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 2       |
| Rana appenninica    | <i>Rana italica</i>           | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                |         | x       |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>              |                   |            | VU     | LC-stab.  | C                                | x       | x       |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                |         | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.  | *                                |         | x       |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       |         |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



**Foto 1.** FAU-CM-040. Ovature di Rospo comune presso il torrente Verde.



**Fig. 2** Maschio di Rospo comune presso il torrente Verde



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>133 di<br>204 |



**Fig. 3** Girino di *Rana appenninica* (*Rana italica*) presso il torrente Verde

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

**Risultati ottenuti**

Nell'area sono state osservate tre specie di Rettili presso le aree di transizione fra ambienti prativo e boschivo: la Lucertola muraiola, l'Orbettino, il Ramarro ed il Biacco.

| Nome volgare        | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-28/2009 (Liguria) | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz.  |                      |        |        |        |        |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |            |                      |        |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                    | 1      | 2      |        |        |
| Orbettino           | <i>Anguis fragilis</i>        |                   |            | LC     | NA         | C                    |        | 1      |        | 1      |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | *                    | 1      |        |        |        |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                    |        |        |        | 2      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
134 di  
204

(Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto alla fase di ante-operam, sono presenti quattro specie di rettili non rilevati a quel tempo: ciò appare un artefatto determinato dal ritardo dell'inizio dei monitoraggi in quella fase (giugno 2014).

| Nome italiano       | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |
| <i>Ricch. Spec.</i> |                               |                   |            |        |           |                                  |         | 4       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                |         | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.  | *                                |         | x       |
| Orbettino           | <i>Anguis fragilis</i>        |                   |            | LC     | NA        | C                                |         | x       |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                |         | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera 2014 e corso d'opera 2016. In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

- **Stazione di rilievo FAU-FR-020**

### Risultati ottenuti

Nell'area non è stata rilevata la presenza di Anfibi. Fra i Rettili, negli ambienti pratici esistenti lungo la provinciale è presente il Ramarro, di cui sono stati osservati due esemplari morti per schiacciamento veicolare.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>135 di<br>204 |

| Nome volgare        | Nome scientifico         | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Italia Internazionale |            | LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|---------------------|--------------------------|-------------------|------------|----------------------------|------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Rettili</b>      |                          |                   |            |                            |            |                                    |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>  | IV                | D          | LC                         | LC - stab. | *                                  |        | 1      |        |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i> | IV (viridis)      | D          | LC                         | LC - decr. | **                                 |        | 2†     |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto agli studi condotti nella fase di ante-operam, non sono state osservate la Rana temporaria e la Rana verde. Ciò appare determinato dalla perdita di un piccolo impluvio generatosi durante le attività di realizzazione del campo base, utilizzato da queste specie come sito riproduttivo. Tale sito non risultava allagato durante la primavera 2016: da qui la mancata segnalazione delle due specie.

| Nome italiano       | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN LC LC-decr. |          | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014             | CO 2016 |
|---------------------|---|-------------------|------------|------------------|----------|----------------------------------|---------------------|---------|
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |                  |          |                                  | <i>Ricch. Spec.</i> | 2       |
| Rana temporaria     | <i>Rana temporaria</i>                  | V                 | E          | LC               | LC-stab. | *                                | x                   |         |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC               | LC-decr. | *                                | x                   |         |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |                  |          |                                  | <i>Ricch. Spec.</i> | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC               | LC-stab. | *                                | x                   | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>                | IV (viridis)      | D          | LC               | LC-decr. | **                               | x                   | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>136 di<br>204  |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1

- **Stazione di rilievo FAU-FR-030**

### Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno, alternati a prativi e ambienti fluviali. Di notevole rilevanza, da un punto vista erpetologico, gli impluvi secondari che apportano acqua al rio principale, utilizzati dalla Salamandra pezzata come siti riproduttivi, in virtù dell'assenza di ittiofauna. Presso il Rio Traversa si riproduce invece il Rospo comune.

Discreta la diversità dei Rettili, fra i quali sono stati osservati, oltre alla Lucertola muraiola, il Saettone e la Natrice dal collare. Tale diversità risulta associata alle aree prative e di transizione con le aree boschive presenti in quest'area.

| Nome volgare        | Nome scientifico             | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16  | mag-16 |
|---------------------|------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|------------------------------------|--------|---------|--------|
|                     |                              |                   |            | Italia | Internaz.  |                                    |        |         |        |
| <b>Anfibi</b>       |                              |                   |            |        |            |                                    |        |         |        |
| Salamandra pezzata  | <i>Salamandra salamandra</i> |                   |            | LC     | LC - decr. | *                                  |        | 2 larve | 1†     |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>             |                   |            | VU     | LC - stab. | *                                  |        | ovature |        |
| <b>Rettili</b>      |                              |                   |            |        |            |                                    |        |         |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>      | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                  | 2      |         | 3      |
| Saettone            | <i>Zamenis longissimus</i>   | IV                | D          | LC     | LC-unk.    | *                                  |        | 1       |        |
| Natrice dal collare | <i>Natrix natrix</i>         |                   |            | LC     | LR/LC      |                                    |        |         | 1      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
137 di  
204

## Discussione

Sia rispetto agli studi condotti in fase di ante-opera che nelle precedenti fasi di corso d'opera, si registra un aumento della diversità di specie. Non si evidenziano pertanto fenomeni di deterioramento delle comunità in atto.

| Nome italiano       | Nome scientifico             | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN |            | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|------------------------------|-------------------|------------|------|------------|----------------------------------|---------|---------|
|                     |                              |                   |            | LC   | LC-decr.   |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |                              |                   |            |      |            | <i>Ricch. Spec.</i>              | 2       | 2       |
| Salamandra pezzata  | <i>Salamandra salamandra</i> |                   |            | LC   | LC - decr. | *                                | x       | x       |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>             |                   |            | VU   | LC-stab.   | *                                | x       | x       |
| <b>Rettili</b>      |                              |                   |            |      |            | <i>Ricch. Spec.</i>              | 2       | 3       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>      | IV                | D          | LC   | LC-stab.   | *                                | x       | x       |
| Saettone            | <i>Zamenis longissimus</i>   | IV                | D          | LC   | LC-unk.    | *                                |         | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>     | IV (viridis)      | D          | LC   | LC-decr.   | **                               | x       |         |
| Natrice dal collare | <i>Natrix natrix</i>         |                   |            | LC   | LR/LC      |                                  |         | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <p>GENERAL CONTRACTOR</p>  | <p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  |                                  |
|  | <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br/>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2</p>                                   | <p>Foglio<br/>138 di<br/>204</p> |



**Fig. 1** Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) osservata presso il sito di studio.



**Fig. 2** Ovature di Rospo comune nel Rio Traversa

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>139 di<br>204 |



**Fig. 3** Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

**Risultati ottenuti**

Il ruscello esistente presso il sito di indagine presenta caratteristiche idonee alla riproduzione di diverse specie di Anfibi. Sono stati infatti rinvenuti il Rospo comune e la Salamandra pezzata, quest'ultima tipica abitatrice di ambienti forestali quali quelli presenti nell'area di indagine. DA sottolineare l'osservazione, per quest'anno, di due ulteriori specie di Anfibi presso il ruscello: la Rana appenninica, presente con un girino probabilmente di drift da siti riproduttivi più a monte, e della Salamandrina di Savi, della quale si registra almeno un evento di deposizione presso il sito di indagine.

Nelle fasce ecotonali, fra bosco ed incolti, sono stati osservati il Ramarro e la Lucertola muraiola.



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>140 di<br>204 |

| Nome volgare         | Nome scientifico                  | Direttiva Habitat   | DPR 357/97        | IUCN   |            | LR-28/2009 (Liguria) | mar -16 | apr-16   | mag -16 | giu-16  |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|--------|------------|----------------------|---------|----------|---------|---------|
|                      |                                   |                     |                   | Italia | Internaz.  |                      |         |          |         |         |
| <b>Anfibi</b>        |                                   |                     |                   |        |            |                      |         |          |         |         |
| Salamandra pezzata   | <i>Salamandra salamandra</i>      |                     |                   | LC     | LC - decr. | C                    |         | 1 larva  | 1 larva |         |
| Salamandrina di Savi | <i>Salamandrina perspicillata</i> | II-IV (terdigitata) | B-D (terdigitata) | LC     | LC         | *                    |         | Uova     | 1 larva | 1 larva |
| Rospo comune         | <i>Bufo bufo</i>                  |                     |                   | VU     | LC - stab. | C                    |         | Ovatur e | Girini  | Girini  |
| Rana appenninica     | <i>Rana italica</i>               | IV                  | D                 | LC     | LC - stab. | *                    |         |          |         | 1 larva |
| <b>Rettili</b>       |                                   |                     |                   |        |            |                      |         |          |         |         |
| Lucertola muraiola   | <i>Podarcis muralis</i>           | IV                  | D                 | LC     | LC - stab. | *                    | 3       | 11       |         | 5       |
| Ramarro occidentale  | <i>Lacerta bilineata</i>          | IV (viridis)        | D                 | LC     | LC - decr. | *                    |         | 1        |         |         |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto al censimento eseguiti in fase di ante-operam è stata rilevata la presenza di due specie di Anfibi in più, fra le quali spiccano la Rana appenninica e la Salamandrina di Savi, entrambe menzionate in allegato IV della Direttiva Habitat e la seconda anche in Allegato II.

La presenza del Biacco è stata confermata in rilievi successivi al semestre di riferimento, per i quali si rimanda alla relazione di fine anno.

In generale, il buono stato di conservazione degli ambienti boschivi e acquatici presso quest'area garantisce un buon livello di diversificazione delle comunità di Anfibi e Rettili.

| Nome italiano      | Nome scientifico             | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014      | CO 2016 |   |
|--------------------|------------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|--------------|---------|---|
|                    |                              |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |              |         |   |
| <b>Anfibi</b>      |                              |                   |            |        |           |                                  | Ricch. Spec. | 2       | 4 |
| Salamandra pezzata | <i>Salamandra salamandra</i> |                   |            | LC     | LC-decr.  | *                                | x            | x       |   |
| Rospo comune       | <i>Bufo bufo</i>             |                   |            | VU     | LC-stab.  | C                                | x            | x       |   |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 141 di 204  |

| Nome italiano        | Nome scientifico                  | Direttiva Habitat               | DPR 357/97                    | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | AO<br>2014 | CO<br>2016 |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------|------------|--|------------|------------|
|                      |                                   |                                 |                               | Italia | Internaz.  |  |            |            |
| Rana appenninica     | <i>Rana italica</i>               | IV                              | D                             | LC     | LC - stab. | *                                      |            | x          |
| Salamandrina di Savi | <i>Salamandrina perspicillata</i> | II-IV ( <i>S. terdigitata</i> ) | B-D ( <i>S. terdigitata</i> ) | LC     | LC         | *                                      |            | x          |
| <b>Rettili</b>       |                                   |                                 |                               |        |            | <i>Ricch. Spec.</i>                    | 2          | 2          |
| Lucertola muraiola   | <i>Podarcis muralis</i>           | IV                              | D                             | LC     | LC-stab.   | *                                      | x          | x          |
| Biacco               | <i>Hierophis viridiflavus</i>     | IV                              | D                             | LC     | LC-stab.   | *                                      | x          |            |
| Ramarro occidentale  | <i>Lacerta bilineata</i>          | IV ( <i>viridis</i> )           | D                             | LC     | LC - decr. | *                                      |            | x          |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



**Fig. 1** Ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel ruscello.





**Fig. 2** Uova di Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*) nel ruscello.



**Fig. 3** Larva di Rana appenninica (*Rana italica*).

|  |   |
|--|---|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                        |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>143 di<br/>204</span> |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

- **Stazione di rilievo FAU-GE-060**

### Risultati ottenuti

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. La presenza della Lucertola muraiola è favorita dalla disponibilità di ambienti rupestri artificiali (lapidi sepolcrali) e dal buon livello di insolazione di alcune aree all'interno del sito. Il torrente Burla è utilizzato dal Rospo comune come sito riproduttivo.

| Nome volgare       | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-28/2009 (Liguria) | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|--------|------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                         |                   |            | Italia | Internaz.  |                      |        |        |        |        |
| <b>Anfibi</b>      |                         |                   |            |        |            |                      |        |        |        |        |
| Rospo comune       | <i>Bufo bufo</i>        |                   |            | VU     | LC - stab. | *                    |        |        | girini | girini |
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |        |            |                      |        |        |        |        |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                    | 11     | 11     | +      | 3      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

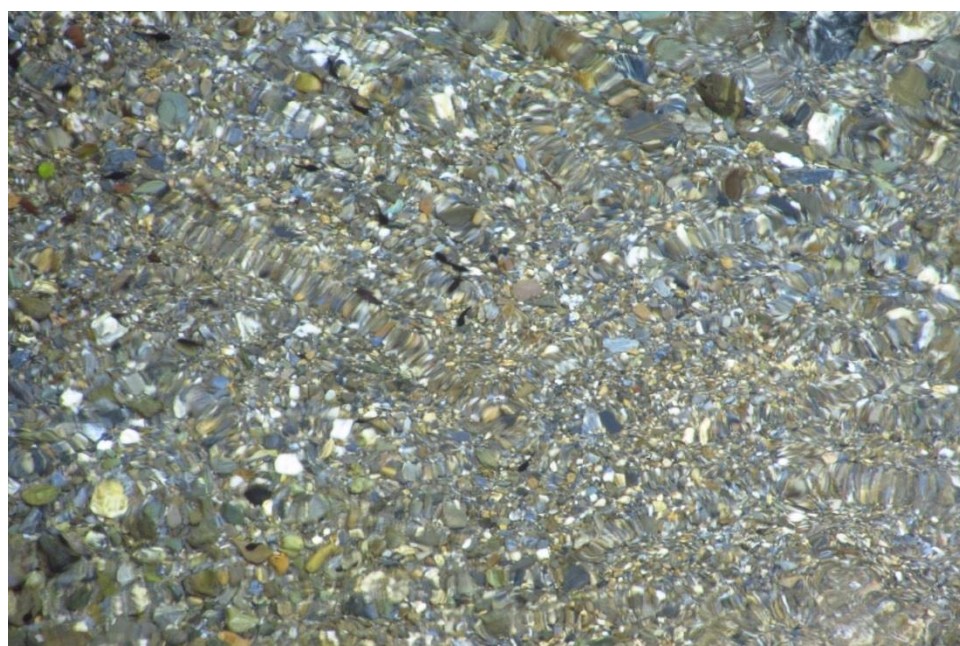
### Discussione

Non si evidenziano differenze sostanziali con le precedenti fasi di monitoraggio. Non risultano quindi evidenti effetti della prospiciente area di cantiere sulle popolazioni censite in questa particolare area (principalmente interno del cimitero).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>144 di<br>204  |

| Nome italiano      | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|
|                    |                         |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>      |                         |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 1       |
| Rospo comune       | <i>Bufo bufo</i>        |                   |            | VU     | LC-stab.  | C                                | x       | x       |
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 1       |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



**Fig. 1** Girni di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Burla.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>145 di<br>204  |

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-010**

### Risultati ottenuti

Presso un 'area allagabile posta a valle del troppo pieno dello stagno descritto per il sito FAU-NL-005 (vedi report ante-operam Lotto 3), durante i rilievi di aprile, è stata osservata un'intensa attività di canto della Rana verde.

Nelle fasce incolte marginali ai coltivi, oltre alla Lucertola muraiola, è stato osservato il Biacco in attività di termoregolazione.

| Nome volgare        | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|---------------------|---|-------------------|------------|------|------------|--|--------|--------|--------|
|                     |   | Italia            | Internaz.  |      |            |  |        |        |        |
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |      |            |  |        |        |        |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC   | LC - decr. | *                                      |        | ++     |        |
| Rana ridibonda      | <i>Pelophylax ridibundus</i>            |                   |            | NA   | LC - incr. | *                                      |        | ++     |        |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |      |            |  |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC   | LC - stab. | *                                      |        | 1      |        |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i>           | IV                | D          | LC   | LC - stab. | *                                      | 2      |        |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### Discussione

Rispetto ai rilievi della fase di AO 2014, si osservano differenze soprattutto per quanto riguarda gli Anfibi. In occasione dei presenti rilievi non sono stati infatti osservate deposizioni di Rana dalmatina e Rospo smeraldino. Ciò appare riferibile alla mancanza di acqua all'interno della scolina a margine del coltivo ove, nella fase di ante-operam, erano state osservate deposizioni di entrambe le specie. La riproduzione della Rana dalmatina è stata comunque confermata nello stagno dell'attiguo FAU-NL-005 (si veda relazione ante-operam Lotto 3).



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>146 di<br>204  |

La variabilità osservata sembra pertanto attribuibile a differenze di disponibilità idrica negli habitat umidi effimeri, fra i diversi anni.

| Nome volgare       | Nome scientifico                    | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|--|---------|---------|
|                    |                                     |                   |            | Italia | Internaz.  |  |         |         |
| <b>Anfibi</b>      |                                     |                   |            |        |            | <i>Ricch. Spec.</i>                    | 2       | 2       |
| Rana dalmatina     | <i>Rana dalmatina</i>               | IV                | D          | LC     | LC-decr.   | **                                     | x       |         |
| Rana verde         | <i>Pelophylax synkl. esculentus</i> |                   |            | LC     | LC - decr. | *                                      |         | x       |
| Rana ridibonda     | <i>Pelophylax ridibundus</i>        |                   |            | NA     | LC - incr. | *                                      |         | x       |
| Rospo smeraldino   | <i>Bufo balearicus</i>              | IV                | D          | LC     | LC-decr.   | **                                     | x       |         |
| <b>Rettili</b>     |                                     |                   |            |        |            | <i>Ricch. Spec.</i>                    | 2       | 1       |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i>             | IV                | D          | LC     | LC-stab.   | *                                      | x       | x       |
| Biacco             | <i>Hierophis viridiflavus</i>       | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      |         | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-020**

#### **Risultati ottenuti**

All'interno dei canali irrigui presenti nell'area, fra gli Anfibi, è stata osservata la Rana verde. Lungo le fasce incolte poste a margine dei coltivi, dove sono conservati tratti di siepe campestre, sono stati osservati la Lucertola muraiola ed il Biacco.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>147 di<br>204 |

| Nome volgare        | Nome scientifico                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|---------------------|---|-------------------|------------|--------|------------|--|--------|--------|--------|
|                     |   |                   |            | Italia | Internaz.  |  |        |        |        |
| <b>Anfibi</b>       |   |                   |            |        |            |  |        |        |        |
| Rana verde italiana | <i>Pelophylax synklepton esculentus</i> | V                 | E          | LC     | LC - decr. | *                                      | 2      |        | +      |
| Rana ridibonda      | <i>Pelophylax ridibundus</i>            |                   |            | NA     | LC - incr. | *                                      |        |        | 1      |
| <b>Rettili</b>      |   |                   |            |        |            |  |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>                 | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | 4      | 2      |        |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i>           | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | 2      | 2      | 1      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio non si osservano significative differenze nella presenza di specie di erpetofauna. Il sostanziale mantenimento delle infrastrutture ecologiche all'interno dell'agroecosistema garantisce l'esistenza di estese fasce ecotonali, particolarmente idonee a specie quali il Biacco

| Nome italiano       | Nome scientifico                    | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982<br>LR-19/2000<br>(Piemonte) | AO 2014 | CO 2015 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|--|---------|---------|---------|
|                     |                                     |                   |            | Italia | Internaz.  |  |         |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |                                     |                   |            |        |            | <i>Ricch.Spec.</i>                     | 2       | 1       | 2       |
| Rana verde          | <i>Pelophylax synkl. esculentus</i> |                   |            | LC     | LC - decr. | *                                      | x       | x       | x       |
| Rana ridibonda      | <i>Pelophylax ridibundus</i>        |                   |            | NA     | LC - incr. | *                                      | x       |         | x       |
| <b>Rettili</b>      |                                     |                   |            |        |            | <i>Ricch.Spec.</i>                     | 3       | 2       | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>             | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | x       | x       | x       |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i>       | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                      | x       | x       | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>            | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.   | **                                     | x       |         |         |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>148 di<br>204 |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



**Fig. 1** Biacco (*Hierophis viridiflavus*) in attività di termoregolazione.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

**Risultati ottenuti**

Anche per la stagione primaverile di riferimento si conferma la riproduzione del Rospo comune all'interno del laghetto artificiale. La comunità di Rettili appare scarsamente diversificata.

| Nome volgare   | Nome scientifico | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Italia Internaz. |            | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16  | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|----------------|------------------|-------------------|------------|-----------------------|------------|----------------------------------|---------|--------|--------|--------|
| <b>Anfibi</b>  |                  |                   |            |                       |            |                                  |         |        |        |        |
| Rospo comune   | <i>Bufo bufo</i> |                   |            | VU                    | LC - stab. | *                                | ovature | girini |        |        |
| <b>Rettili</b> |                  |                   |            |                       |            |                                  |         |        |        |        |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>149 di<br>204 |

| Nome volgare       | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 | giu-16 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|--------|------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                    |                         |                   |            | Italia | Internaz.  |                                  |        |        |        |        |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                |        | 1      | 1      | 1      |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Non si osservano differenze rilevanti rispetto ai rilievi effettuati durante la fase di ante-operam.

| Nome italiano       | Nome scientifico                    | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN |            | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2015 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|------|------------|----------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Anfibi</b>       |                                     |                   |            |      |            | <i>Ricch.Spec.</i>               | 1       | 2       | 1       |
| Rana verde          | <i>Pelophylax synkl. esculentus</i> |                   |            | LC   | LC - decr. | *                                | x       | x       |         |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>                    |                   |            | VU   | LC - stab. | *                                |         | x       | x       |
| <b>Rettili</b>      |                                     |                   |            |      |            | <i>Ricch.Spec.</i>               | 1       | 2       | 1       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>             | IV                | D          | LC   | LC - stab. | *                                | x       | x       | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>            | IV (viridis)      | D          | LC   | LC-decr.   | **                               |         | x       |         |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014) e corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.





**Fig. 1** Ovature di rospo comune (*Bufo bufo*) lungo le sponde del laghetto.



**Fig. 2** Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
151 di  
204

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020**

### Risultati ottenuti

In occasione del presente periodo di monitoraggio si è registrata una ridotta ricchezza specifica per quanto riguarda l'erpetofauna. Le uniche specie osservate sono la Lucertola muraiola e il Ramarro occidentale.

| Nome volgare        | Nome scientifico         | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|---------------------|--------------------------|-------------------|------------|--------|------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
|                     |                          |                   |            | Italia | Internaz.  |                                    |        |        |        |
| <b>Rettili</b>      |                          |                   |            |        |            |                                    |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>  | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                  | 2      |        | 2      |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i> | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | **                                 |        | 1      |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### Discussione

Al momento, l'area di indagine risulta fortemente trasformata dalle attività di costruzione della scogliera in sponda sinistra del torrente Lemme. Queste hanno drasticamente semplificato gli habitat fluviale e perfluviale. Si tratta comunque di un effetto localizzato all'area di intervento in alveo, visto che la presenza di specie quali Natrice viperina e Rospo comune sono state accertate, lungo il Lemme, in aree poste subito a monte e a valle.

Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di verificare il processo di rinaturalizzazione e ricolonizzazione, in termini di habitat e specie, presso quest'area.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>152 di<br>204 |

| Nome italiano       | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |                               |                   |            |        |           | Ricch. Spec.                     | 1       | 0       |
| Rospo comune        | <i>Bufo bufo</i>              |                   |            | VU     | LC-stab.  | *                                | x       |         |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |           | Ricch. Spec.                     | 4       | 2       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.  | **                               | x       | x       |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       |         |
| Natrice viperina    | <i>Natrix maura</i>           |                   |            | LC     | LC-decr.  |                                  | x       |         |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B**

La buona varietà di habitat risulta idonea per diverse specie di Erpetofauna, soprattutto di Rettili. Presso le zone ecotonali sono stati osservati il Biacco e il Ramarro occidentale. Presso il prativo si conferma la presenza della Luscengola.

| Nome volgare        | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |            | LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz.  |                                    |        |        |        |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |            |                                    |        |        |        |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                  | 2      | 1      | 2      |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC - decr. | **                                 |        | 2      | 1      |
| Luscengola          | <i>Chalcides chalcides</i>    |                   |            | LC     | LC - decr. |                                    |        | x      |        |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC - stab. | *                                  |        | 2      |        |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
153 di  
204

(Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

La buona diversità di ambienti presente nell'area circostante i cantieri si traduce in una discreta diversità di specie di erpetofauna, soprattutto per quanto riguarda i Rettili.

Il confronto con i dati delle precedenti fasi, non lascia ipotizzare la presenza di fenomeni di deterioramento della comunità in atto. La mancata osservazione della Salamandra pezzata, qui principalmente riferibile alla presenza di larve in un rio all'interno dell'area forestale, è stata determinata dalla mancanza di acqua nell'impluvio. Le cause di tale fenomeno sono da ricercarsi o nella scarsa piovosità durante il periodo riproduttivo o nella captazione di acqua da parte del nucleo abitativo posto subito a monte.

| Nome volgare        | Nome scientifico              | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN   |           | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014 | CO 2015 | CO 2016 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|-----------|----------------------------------|---------|---------|---------|
|                     |                               |                   |            | Italia | Internaz. |                                  |         |         |         |
| <b>Anfibi</b>       |                               |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 1       | 1       | 0       |
| Salamandra pezzata  | <i>Salamandra salamandra</i>  |                   |            | LC     | LC-decr.  | *                                | x       | x       |         |
| <b>Rettili</b>      |                               |                   |            |        |           | <i>Ricch. Spec.</i>              | 2       | 5       | 4       |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                | x       | x       | x       |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      | IV (viridis)      | D          | LC     | LC-decr.  | **                               | x       | x       | x       |
| Luscengola          | <i>Chalcides chalcides</i>    |                   |            | LC     | LC-decr.  |                                  |         | x       | x       |
| Orbettino           | <i>Anguis fragilis</i>        |                   |            | LC     | NA        | *                                |         | x       |         |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV                | D          | LC     | LC-stab.  | *                                |         | x       | x       |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (marzo-giugno 2014), corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
154 di  
204

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

### Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno ed è ubicata a quote collinari, con assenza di superfici aperte. Presso le radure e le zone marginali al bosco è stata osservata la Lucertola muraiola.

| Nome volgare       | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN |            | LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte) | mar-16 | apr-16 | mag-16 |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|------|------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |      |            |                                    |        |        |        |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC   | LC - stab. | *                                  | 3      |        | 10     |

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### Discussione

Il confronto con la fase di ante-operam 2014, conferma una comunità erpetologica poco diversificata.

| Nome italiano      | Nome scientifico        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN |          | LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte) | AO 2014             | CO 2016 |   |
|--------------------|-------------------------|-------------------|------------|------|----------|----------------------------------|---------------------|---------|---|
| <b>Rettili</b>     |                         |                   |            |      |          |                                  | <i>Ricch. Spec.</i> | 1       | 1 |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> | IV                | D          | LC   | LC-stab. | *                                | x                   | x       |   |

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera 2014 e corso d'opera 2016. In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>155 di<br>204 |



**Fig. 1** Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>156 di<br>204  |

## MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050-NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

### Risultati ottenuti

Presso le fioriture presenti a margine della viabilità stradale e lungo i margini del coltivo presente presso la stazione di rilievo è stata osservata una comunità di Lepidotteri moderatamente diversificata. Fra questi si annoverano entità ad ecologia generalista, ma anche talune maggiormente legate ai margini boschivi (*Brenthis daphne*), in virtù della presenza di siepi e del boschetto a margine del coltivo.

Unica specie di Odonato osservata è stata la damigella *Calopteryx virgo*, riferibile probabilmente ad un individuo in fase di spostamento, vista la distanza dagli habitat acquatici tipici di questa specie.

| Ordine              | Famiglia       | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16                        | giu-16 |
|---------------------|----------------|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|-------------------------------|--------|
| <b>Lepidotteri</b>  |                |                               |                 |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 12 |        |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE           | 2                             |        |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Colias crocea</i>          |                 |            | NE           |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris brassicae</i>       |                 |            | NE           |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris napi</i>            |                 |            | NE           | 1                             | 13     |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris rapae</i>           |                 |            | NE           |                               | 12     |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Gonepteryx rhamni</i>      |                 |            | NE           |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Leptidea sinapis</i>       |                 |            | NE           | 2                             |        |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris sp.</i>             |                 |            |              | 5                             |        |
| Lepidoptera         | Hesperiidae    | Hesperiidae NI                |                 |            |              |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Nymphalidae    | <i>Brenthis daphne</i>        |                 |            | NE           |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Nymphalidae    | <i>Polygonia c-album</i>      |                 |            | NE           |                               | 1      |
| Lepidoptera         | Satyridae      | <i>Maniola jurtina</i>        |                 |            | NE           |                               | 3      |
| <b>Odonati</b>      |                |                               |                 |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 1  |        |
| Odonata - Zygoptera | Calopterygidae | <i>Calopteryx virgo</i>       |                 |            | LC - stab    |                               | 1      |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 157 di 204  |

## Discussione

Non si osservano fenomeni di deterioramento della comunità di Lepidotteri rispetto alla fase di AO 2014.

| Ordine/Sottordine   | Famiglia       | Specie                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | I sem. AO 2014             | I sem. 2016 |           |
|---------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------------------|-------------|-----------|
| <b>LEPIDOTTERI</b>  |                |                               |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> | <b>10</b>   | <b>12</b> |
| Lepidoptera         | Hesperiidae    | Hesperiidae NI                |                   |            |              |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Lycaenidae     | <i>Aricia agestis</i>         |                   |            | NE           | x                          |             |           |
| Lepidoptera         | Nymphalidae    | <i>Argynnis sp.</i>           |                   |            | NE           | x                          |             |           |
| Lepidoptera         | Nymphalidae    | <i>Brenthis daphne</i>        |                   |            | NE           |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Nymphalidae    | <i>Polygonia c-album</i>      |                   |            | NE           |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Anthocharis cardamines</i> |                   |            | NE           |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Colias crocea</i>          |                   |            | NE           |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Gonepteryx rhamni</i>      |                   |            | NE           | x                          | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Leptidea sinapis</i>       |                   |            | NE           |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris brassicae</i>       |                   |            | NE           | x                          | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris napi</i>            |                   |            | NE           | x                          | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | <i>Pieris rapae</i>           |                   |            | NE           | x                          | x           |           |
| Lepidoptera         | Pieridae       | Pieris sp.                    |                   |            |              |                            | x           |           |
| Lepidoptera         | Satyridae      | <i>Coenonympha pamphilus</i>  |                   |            | NE           | x                          |             |           |
| Lepidoptera         | Satyridae      | <i>Lasiommata megera</i>      |                   |            | NE           | x                          |             |           |
| Lepidoptera         | Satyridae      | <i>Maniola jurtina</i>        |                   |            | NE           | x                          | x           |           |
| Lepidoptera         | Satyridae      | <i>Melanargia galathea</i>    |                   |            | NE           | x                          |             |           |
| <b>ODONATI</b>      |                |                               |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> | <b>0</b>    | <b>1</b>  |
| Odonata - Zygoptera | Calopterygidae | <i>Calopteryx virgo</i>       |                   |            | LC - stab    |                            | x           |           |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (2014) e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-040**

## Risultati ottenuti

Presso l'area di indagine sono presenti zone boschive e superfici prative contornate da siepi campestri. L'eterogeneità degli habitat presenti si traduce in una buona diversità di specie di Lepidotteri, fra i quali, oltre a numerose specie ad ecologia generalista, se ne annoverano sia di



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>158 di<br>204  |

maggiormente legate ai margini e alle radure boschive, come la *Brenthis daphne* e l'*Hamearis lucinia*, sia agli ambiti prativi, come la *Melanargia galathaea*.

Al momento non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

| Ordine             | Famiglia    | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16 | giu-16 |  |
|--------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|--------|--------|--|
| <b>Lepidotteri</b> |             | <i>Ricchezza Specifica</i>    |                 |            |              |        | 13     |  |
| Lepidoptera        | Pieridae    | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE           | 1      |        |  |
| Lepidoptera        | Pieridae    | <i>Pieris napi</i>            |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera        | Pieridae    | <i>Leptidea sinapis</i>       |                 |            | NE           | 1      |        |  |
| Lepidoptera        | Pieridae    | <i>Pontia edusa</i>           |                 |            | NE           | 1      |        |  |
| Lepidoptera        | Pieridae    | <i>Pieris sp.</i>             |                 |            |              | 2      |        |  |
| Lepidoptera        | Riodinidae  | <i>Hamearis lucina</i>        |                 |            | NE           | 1      |        |  |
| Lepidoptera        | Hesperiidae | <i>Thymelicus sylvestris</i>  |                 |            | NE           |        | 2      |  |
| Lepidoptera        | Nymphalidae | <i>Brenthis daphne</i>        |                 |            | NE           |        | 3      |  |
| Lepidoptera        | Nymphalidae | <i>Clossiana dia</i>          |                 |            | NE           | 2      |        |  |
| Lepidoptera        | Nymphalidae | <i>Melitaea sp.</i>           |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera        | Satyridae   | <i>Coenonympha pamphilus</i>  |                 |            | NE           |        | 2      |  |
| Lepidoptera        | Satyridae   | <i>Maniola jurtina</i>        |                 |            | NE           |        | 41     |  |
| Lepidoptera        | Satyridae   | <i>Melanargia galathea</i>    |                 |            | NE           |        | 17     |  |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

Rispetto allo stesso periodo della fase di AO è stato osservato un numero di specie simile. Esistono tuttavia alcune discrepanze nella composizione delle comunità con le fasi di AO. È necessario attendere il termine dei rilievi annuali per valutazioni maggiormente esaustive sulle dinamiche di presenza dei farfalle e Odonati presso questo sito.

| Ordine/ Sottordine | Famiglia | Specie                     | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | I sem. AO 2014 | I sem. 2016 |           |
|--------------------|----------|----------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|-------------|-----------|
| <b>LEPIDOTTERI</b> |          | <i>Ricchezza Specifica</i> |                   |            |              |                | <b>14</b>   | <b>13</b> |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>159 di<br>204  |

| Ordine/ Sottordine   | Famiglia     | Specie                            | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | I sem. AO 2014      | I sem. 2016 |
|----------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------|------------|--------------|---------------------|-------------|
| Lepidoptera          | Hesperiidae  | <i>Ochlodes venatus</i>           |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Hesperiidae  | <i>Thymelicus sylvestris</i>      |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Lycaenidae   | <i>Cupido alcetas</i>             |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Lycaenidae   | <i>Cupido argiades</i>            |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Lycaenidae   | <i>Plebejus idas</i>              |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Nymphalidae  | <i>Brenthis daphne</i>            |                   |            | NE           | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Nymphalidae  | <i>Clossiana dia</i>              |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Nymphalidae  | <i>Limenitis reducta</i>          |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Nymphalidae  | <i>Melitaea athalia</i>           |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Anthocharis cardamines</i>     |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Colias alfacariensis/hyale</i> |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Gonepteryx rhamni</i>          |                   |            | NE           | x                   |             |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Leptidea sinapis</i>           |                   |            | NE           | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Pieris napi</i>                |                   |            | NE           | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Pieris sp.</i>                 |                   |            |              | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae     | <i>Pontia edusa</i>               |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Riodinidae   | <i>Hamearis lucina</i>            |                   |            | NE           |                     | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae    | <i>Coenonympha pamphilus</i>      |                   |            | NE           | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae    | <i>Maniola jurtina</i>            |                   |            | NE           | x                   | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae    | <i>Melanargia galathea</i>        |                   |            | NE           | x                   | x           |
| ODONATI              |              |                                   |                   |            |              | Ricchezza Specifica |             |
|                      |              |                                   |                   |            |              | 1                   | 0           |
| Odonata - Anisoptera | Libellulidae | <i>Sympetrum striolatum</i>       |                   |            | LC           | x                   |             |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

### Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri fin qui osservata è risultata poco diversificata e dominata da specie generaliste e frequenti anche negli ambienti agricoli intensivi.

Presso il fosso Pradella, le significative modificazioni dell'alveo determinate dai cantieri hanno determinato condizioni di ristagno d'acqua con abbondante vegetazione erbacea riparia. Qui, assieme a *Calopteryx virgo*, specie tipica di acque correnti, sono state osservate *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans* ed *Anax imperator*.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>160 di<br>204 |

| Ordine / Sottordine  | Famiglia        | Specie                       | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16 | giu-16 |  |
|----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------|--------------|--------|--------|--|
| <b>Lepidotteri</b>   |                 | <i>Ricchezza Specifica</i>   |                 |            |              |        | 7      |  |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris brassicae</i>      |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris napi</i>           |                 |            | NE           | 1      | 4      |  |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris rapae</i>          |                 |            | NE           | 1      | 4      |  |
| Lepidoptera          | Hesperiidae     | <i>Ochlodes venatus</i>      |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera          | Hesperiidae     | <i>Thymelicus lineola</i>    |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Coenonympha pamphilus</i> |                 |            | NE           |        | 1      |  |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Maniola jurtina</i>       |                 |            | NE           |        | 10     |  |
| <b>Odonati</b>       |                 | <i>Ricchezza Specifica</i>   |                 |            |              |        | 4      |  |
| Odonata - Zygoptera  | Calopterygidae  | <i>Calopteryx virgo</i>      |                 |            | LC - stab    |        | 1      |  |
| Odonata - Zygoptera  | Coenagrionidae  | <i>Ischnura elegans</i>      |                 |            | LC - stab    |        | 4      |  |
| Odonata - Zygoptera  | Platycnemididae | <i>Platycnemis pennipes</i>  |                 |            | LC           |        | 10     |  |
| Odonata - Anisoptera | Aeshnidae       | <i>Anax imperator</i>        |                 |            | LC - stab    |        | 3      |  |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

La comunità di Lepidotteri si conferma scarsamente diversificata e dominata da entità generaliste, qui reperiti principalmente lungo le strette fasce incolte lungo a margine dei coltivi.

Nonostante i significativi interventi di rimodellamento dell'alveo del fosso Pradella, al momento la ricchezza specifica di Odonati non subisce flessioni, in virtù del mantenimento di un breve tratto di ruscello con condizioni di acque stagnanti e di abbondante vegetazione erbacea spondale.

| Ordine/Sottordine  | Famiglia    | Specie                     | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | I sem. AO 2014 | I sem. 2015 | I sem. 2016 |   |
|--------------------|-------------|----------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|-------------|-------------|---|
| <b>LEPIDOTTERI</b> |             | <i>Ricchezza Specifica</i> |                   |            |              |                | 5           | 9           | 7 |
| Lepidoptera        | Hesperiidae | <i>Ochlodes venatus</i>    |                   |            | NE           |                |             | x           |   |
| Lepidoptera        | Hesperiidae | <i>Thymelicus lineola</i>  |                   |            | NE           |                |             | x           |   |
| Lepidoptera        | Lycaenidae  | <i>Aricia agestis</i>      |                   |            | NE           |                | x           |             |   |
| Lepidoptera        | Lycaenidae  | <i>Celastrina argiolus</i> |                   |            | NE           |                |             |             |   |
| Lepidoptera        | Lycaenidae  | <i>Lycaena phlaeas</i>     |                   |            | NE           |                | x           |             |   |
| Lepidoptera        | Lycaenidae  | <i>NI</i>                  |                   |            | NE           | x              |             |             |   |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>161 di<br>204 |

| Ordine/Sottordine    | Famiglia        | Specie                       | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | I sem. AO 2014             | I sem. 2015 | I sem. 2016 |
|----------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------------------|-------------|-------------|
| Lepidoptera          | Nymphalidae     | <i>Argynnis paphia</i>       |                   |            | NE           |                            |             |             |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Colias crocea</i>         |                   |            | NE           |                            | x           |             |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Leptidea sinapis</i>      |                   |            | NE           |                            | x           |             |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris brassicae</i>      |                   |            | NE           |                            |             | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris mannii</i>         |                   |            | NE           |                            | x           |             |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris napi</i>           |                   |            | NE           | x                          | x           | x           |
| Lepidoptera          | Pieridae        | <i>Pieris rapae</i>          |                   |            | NE           | x                          | x           | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Coenonympha pamphilus</i> |                   |            | NE           | x                          |             | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Kanetisa circe</i>        |                   |            | NE           |                            |             |             |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Lasiommata megera</i>     |                   |            | NE           |                            | x           |             |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Maniola jurtina</i>       |                   |            | NE           | x                          | x           | x           |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Melanargia galathea</i>   |                   |            | NE           |                            |             |             |
| Lepidoptera          | Satyridae       | <i>Pararge aegeria</i>       |                   |            | NE           |                            |             |             |
| <b>ODONATI</b>       |                 |                              |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> |             |             |
|                      |                 |                              |                   |            |              | <b>2</b>                   | <b>0</b>    | <b>4</b>    |
| Odonata - Anisoptera | Aeshnidae       | <i>Anax imperator</i>        |                   |            | LC - stab    |                            |             | x           |
| Odonata - Anisoptera | Libellulidae    | <i>Orthetrum albistylum</i>  |                   |            | LC           | x                          |             |             |
| Odonata - Zygoptera  | Calopterygidae  | <i>Calopteryx virgo</i>      |                   |            | LC - stab    |                            |             | x           |
| Odonata - Zygoptera  | Coenagrionidae  | <i>Coenagrion puella</i>     |                   |            | LC           |                            |             |             |
| Odonata - Zygoptera  | Coenagrionidae  | <i>Ischnura elegans</i>      |                   |            | LC - stab    |                            |             | x           |
| Odonata - Zygoptera  | Lestidae        | <i>Lestes viridis</i>        |                   |            | LC - stab    |                            |             |             |
| Odonata - Zygoptera  | Platycnemididae | <i>Platycnemis pennipes</i>  |                   |            | LC           | x                          |             | x           |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (2014), I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5**

- **Stazione di rilievo FAU-CM-030**

#### **Risultati ottenuti**

Nei rilievi fin qui effettuati è stato osservata una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata e, nonostante la presenza di habitat fluviali discretamente conservati, nessuna specie di Odonato.



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>162 di<br>204 |

| Ordine / Sottordine | Famiglia    | Specie                     | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16 | giu-16 |  |
|---------------------|-------------|----------------------------|-----------------|------------|--------------|--------|--------|--|
| <b>Lepidotteri</b>  |             | <i>Ricchezza Specifica</i> |                 |            |              |        | 4      |  |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Pieris napi</i>         |                 |            | NE           |        | 7      |  |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Pieris rapae</i>        |                 |            | NE           |        | 4      |  |
| Lepidoptera         | Lycaenidae  | <i>Celastrina argiolus</i> |                 |            | NE           |        | 5      |  |
| Lepidoptera         | Nymphalidae | <i>Argynnis paphia</i>     |                 |            | NE           |        | 1      |  |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

Rispetto alla precedente fase di monitoraggio si evidenziano sostanziali differenze nella composizione e ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri per il periodo di riferimento. D'altra parte non si osservano sostanziali modificazioni ecosistemiche presso questo sito, principalmente ricadente all'interno dell'alveo del Verde e le sue sponde. La presenza della maggior parte delle specie di farfalle appare qui transitoria e legata alla temporanea presenza di poche fioriture lungo le ristrette fasce vegetate fra la sponda del torrente e la strada.

Riguardo alla mancata osservazione di Odonati, è necessario attendere il termine dei rilievi annuali per un'analisi esaustiva delle dinamiche di presenza in atto.

| Ordine / Sottordine | Famiglia     | Specie                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014 | I Sem. 2016 |   |
|---------------------|--------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|-------------|---|
| <b>LEPIDOTTERI</b>  |              | <i>Ricchezza Specifica</i>    |                   |            |              |                | 7           | 4 |
| Lepidoptera         | Hesperiidae  | <i>Ochlodes venatus</i>       |                   |            | NE           | x              |             |   |
| Lepidoptera         | Lycaenidae   | <i>Celastrina argiolus</i>    |                   |            | NE           |                | x           |   |
| Lepidoptera         | Nymphalidae  | <i>Argynnis paphia</i>        |                   |            | NE           |                | x           |   |
| Lepidoptera         | Nymphalidae  | <i>Melitaea diamina</i>       |                   |            | NE           | x              |             |   |
| Lepidoptera         | Papilionidae | <i>Papilio machaon</i>        |                   |            | NE           | x              |             |   |
| Lepidoptera         | Pieridae     | <i>Anthocharis cardamines</i> |                   |            | NE           | x              |             |   |
| Lepidoptera         | Pieridae     | <i>Pieris napi</i>            |                   |            | NE           | x              | x           |   |
| Lepidoptera         | Pieridae     | <i>Pieris rapae</i>           |                   |            | NE           | x              | x           |   |
| Lepidoptera         | Satyridae    | <i>Pararge aegeria</i>        |                   |            | NE           | x              |             |   |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 163 di 204  |

| Ordine / Sottordine  | Famiglia       | Specie                          | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014             | I Sem. 2016 |          |
|----------------------|----------------|---------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------------------|-------------|----------|
| <b>ODONATI</b>       |                |                                 |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> | <b>5</b>    | <b>0</b> |
| Odonata - Anisoptera | Gomphidae      | <i>Onychogomphus forcipatus</i> |                   |            | LC           | x                          |             |          |
| Odonata - Anisoptera | Libellulidae   | <i>Orthetrum brunneum</i>       |                   |            | LC           | x                          |             |          |
| Odonata - Zygoptera  | Calopterygidae | <i>Calopteryx virgo</i>         |                   |            | LC - stab    | x                          |             |          |
| Odonata - Zygoptera  | Calopterygidae | <i>Calopteryx splendens</i>     |                   |            | LC - stab    | x                          |             |          |
| Odonata - Anisoptera | Aeshnidae      | <i>Anax imperator</i>           |                   |            | LC - stab    | x                          |             |          |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

**Risultati ottenuti**

La comunità di Lepidotteri fin qui osservata appare dominata da specie generaliste. È presente la *Coenonympha arcania*, specie tipica di ambienti prative e radure.

Non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>164 di<br>204 |

| Ordine / Sottordine | Famiglia   | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16                       | giu-16 |
|---------------------|------------|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|------------------------------|--------|
| <b>Lepidotteri</b>  |            |                               |                 |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 7 |        |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE           | 1                            |        |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Colias crocea</i>          |                 |            | NE           | 1                            |        |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Gonepteryx rhamni</i>      |                 |            | NE           | 1                            |        |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris sp.</i>             |                 |            |              | 1                            | 1      |
| Lepidoptera         | Lycaenidae | <i>NI</i>                     |                 |            | NE           |                              | 1      |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Coenonympha arcania</i>    |                 |            | NE           |                              | 1      |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Maniola jurtina</i>        |                 |            | NE           |                              | 7      |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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 transesti dedicati.

## Discussione

I valori di ricchezza specifica dei Lepidotteri aumentano per la presente fase dei rilievi. Al contrario, rispetto allo stesso periodo di AO, non sono stati osservati Odonati. Si rimanda comunque alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per considerazioni maggiormente esaustive.

| Ordine / Sottordine | Famiglia   | Specie                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014                 | I Sem. 2016 |
|---------------------|------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------------|--------------------------------|-------------|
| <b>LEPIDOTTERI</b>  |            |                               |                   |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 4 7 |             |
| Lepidoptera         | Lycaenidae | <i>NI</i>                     |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Anthocharis cardamines</i> |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Colias crocea</i>          |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Gonepteryx rhamni</i>      |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris brassicae</i>       |                   |            | NE           | X                              |             |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris rapae</i>           |                   |            | NE           | X                              |             |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris sp.</i>             |                   |            |              |                                | X           |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Coenonympha arcania</i>    |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Kanetisa circe</i>         |                   |            | NE           | X                              |             |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Maniola jurtina</i>        |                   |            | NE           |                                | X           |
| Lepidoptera         | Satyridae  | <i>Pararge aegeria</i>        |                   |            | NE           | X                              |             |
| <b>ODONATI</b>      |            |                               |                   |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 2 0 |             |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
165 di  
204

| Ordine / Sottordine  | Famiglia       | Specie                  | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014 | I Sem. 2016 |
|----------------------|----------------|-------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|-------------|
| Odonata - Anisoptera | Aeshnidae      | NI                      |                   |            |              | x              |             |
| Odonata - Zygoptera  | Calopterygidae | <i>Calopteryx virgo</i> |                   |            | LC - stab    | x              |             |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2**

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

#### **Risultati ottenuti**

La buona disponibilità di aree prative si riflette nella comunità di Lepidotteri, fra le cui specie si annoverano *Polyommatus icarus*, *Coenonympha arcania* e *Melanargia galathea*. La contiguità con ambienti forestali risulta idonea a specie quali la *Pararge aegeria*.

Non sono state osservate specie di Odonati.

| Ordine / Sottordine | Famiglia    | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16                     | giu-16 |
|---------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|----------------------------|--------|
| <b>Lepidotteri</b>  |             |                               |                 |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> | 11     |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE           | 1                          |        |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Colias crocea</i>          |                 |            | NE           | 1                          |        |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Pieris napi</i>            |                 |            | NE           |                            | 4      |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Pieris rapae</i>           |                 |            | NE           |                            | 4      |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Pieris sp.</i>             |                 |            |              | 3                          |        |
| Lepidoptera         | Lycaenidae  | <i>Polyommatus icarus</i>     |                 |            | NE           |                            | 3      |
| Lepidoptera         | Hesperiidae | <i>Pyrgus armoricanus</i>     |                 |            | NE           |                            | 1      |
| Lepidoptera         | Satyridae   | <i>Coenonympha arcania</i>    |                 |            | NE           |                            | 2      |
| Lepidoptera         | Satyridae   | <i>Maniola jurtina</i>        |                 |            | NE           |                            | 10     |
| Lepidoptera         | Satyridae   | <i>Melanargia galathea</i>    |                 |            | NE           |                            | 2      |
| Lepidoptera         | Satyridae   | <i>Pararge aegeria</i>        |                 |            | NE           | 1                          | 1      |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>166 di<br>204  |

dedicati.

## Discussione

I valori di ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri aumenta notevolmente fra le differenti fasi. Si rimanda alla relazione di fine anno per considerazioni più esaustive riguardo alle dinamiche di presenza delle specie.

L'osservazione di Odonati presso questo sito sembra avere carattere sporadico, nonostante la presenza di prati sembrati idonea all'attività di foraggiamento di alcune specie.

| Ordine / Sottordine  | Famiglia    | Specie                        | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014             | I Sem. 2016 |           |
|----------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------------------|-------------|-----------|
| <b>LEPIDOTTERI</b>   |             |                               |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> | <b>3</b>    | <b>10</b> |
| Lepidoptera          | Hesperiidae | <i>Pyrgus armoricanus</i>     |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Lycaenidae  | <i>Polyommatus icarus</i>     |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Anthocharis cardamines</i> |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Colias crocea</i>          |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Gonepteryx rhamni</i>      |                   |            | NE           | X                          |             |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Pieris brassicae</i>       |                   |            | NE           | X                          |             |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Pieris napi</i>            |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Pieridae    | <i>Pieris rapae</i>           |                   |            | NE           | X                          | X           |           |
| Lepidoptera          | Satyridae   | <i>Coenonympha arcania</i>    |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Satyridae   | <i>Maniola jurtina</i>        |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Satyridae   | <i>Melanargia galathea</i>    |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| Lepidoptera          | Satyridae   | <i>Pararge aegeria</i>        |                   |            | NE           |                            | X           |           |
| <b>ODONATI</b>       |             |                               |                   |            |              | <b>Ricchezza Specifica</b> | <b>1</b>    | <b>0</b>  |
| Odonata - Anisoptera | Aeshnidae   | <i>NI</i>                     |                   |            |              | x                          |             |           |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>167 di<br>204 |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2**

- **Stazione di rilievo FAU-FR-020**

**Risultati ottenuti**

Nel corso dell'unico rilievo effettuato durante il semestre di riferimento non sono state osservate specie di Lepidotteri e Odonati.

**Discussione**

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
168 di  
204

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1

- **Stazione di rilievo FAU-FR-030**

### Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate tre sole specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

| Ordine / Sottordine | Famiglia    | Specie                   | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern.               | apr-16 | giu-16  |
|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------|------------|----------------------------|--------|---------|
| <b>Lepidotteri</b>  |             |                          |                 |            | <i>Ricchezza Specifica</i> |        | 3       |
| Lepidoptera         | Pieridae    | <i>Gonepteryx rhamni</i> |                 |            | NE                         | 1      | sospeso |
| Lepidoptera         | Nymphalidae | <i>Vanessa atalanta</i>  |                 |            | NE                         | 1      |         |
| Lepidoptera         | Satyridae   | <i>Pararge aegeria</i>   |                 |            | NE                         | 1      |         |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

### Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

### Risultati ottenuti

Nel semestre di riferimento è stato osservato un esiguo numero di specie di Lepidotteri, riferibili alle aree incolte e degradate in prossimità dei cantieri e all'area forestale, dove è stata osservata la *Pararge aegeria*. Non sono stati rilevati Odonati.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
| IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2  |  | Foglio<br>169 di<br>204 |

| Ordine / Sottordine | Famiglia  | Specie                     | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16 | giu-16 |
|---------------------|-----------|----------------------------|-----------------|------------|--------------|--------|--------|
| <b>Lepidotteri</b>  |           | <i>Ricchezza Specifica</i> |                 |            |              | 6      |        |
| Lepidoptera         | Pieridae  | <i>Pieris brassicae</i>    |                 |            | NE           |        | 5      |
| Lepidoptera         | Pieridae  | <i>Pieris napi</i>         |                 |            | NE           |        | 8      |
| Lepidoptera         | Pieridae  | <i>Pieris rapae</i>        |                 |            | NE           |        | 2      |
| Lepidoptera         | Satyridae | <i>Lasiommata megera</i>   |                 |            | NE           | 2      |        |
| Lepidoptera         | Satyridae | <i>Maniola jurtina</i>     |                 |            | NE           |        | 5      |
| Lepidoptera         | Satyridae | <i>Pararge aegeria</i>     |                 |            | NE           | 2      |        |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

Il confronto con le precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento della ricchezza specifica per quanto riguarda i Lepidotteri, anche se con alcune differenze nella composizione delle comunità, soprattutto per quanto riguarda specie riferibili ai prativi. Si rimanda comunque alla relazione facente seguito il termine dei rilievi autunnali per considerazioni maggiormente esaustive, anche per quanto riguarda la presenza di Odonati.

| Ordine / Sottordine  | Famiglia         | Specie                     | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern. | I Sem. AO 2014 | I Sem. 2016 |
|----------------------|------------------|----------------------------|-------------------|------------|--------------|----------------|-------------|
| <b>LEPIDOTTERI</b>   |                  | <i>Ricchezza Specifica</i> |                   |            |              | <b>5</b>       | <b>6</b>    |
| Lepidoptera          | Pieridae         | <i>Pieris brassicae</i>    |                   |            | NE           | X              | X           |
| Lepidoptera          | Pieridae         | <i>Pieris napi</i>         |                   |            | NE           | X              | X           |
| Lepidoptera          | Pieridae         | <i>Pieris rapae</i>        |                   |            | NE           |                | X           |
| Lepidoptera          | Pieridae         | <i>Pieris sp.</i>          |                   |            |              | X              |             |
| Lepidoptera          | Satyridae        | <i>Lasiommata megera</i>   |                   |            | NE           | X              | X           |
| Lepidoptera          | Satyridae        | <i>Maniola jurtina</i>     |                   |            | NE           |                | X           |
| Lepidoptera          | Satyridae        | <i>Pararge aegeria</i>     |                   |            | NE           | X              | X           |
| <b>ODONATI</b>       |                  | <i>Ricchezza Specifica</i> |                   |            |              | <b>1</b>       | <b>0</b>    |
| Odonata - Anisoptera | Cordulegastridae | <i>Cordulegaster sp.</i>   |                   |            |              | x              |             |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.



|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |

Foglio  
170 di  
204

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

- **Stazione di rilievo FAU-GE-060**

Nei rilievi del semestre di riferimento sono state osservate due sole specie di Lepidotteri, fra le quali il licenide *Celastrina argiolus*, qui associato alla vegetazione riparia del torrente Burla.

Non sono state osservati Odonati.

| Ordine / Sottordine | Famiglia   | Specie                     | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16                       | giu-16 |
|---------------------|------------|----------------------------|-----------------|------------|--------------|------------------------------|--------|
| <b>Lepidotteri</b>  |            |                            |                 |            |              | <i>Ricchezza Specifica</i> 2 |        |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris rapae</i>        |                 |            | NE           | 1                            | 4      |
| Lepidoptera         | Lycaenidae | <i>Celastrina argiolus</i> |                 |            | NE           |                              | 1      |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

#### Discussione

L'elevato grado di antropizzazione dell'area risulta il principale fattore strutturante le comunità di invertebrati terrestri presenti, che si conferma scarsamente diversificata e principalmente riferibile alle poche aree prative presenti all'interno del cimitero e alla ridottissima fascia spondale del torrente Burla. I valori di ricchezza specifica misurati nella diverse fasi di monitoraggio sono sostanzialmente comparabili. Non esistono, pertanto, evidenze di effetti sulle comunità di Lepidotteri presenti direttamente riferibili alle opere di cantierizzazione.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>171 di<br>204  |

| Ordine / Sottordine | Famiglia   | Specie                     | Direttiva Habitat | DPR 357/97 | IUCN-Intern.               | I Sem. AO 2014 | I Sem. 2016 |
|---------------------|------------|----------------------------|-------------------|------------|----------------------------|----------------|-------------|
| <b>LEPIDOTTERI</b>  |            |                            |                   |            | <i>Ricchezza Specifica</i> | <b>2</b>       | <b>2</b>    |
| Lepidoptera         | Lycaenidae | <i>Celastrina argiolus</i> |                   |            | NE                         |                | x           |
| Lepidoptera         | Lycaenidae | <i>Lycaena tityrus</i>     |                   |            | NE                         | x              |             |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris rapae</i>        |                   |            | NE                         |                | x           |
| Lepidoptera         | Pieridae   | <i>Pieris sp.</i>          |                   |            | NE                         | x              |             |

**TAB. 2** Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 2014 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-010**

#### **Risultati ottenuti**

Nel corso dell'unico rilievo effettuato durante il semestre di riferimento non sono state osservate specie di Lepidotteri e Odonati.

#### **Discussione**

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-020**

#### **Risultati ottenuti**

Nell'unico rilievo effettuato durante il semestre di studio sono state osservate due sole specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

|  |  |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       |

Foglio  
172 di  
204

| Ordine / Sottordine | Famiglia | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16   | giu-16  |
|---------------------|----------|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|----------|---------|
| <b>Lepidotteri</b>  |          | <b>Ricchezza Specifica</b>    |                 |            |              | <b>2</b> |         |
| Lepidoptera         | Pieridae | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE           | 1        | sospeso |
| Lepidoptera         | Pieridae | <i>Pieris napi</i>            |                 |            | NE           | 4        |         |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

## Risultati ottenuti

Nel corso dell'unico rilievo effettuato durante il semestre di riferimento non sono state osservate specie di Lepidotteri e Odonati.

## Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
173 di  
204

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020**

**Risultati ottenuti**

Nell'unico rilievo effettuato durante il semestre di studio è stata osservata un'unica specie di Lepidottero e nessun Odonato.

| Ordine / Sottordine | Famiglia | Specie                        | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern.               | apr-16 | giu-16   |
|---------------------|----------|-------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|--------|----------|
| <b>Lepidotteri</b>  |          |                               |                 |            | <b>Ricchezza Specifica</b> |        | <b>1</b> |
| Lepidoptera         | Pieridae | <i>Anthocharis cardamines</i> |                 |            | NE                         | 1      | sospeso  |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

**Discussione**

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1**

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B**

**Risultati ottenuti**

Nell'unico rilievo effettuato sono state osservate sei specie di Lepidotteri, tutte caratterizzate da scarsa specializzazione ecologica in termini di preferenza di habitat della fase immaginale.

Non sono state osservati Odonati.



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
174 di  
204

| Ordine / Sottordine | Famiglia     | Specie                       | Dirett. Habitat | DPR 357/97 | IUCN Intern. | apr-16   | giu-16  |
|---------------------|--------------|------------------------------|-----------------|------------|--------------|----------|---------|
| <b>Lepidotteri</b>  |              | <b>Ricchezza Specifica</b>   |                 |            |              | <b>6</b> |         |
| Lepidoptera         | Papilionidae | <i>Iphiclides podalirius</i> |                 |            | NE           | 1        | sospeso |
| Lepidoptera         | Pieridae     | <i>Pieris rapae</i>          |                 |            | NE           | 1        |         |
| Lepidoptera         | Pieridae     | <i>Leptidea sinapis</i>      |                 |            | NE           | 1        |         |
| Lepidoptera         | Lycaenidae   | <i>Callophrys rubi</i>       |                 |            | NE           | 1        |         |
| Lepidoptera         | Lycaenidae   | <i>Lycaena phlaeas</i>       |                 |            | NE           | 2        |         |
| Lepidoptera         | Satyridae    | <i>Coenonympha pamphilus</i> |                 |            | NE           | 1        |         |

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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.

## Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

## Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di insetti, non è stata osservata alcuna specie né di Lepidotteri né di Odonati.

## Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>175 di<br>204  |

## CHIROTTERI

### INDAGINI BIOACUSTICHE

**Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15-NV13 - Area "Ponte San Filippo"**

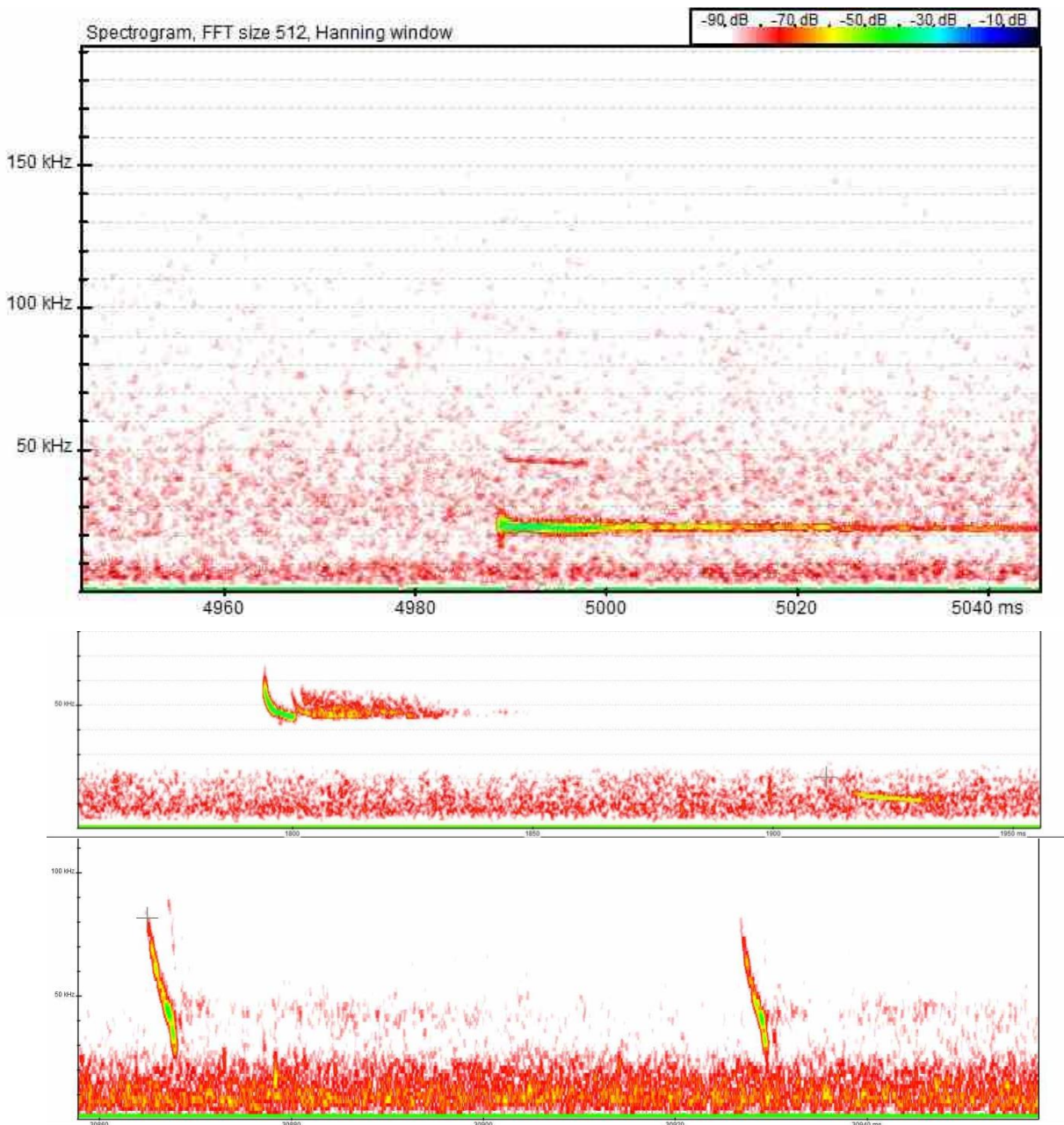
#### Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

Le specie osservate in prossimità delle aree di cantiere sono perlopiù legate ad ambiti ecologici e marginali o aperti, relativamente alla fase di alimentazione. Lungo il torrente Lemme è stata registrata la presenza di specie del genere *Myotis* (*M. daubentonii?*), presumibilmente in attività trofica.

| Nome volgare                      | Nome scientifico                    | apr-16 |       |          |       |          | mag-16 |       |          |       |          | giu-16  |       |          |       |          |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------|-------|----------|-------|----------|--------|-------|----------|-------|----------|---------|-------|----------|-------|----------|
|                                   |                                     | Bat1   | Bat12 | Bat15-16 | Bat14 | Bat11-13 | Bat1   | Bat12 | Bat15-16 | Bat14 | Bat11-13 | Bat1    | Bat12 | Bat15-16 | Bat14 | Bat11-13 |
| Serotino/Nottola Leisler          | <i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>  |        |       | 1        |       |          |        |       |          | 1     |          | sospeso |       |          |       |          |
| Pipistrello di Savi               | <i>Hypsugo savii</i>                |        |       |          |       |          |        |       |          |       | 1        |         |       |          |       |          |
| Vespertilio non id.               | <i>Myotis</i> sp.                   |        |       |          | 1     |          |        |       |          | 1     |          |         |       |          |       |          |
| Pipistrello di Kuhl/Nathusius     | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | 1      |       |          |       |          | 2      | 1     | 4        | 1     |          |         |       |          |       |          |
| Pipistrello nano                  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>    |        | 3     |          |       |          |        | 7     | 3        | 1     | 3        |         |       |          |       |          |
| Pipistrello non id.               | <i>Pipistrellus</i> sp.             |        |       |          |       |          | 1      | 1     | 1        |       |          |         |       |          |       |          |
| Molosso di Cestoni                | <i>Tadarida teniotis</i>            |        | 1     |          |       |          | 1      |       |          |       |          |         |       |          |       |          |
| <b>Ricch. Spec. - Stazione</b>    |                                     | 1      | 2     | 1        | 1     | 0        | 2      | 3     | 3        | 4     | 2        | -       | -     | -        | -     | -        |
| <b>Ricch. Spec. - Area / Mese</b> |                                     | 5      |       |          |       |          | 7      |       |          |       |          | -       |       |          |       |          |
| <b>Ricch. Spec. - Area / TOT</b>  |                                     | 9      |       |          |       |          |        |       |          |       |          |         |       |          |       |          |

**TAB. 1** Elenco delle specie rilevate durante la campagna di riferimento. Per ogni specie è fornita una stima del numero dei contatti attribuibili a differenti individui.



**Fig.1** Dall'alto in basso, segnali di ecolocalizzazione di: Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*); Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*); Vespertilio non identificato (*Myotis* sp).

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>177 di<br>204 |

## Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO.

I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno restituito una ricchezza specifica simile a quella della fase di AO. L'unica differenza sostanziale, rispetto alle precedenti fasi, appare la mancata osservazione del Pipistrello soprano.

Il proseguimento delle attività nel periodo estivo permetterà di valutare in maniera maggiormente esaustiva la consistenza delle differenze osservate.

| Nome volgare                      | Nome scientifico                   | Direttiva Habitat | IUCN |      | Area Ponte S. Filippo |                |                |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------|------|------|-----------------------|----------------|----------------|
|                                   |                                    |                   | IT   | Int. | I sem. AO 2014        | I sem. CO 2015 | I sem. CO 2016 |
| Serotino comune                   | <i>Eptesicus serotinus</i>         | IV                | NT   | LC   | x                     | x              |                |
| Serotino/Nottola Leisler          | <i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i> | IV                | NT   | LC   |                       |                | x              |
| Pipistrello di Savi               | <i>Hypsugo savii</i>               | IV                | LC   | LC   | x                     | x              | x              |
| Vespertilio non id.               | <i>Myotis sp.</i>                  | IV                | -    | -    | x                     | x              | x              |
| Nottola                           | <i>Nyctalus noctula</i>            | IV                | VU   | LC   | x                     |                |                |
| Pipistrello albolimbato           | <i>Pipistrellus kuhlii</i>         | IV                | LC   | LC   | x                     | x              | x              |
| Pipistrello nano                  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>   | IV                | LC   | LC   | x                     | x              | x              |
| Pipistrello soprano               | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>       | IV                | DD   | LC   | x                     | x              |                |
| Molosso di Cestoni                | <i>Tadarida teniotis</i>           | IV                | LC   | LC   |                       |                | x              |
| <b>Ricchezza Specifica Totale</b> |                                    |                   |      |      | <b>7</b>              | <b>6</b>       | <b>6</b>       |

**TAB. 2** Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).



|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>178 di<br>204  |

**Opera/WBS riferimento: NV13-NV22-COP2 - Area "Castagnola"**

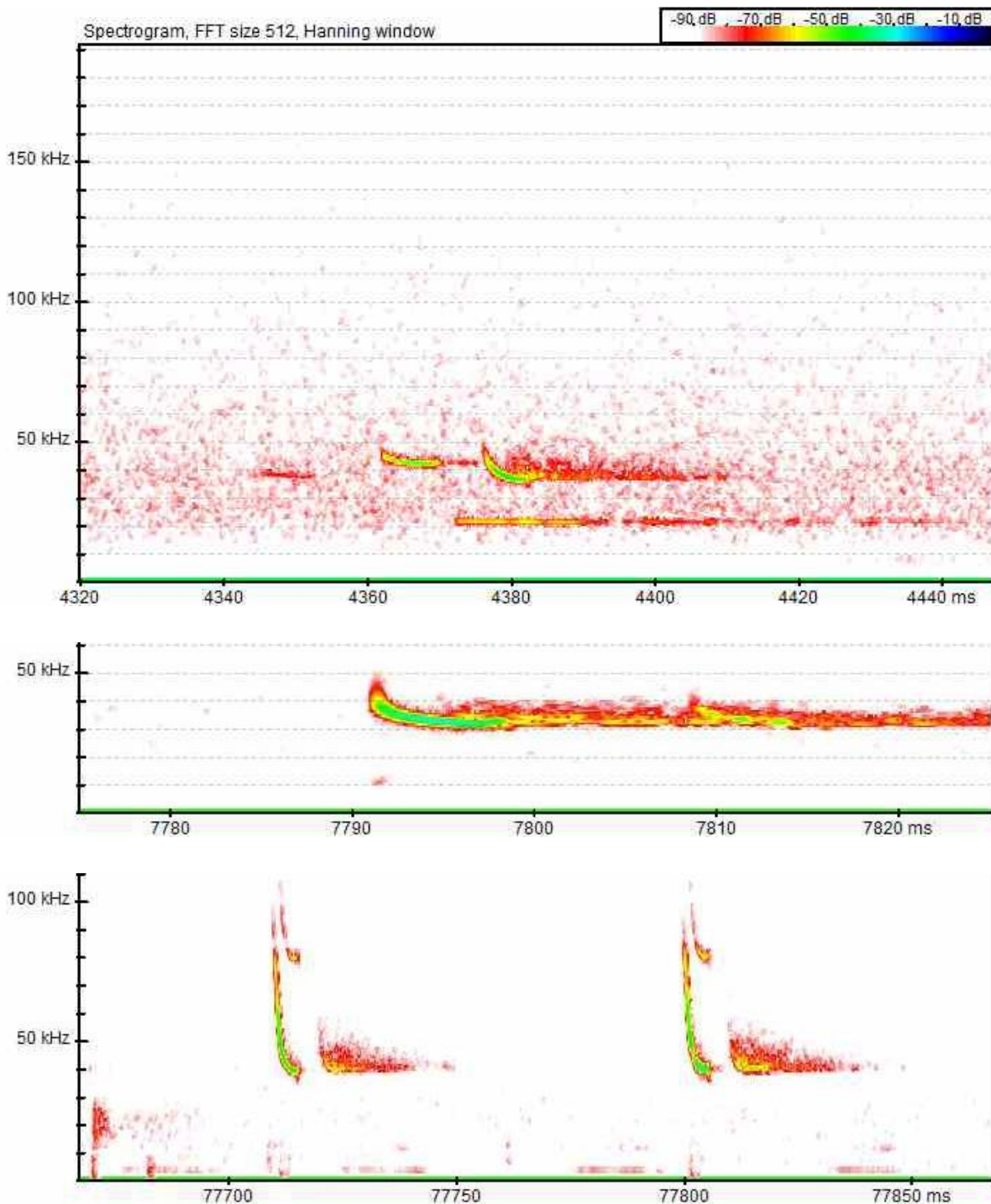
**Risultati ottenuti**

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

La comunità osservata nelle aree limitrofe ai cantieri è dominata da specie antropofile.

| Nome volgare                      | Nome scientifico                    | Aprile '16 |       |       |        |       |       | Maggio '16 |       |       |        |       |       | Giugno '16 |       |       |        |       |       |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|-------|-------|--------|-------|-------|------------|-------|-------|--------|-------|-------|------------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                                   |                                     | Bat 5      | Bat 6 | Bat 7 | Bat 17 | Bat 8 | Bat 9 | Bat 5      | Bat 6 | Bat 7 | Bat 17 | Bat 8 | Bat 9 | Bat 5      | Bat 6 | Bat 7 | Bat 17 | Bat 8 | Bat 9 |
| Pipistrello di Savi               | <i>Hypsugo savii</i>                |            |       |       |        |       |       | 1          |       |       | 1      |       |       | sospeso    |       |       |        |       |       |
| Serotino/Nottola Leisler          | <i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>  |            |       |       |        |       |       |            | 1     |       |        |       |       |            |       |       |        |       |       |
| Pipistrello di Kuhl/Nathusius     | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | 1          |       | 2     | 2      | 2     |       | 2          | 6     | 8     | 5      |       | 1     |            |       |       |        |       |       |
| Pipistrello nano                  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>    | 6          | 2     |       | 2      | 1     |       |            | 2     | 2     | 11     |       |       |            |       |       |        |       |       |
| Pipistrello N.I.                  | <i>Pipistrellus sp.</i>             |            |       |       |        |       |       | 2          | 5     |       |        |       |       |            |       |       |        |       |       |
| <b>Ricch. Spec. - Stazione</b>    |                                     | 2          | 1     | 2     | 2      | 2     | 0     | 3          | 4     | 2     | 3      | 0     | 1     | -          | -     | -     | -      | -     | -     |
| <b>Ricch. Spec. - Area / Mese</b> |                                     | 3          |       |       |        |       |       | 6          |       |       |        |       |       | -          |       |       |        |       |       |
| <b>Ricch. Spec. - Area / TOT</b>  |                                     | 6          |       |       |        |       |       |            |       |       |        |       |       |            |       |       |        |       |       |

**TAB. 1** Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semestre oggetto di indagine.



**Fig.1** Dall'alto in basso: segnali di ecolocalizzazione di *Pipistrellus* sp. e, alle frequenze più basse, un indeterminabile fra *Nyctalus* sp. ed *Eptesicus* sp.; ecolocalizzazione di Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*); ecolocalizzazioni di Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*).

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
180 di  
204

## Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO.

Il confronto con la fase di anet-operam mostra una riduzione della ricchezza specifica per entrambe le fasi di CO considerate. In particolare, non è stato possibile fin qui rilevare la presenza del genere *Myotis* e della Nottola comune (*Nyctalus noctula*).

Il proseguimento delle attività nel periodo estivo permetterà di valutare in maniera maggiormente esaustiva la consistenza delle differenze osservate. Si consideri inoltre che, per il periodo di riferimento, la fase di CO 2016 è caratterizzata da uno sforzo di campionamento minore, a causa della temporanea sospensione delle attività di monitoraggio durante il mese di giugno.

| Nome volgare                    | Nome scientifico                   | Direttiva Habitat | IUCN |      | Area Castagnola |                |                |                |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|------|------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                 |                                    |                   | IT   | Int. | -               | I sem. CO 2014 | I sem. CO 2015 | I sem. CO 2016 |
| Serotino comune                 | <i>Eptesicus serotinus</i>         | IV                | NT   | LC   |                 | X              |                |                |
| Serotino/Nottola Leisler        | <i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i> | IV                | NT   | LC   |                 |                |                | x              |
| Pipistrello di Savi             | <i>Hypsugo savii</i>               | IV                | LC   | LC   |                 | X              | x              | x              |
| Vespertilio non id.             | <i>Myotis sp.</i>                  | IV                | -    | -    |                 | X              |                |                |
| Nottola comune                  | <i>Nyctalus noctula</i>            | IV                | VU   | LC   |                 | X              |                |                |
| Nottola non id.                 | <i>Nyctalus sp.</i>                | IV                | -    | -    |                 |                | x              | x              |
| Pipistrello albolimbato         | <i>Pipistrellus kuhlii</i>         | IV                | LC   | LC   |                 | X              | x              | x              |
| Pipistrello nano                | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>   | IV                | LC   | LC   |                 | X              | x              | x              |
| Pipistrello soprano             | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>       | IV                | DD   | LC   |                 | X              | x              |                |
| <b>Ricchezza Specifica Tot.</b> |                                    |                   |      |      |                 | <b>7</b>       | <b>5</b>       | <b>5</b>       |

**TAB. 2** Sintesi delle presenze di Chiroterri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |                         |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   | Foglio<br>181 di<br>204 |

**Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2- Area "Isoverde"**

**Risultati ottenuti**

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

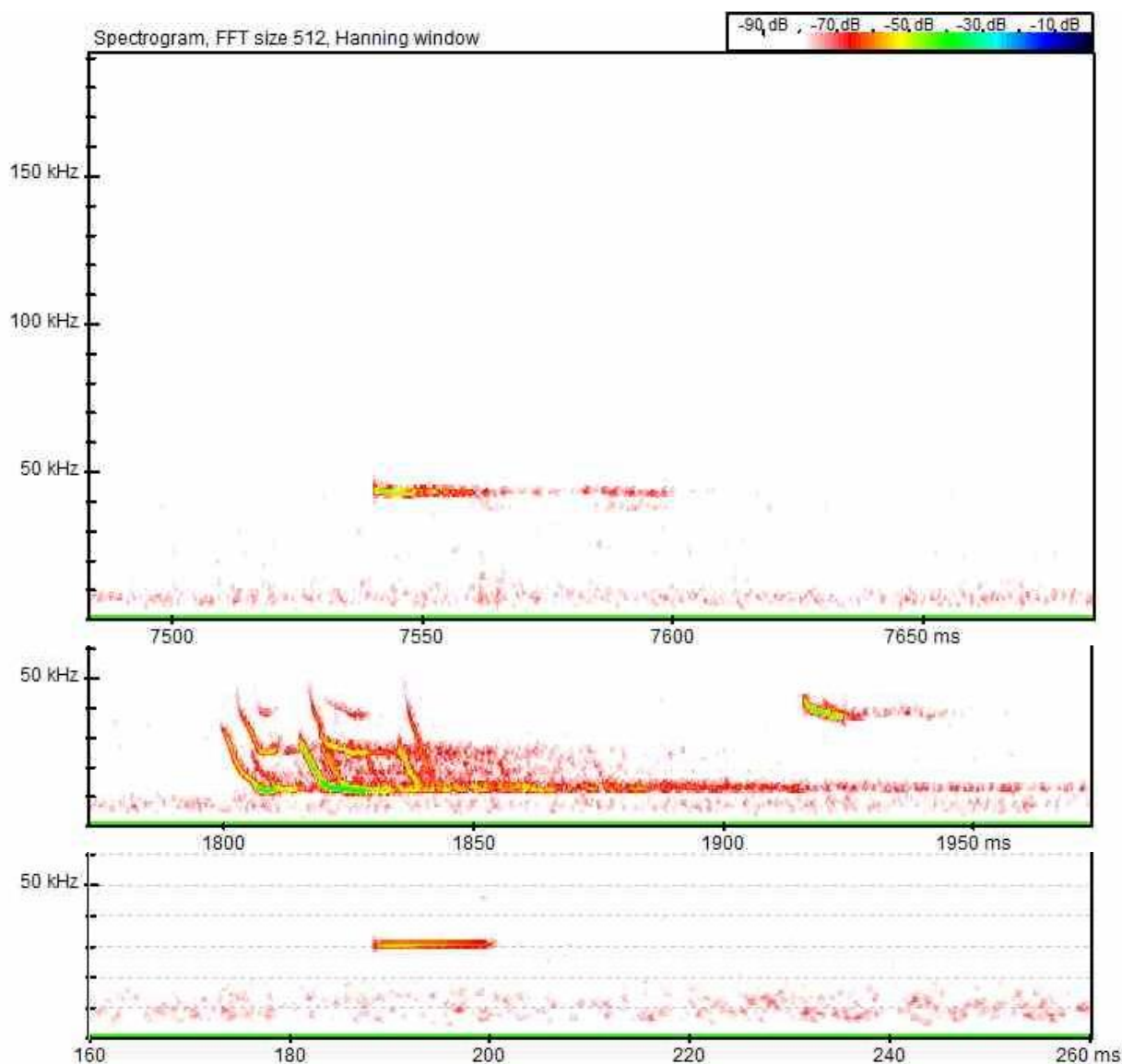
La comunità osservata nelle aree limitrofe ai cantieri, ove sussiste un discreto livello di illuminazione artificiale notturna, è dominata da specie antropofili e non lucifughe. La presenza di habitat forestali, presso i versanti collinari densamente vegetati, e di habitat fluviali presso il torrente Verde, determinano comunque l'occorrenza di specie quali Nottola comune e *Myotis* sp.

| Nome volgare                      | Nome scientifico                    | Aprile '16 |      |      |      |      | Maggio '16 |      |      |      |         | Giugno '16 |      |      |      |      |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|---------|------------|------|------|------|------|
|                                   |                                     | CM05       | CM04 | CM03 | CM01 | CM02 | CM05       | CM04 | CM03 | CM01 | CM02    | CM05       | CM04 | CM03 | CM01 | CM02 |
| Pipistrello di Savi               | <i>Hypsugo savii</i>                |            |      |      |      | 1    |            |      |      | 2    | sopseso |            |      |      |      |      |
| Nottola comune                    | <i>Nyctalus noctula</i> (?)         |            |      |      |      |      | 1?         |      |      |      |         |            |      |      |      |      |
| Vespertilio non id.               | <i>Myotis</i> sp.                   | 1          | 1    |      |      |      |            |      |      |      |         |            |      |      |      |      |
| Pipistrello di Kuhl/Nathusius     | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | 4          | 9    |      |      | 6    | 4          | 4    |      | 3    |         |            |      |      |      |      |
| Pipistrello nano                  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>    | 11         |      |      |      |      | 5          |      | 6    | 1    |         |            |      |      |      |      |
| Pipistrello N.I.                  | <i>Pipistrellus</i> sp.             |            |      |      | 1    |      |            |      | 2    |      |         |            |      |      |      |      |
| Molosso di Cestoni                | <i>Tadarida teniotis</i>            |            | 1    |      |      |      |            |      |      |      |         |            |      |      |      |      |
| <b>Ricch. Spec. - Stazione</b>    |                                     | 3          | 4    | 0    | 0    | 1    | 2          | 3    | 1    | 2    | 3       | -          | -    | -    | -    |      |
| <b>Ricch. Spec. - Area / Mese</b> |                                     | 5          |      |      |      |      | 6          |      |      |      |         | -          |      |      |      |      |
| <b>Ricch. Spec. - Area / TOT</b>  |                                     | 9          |      |      |      |      |            |      |      |      |         |            |      |      |      |      |

**TAB. 1** Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semetre oggetto di indagine.



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>182 di<br>204 |



**Fig.1** Dall'alto in basso: segnale di ecolocalizzazione di Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*); segnali sociali e di ecolocalizzazione di Pipistrello di Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*); ecolocalizzazione di Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*).

## Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO.

I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno permesso di rilevare una maggiore ricchezza specifica rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio.

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 183 di 204  |

| Nome volgare                    | Nome scientifico                 | Direttiva Habitat | IUCN |      | Area Isoverde  |                |                |          |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------|
|                                 |                                  |                   | IT   | Int. | I sem. AO 2014 | I sem. CO 2015 | I sem. CO 2016 |          |
| Pipistrello di Savi             | <i>Hypsugo savii</i>             | IV                | LC   | LC   |                | x              | x              | x        |
| Nottola comune                  | <i>Nyctalus noctula</i>          | IV                | VU   | LC   |                |                |                | x        |
| Vespertilio non id.             | <i>Myotis sp.</i>                | IV                |      | -    |                | x              | x              | x        |
| Pipistrello albolimbato         | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | IV                | LC   | LC   |                | x              | x              | x        |
| Pipistrello nano                | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | IV                | LC   | LC   |                | x              | x              | x        |
| Molosso di Cestoni              | <i>Tadarida teniotis</i>         | IV                | LC   | LC   |                | x              | x              | x        |
| <b>Ricchezza Specifica Tot.</b> |                                  |                   |      |      |                | <b>5</b>       | <b>5</b>       | <b>6</b> |

**TAB. 2** Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).

## MONITORAGGIO DELLE CAVITÀ NATURALI

- **Opera/WBS riferimento: NV12, DP020/CL2/RAL2, CA28/CSL2 (Area "Isoverde")**

### Risultati ottenuti

#### Chiroteri

In occasione dei rilievi invernali, è stato possibile accertare l'utilizzo di alcune delle cavità ispezionate come rifugio per il periodo di svernamento, da parte del Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e del Rinolofo minore (*R. hipposideros*).

Entrambe le specie sono riportate negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, il Rinolofo maggiore è classificato come "vulnerabile" ("VU") nelle liste rosse nazionali IUCN, mentre il Rinolofo minore come "in pericolo" ("EN").

| Grotta             | Specie                           | Protezione            | Num. Indiv. |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|
| Voragine del Buran | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV | 1           |

|  |   |
|--|---|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br>                        |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2 <span style="float: right;">Foglio<br/>184 di<br/>204</span> |

| Grotta                        | Specie                           | Protezione                             | Num. Indiv. |
|-------------------------------|----------------------------------|--|-------------|
|                               |                                  | IUCN Ita.: VU                          |             |
| Grotta Superiore di Isoverde  | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Dir. Hab.: All. II-IV<br>IUCN Ita.: EN | 1           |
| Grotta del Drago              | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV<br>IUCN Ita.: VU | 10          |
| Grotta di Agnoletto (Dodici)  | -                                | -                                      | -           |
| Grotta del Cane ("inferiore") | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV<br>IUCN Ita.: VU | 2           |
| Voragine di Gallaneto         | n.c.                             | -                                      | -           |

**TAB. 1** Sintesi delle presenze di Chiroteri all'interno delle cavità naturali censite durante il semestre oggetto di indagine.

### Altri gruppi faunistici

Nella maggior parte delle cavità ispezionate è stata rilevata la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*). Altre specie di anfibi rilevate, quali Salamandra pezzata e Rospo comune, non risultano strettamente legate agli ambienti ipogei, ma possono utilizzare le cavità per la fase di ibernazione (troglosseni).

| Grotta                       | Specie                        | Num. Indiv. |
|------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Voragine del Buran           | <i>Bufo bufo</i>              | 1 (m)       |
|                              | <i>Speleomantes strinatii</i> | 7           |
|                              | <i>Salamandra salamandra</i>  | 1           |
| Grotta Superiore di Isoverde | <i>Speleomantes strinatii</i> | 1           |
|                              | <i>Bufo bufo</i>              | 2 (m+f)     |
| Grotta del Drago             | <i>Speleomantes strinatii</i> | 1           |
| Grotta di Agnoletto (Dodici) | -                             | -           |
| Grotta del Cane (superiore)  | <i>Speleomantes strinatii</i> | 1 juv       |
| Voragine di Gallaneto        | n.c.                          |             |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>185 di<br>204 |

**TAB. 2** Presenze faunistiche all'interno delle cavità naturali censite durante il semestre oggetto di indagine.

## Discussione

Il confronto con i censimenti svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell'abbondanza di individui presenti durante la fase di ibernazione, soprattutto rispetto all'AO 2012. La cavità che ha fatto registrare la maggiore numerosità di Ferro di cavallo maggiore si conferma la Grotta del Drago.

| Grotta                        | Specie                           | Protezione                              | AO 2015 | CO 2016 |
|-------------------------------|----------------------------------|---|---------|---------|
| Voragine del Buran            | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV;<br>IUCN Ita.: VU | 1       | 1       |
| Grotta Superiore di Isoverde  | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Dir. Hab.: All. II-IV;<br>IUCN Ita.: EN | 1       | 1       |
| Grotta del Drago              | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV;<br>IUCN Ita.: VU | 5       | 10      |
| Grotta di Agnoletto (Dodici)  | -                                |   | -       | -       |
| Grotta del Cane ("inferiore") | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dir. Hab.: All. II-IV;<br>IUCN Ita.: VU | 0       | 2       |
| Voragine di Gallaneto         | n.c.                             |   | -       | -       |





**Fig. 2** Esemplare di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) svernante presso la Grotta del Cane



**Fig. 3** Femmina di Rospo comune (*Bufo bufo*) rinvenuta all'interno della Grotta Superiore di Iso



**Fig. 4** Salamandra pezzata (*Salamandra atra*) rinvenuta all'interno della Voragine del Buran



**Fig.5** Discesa nella Voragine del Buran



**Fig.6** Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*) presso la Voragine del Buran

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>187 di<br>204 |

## ITTIOFAUNA

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1**

### Risultati ottenuti

- **Stazione FAU VO 010 (Monte)**

L'area monitorata comprende una superficie di circa 325 m<sup>2</sup>. La comunità ittica campionata in questa stazione è caratterizzata dalla presenza di 7 specie, di cui una (trota iridea) alloctona (Tab. 3). Il vairone è la specie dominante, seguono trota iridea e ghiozzo padano i quali risultano abbastanza frequenti. Barbo padano, cavedano e trota fario (Fig. 2) sono decisamente meno abbondanti, essendo rappresentati da un numero di individui inferiore a 10 in 50 metri lineari. Il popolamento esaminato evidenzia una totale assenza di giovani dell'anno (0+) per tutte le specie rilevate (Tab .4); va sottolineato come nel considerare la struttura di popolazione (in entrambe le stazioni di monitoraggio) in questo periodo si debba tener conto del fatto che i giovani salmonidi non hanno ancora abbandonato il letto di frega (e sono pertanto impossibili da catturare) mentre i ciprinidi devono ancora iniziare (o hanno appena iniziato) a deporre le uova. Per avere dunque un quadro definitivo della struttura di popolazione dell'anno 2016, sarà necessario attendere il campionamento estivo.



**Figura 13- Trota fario e cavedano in FAU VO 010.**

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |

Foglio  
188 di  
204

**Tabella 23 - Risultati relativi al popolamento ittico della stazione di monte (FAU VO 010). \* = specie alloctona.**

| Nome comune    | Nome scientifico           | N°<br>individui | Peso totale<br>(g) | L. max<br>(cm) | P. max (g) |
|----------------|----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|------------|
| Barbo padano   | <i>Barbus plebejus</i>     | 4               | 813.0              | 37             | 420.0      |
| Cavedano       | <i>Squalius squalus</i>    | 3               | 269.0              | 27.6           | 175.0      |
| Cobite         | <i>Cobitis bilineata</i>   | 1               | 4.0                | 8              | 4.0        |
| Ghiozzo padano | <i>Padogobius bonelli</i>  | 14              | 35.3               | 8.1            | 4.0        |
| Trota fario    | <i>Salmo trutta</i>        | 5               | 187.8              | 21.9           | 91.4       |
| Trota iridea*  | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | 13              | 738.9              | 24             | 123.3      |
| Vairone        | <i>Telestes souffia</i>    | 85              | 423.9              | 13.4           | 30.1       |

**Tabella 24 - Abbondanza secondo Moyle e Nichols e struttura di popolazione in FAU VO 010. \* = specie alloctona.**

| Nome comune    | Nome scientifico           | Punteggi<br>o Moyle | Giudizio Moyle | Struttura di<br>popolazione |
|----------------|----------------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|
| Barbo padano   | <i>Barbus plebejus</i>     | 2                   | Presente       | 3                           |
| Cavedano       | <i>Squalius squalus</i>    | 2                   | Presente       | 3                           |
| Cobite         | <i>Cobitis bilineata</i>   | 1                   | Scarso         | 3                           |
| Ghiozzo padano | <i>Padogobius bonelli</i>  | 3                   | Frequente      | 3                           |
| Trota fario    | <i>Salmo trutta</i>        | 2                   | Presente       | 3                           |
| Trota iridea*  | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | 3                   | Frequente      | 3                           |
| Vairone        | <i>Telestes souffia</i>    | 5                   | Dominante      | 3                           |

Di seguito vengono riportati il grafico relativo alla distribuzione delle classi di lunghezza per il vairone (Fig. 3) e la relativa curva di accrescimento ponderale (Fig. 4). Come si può notare la popolazione non include individui al di sotto dei 4 cm e corrispondenti ai giovani dell'anno. Osservando invece il coefficiente "b" della relazione lunghezza-peso, appare chiaro come un valore sensibilmente maggiore di 3 stia ad indicare una evidente "corpulenza" degli individui campionati. Tale tendenza è generata dalla consistente presenza di femmine gravide e (in minor misura) di maschi maturi all'interno della popolazione.

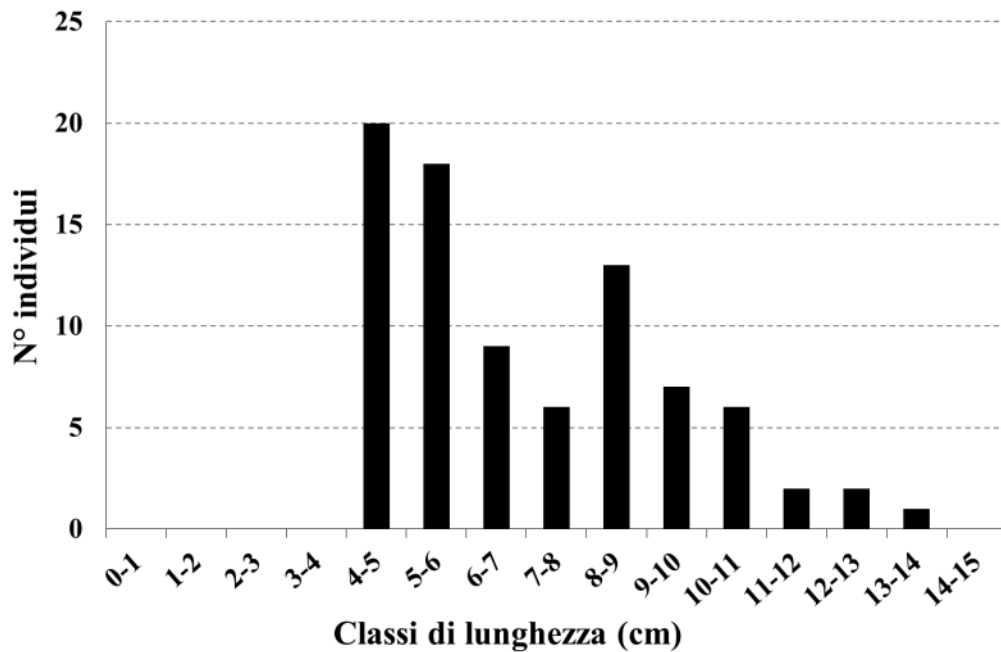


Fig. 3 – Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 010.

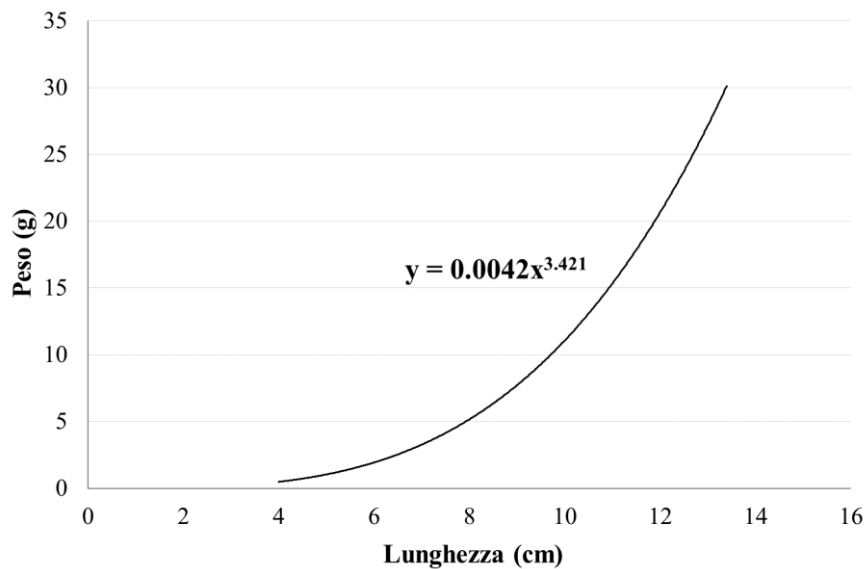


Fig. 3 – Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 010.

- **Stazione FAU VO 020 (Valle)**

L'area monitorata (Fig. 4) comprende una superficie di circa 250 m<sup>2</sup>. La comunità ittica campionata è composta da 5 specie (Tab.5), di cui una alloctona (trota iridea). In questa stazione il vairone è la specie dominante seguita dalla trota fario (Fig. 5) che secondo l'indice di Moyle e



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>190 di<br>204 |

Nichols risulta “frequente”. Ghiozzo padano, trota iridea e barbo padano mostrano una distribuzione più rarefatta, comparendo infatti con meno di 10 individui in 50 metri lineari.



Figura 14- Fase di cattura in FAU VO 020.

**Tabella 25 - Risultati relativi al popolamento ittico della stazione di valle (FAU VO 020). \* = specie alloctona.**

| Nome comune    | Nome scientifico           | N° individui | Peso totale (g) | L. max (cm) | P. max (g) |
|----------------|----------------------------|--------------|-----------------|-------------|------------|
| Barbo padano   | <i>Barbus plebejus</i>     | 7            | 21.4            | 6.6         | 3.7        |
| Ghiozzo padano | <i>Padogobius bonelli</i>  | 5            | 10.3            | 7           | 3          |
| Trota fario    | <i>Salmo trutta</i>        | 18           | 433.5           | 21          | 57.5       |
| Trota iridea*  | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | 6            | 447.2           | 23.5        | 116.6      |
| Vairone        | <i>Telestes souffia</i>    | 81           | 629.4           | 16.1        | 56.4       |

**Tabella 26 - Abbondanza secondo Moyle e Nichols e struttura di popolazione in FAU VO 020. \* = specie alloctona.**

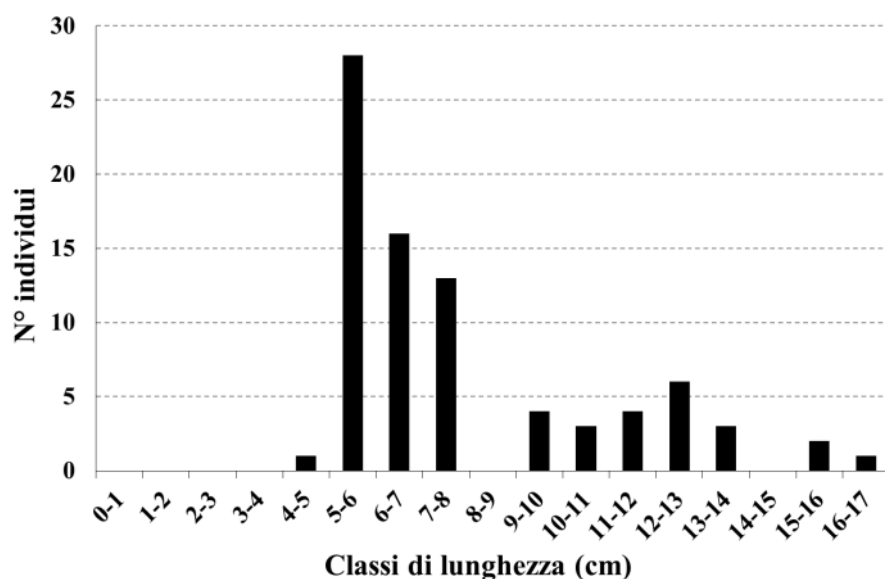
| Nome comune    | Nome scientifico           | Punteggi o Moyle | Giudizio Moyle | Struttura di popolazione |
|----------------|----------------------------|------------------|----------------|--------------------------|
| Barbo padano   | <i>Barbus plebejus</i>     | 2                | Presente       | 3                        |
| Ghiozzo padano | <i>Padogobius bonelli</i>  | 2                | Presente       | 3                        |
| Trota fario    | <i>Salmo trutta</i>        | 3                | Frequente      | 3                        |
| Trota iridea*  | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | 2                | Presente       | 3                        |
| Vairone        | <i>Telestes souffia</i>    | 5                | Dominante      | 3                        |

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio<br>191 di<br>204  |

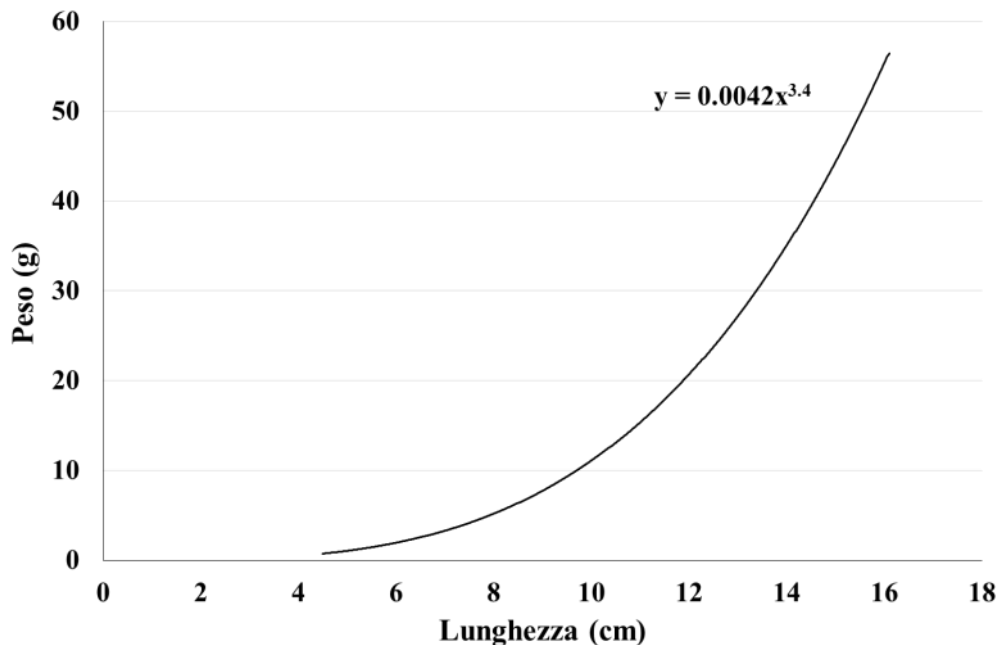


**Figura 15- Esemplare di trota fario (fenotipo mediterraneo) catturato in FAU VO 020**

Come per la stazione di monte, vengono riportati di seguito il grafico relativo alla distribuzione delle classi di lunghezza per il vairone (Fig. 6) e la relativa curva di accrescimento ponderale (Fig. 7). Eccezion fatta per la presenza di qualche individuo di maggiore taglia nella stazione di valle, la situazione si presenta identica alla stazione di monte sia come distribuzione delle classi di taglia, sia come accrescimento ponderale. Anche a valle è stata osservata una cospicua presenza di femmine gravide.



**Figura 16- Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 020**



**Figura 17- Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 020.**

## Discussione

Analizzando i risultati attraverso un confronto monte-valle, appare abbastanza evidente come vi siano delle leggere differenze fra i due popolamenti. La stazione di monte presenta due specie in più (cavedano e cobite comune), mentre in entrambe le stazioni risulta presente il ghiozzo padano, specie sensibile alle alterazioni del substrato, della morfologia fluviale e della qualità dell'acqua.

Vairone è la specie più abbondante e meglio radicata in entrambe le stazioni, mentre ghiozzo padano e trota iridea risutano essere più abbondanti nella stazione di monte e la trota fario nella stazione di valle.

Di seguito (Tab. 5) si riporta un confronto fra le differenti fasi dei monitoraggi fin qui effettuati (ante opera 2012, corso d'opera 2014, corso d'opera 2015, corso d'opera 2016) per entrambe le stazioni.

Il numero totale di specie, che era uguale a 7 nel giugno 2014 in entrambe le stazioni, nel dicembre 2014 si riduce drasticamente tanto che il numero di specie osservate, in ciascuna stazione, scende a 3. Tale diminuzione è ragionevolmente spiegabile con le piene eccezionali che hanno interessato la val Lemme nel novembre 2014.

I campionamenti effettuati nell'aprile 2016, confermano un lieve recupero nel numero totale di specie nella stazione di monte, dove ricompare il cobite comune, mentre nella stazione di valle si

|   |  |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR<br><br>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA<br><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
|   | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2   |
|   | Foglio 193 di 204  |

registra una lieve diminuzione del numero di specie, dove non sono state reperite due specie (cobite comune e cavedano) presenti nel campionamento precedente.

| Nome comune                  | Nome scientifico                    | FAU-VO-010 - monte |          |          | FAU-VO-020 - valle |          |          |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
|                              |                                     | AO 2014            |          | CO 2016  | AO 2014            |          | CO 2016  |
|                              |                                     | giu-14             | dic-14   | apr-16   | giu-14             | dic-14   | apr-16   |
| Barbo canino                 | <i>Barbus caninus</i>               | X                  | -        | -        | -                  | -        | -        |
| Barbo padano                 | <i>Barbus plebejus</i>              | X                  | -        | X        | X                  | -        | X        |
| Ibrido b. canino x b. padano | <i>B. caninus x B. plebejus</i>     | -                  | -        | -        | -                  | -        | -        |
| Cavedano                     | <i>Squalius squalus</i>             | X                  | -        | X        | X                  | -        | -        |
| Cobite comune                | <i>Cobitis bilineata</i>            | -                  | -        | X        | X                  | -        | -        |
| Ghiozzo padano               | <i>Padogobius bonelli</i>           | X                  | -        | X        | X                  | X        | X        |
| <b>Trota iridea</b>          | <b><i>Oncorhynchus mykiss</i></b>   | X                  | X        | X        | X                  | X        | X        |
| <b>Trota fario*</b>          | <b><i>Salmo (trutta) trutta</i></b> | X                  | X        | X        | X                  | -        | X        |
| Vairone                      | <i>Telestes souffia</i>             | X                  | X        | X        | X                  | X        | X        |
| <b>TOTALE SPECIE</b>         | Ricch. Spec. stagionale             | <b>7</b>           | <b>3</b> | <b>7</b> | <b>7</b>           | <b>3</b> | <b>5</b> |
|                              | Ricch. Spec. annuale                | <b>7</b>           |          |          | <b>7</b>           |          |          |

**Tab. 5** Specie censite nelle stazioni del Torrente Lemme nelle tre fasi di monitoraggio: AO 2014 e CO 2016. Note: in grassetto sono evidenziate le specie alloctone; \* la trota fario è stata considerata come specie alloctona in quanto gli individui catturati presentavano evidente fenotipo "atlantico".

Concludendo, dopo le ripetute perturbazioni ambientali che, soprattutto nel tardo autunno 2014, hanno interessato l'alto corso del Lemme, i risultati del mese di aprile 2016 mostrano un recupero della comunità ittica. Le abbondanze in specie di entrambe le stazioni hanno mostrato infatti un andamento crescente.

Il quadro potrà essere molto più esaustivo con il campionamento estivo previsto per la fine di luglio 2016, quando, oltre all'eventuale incremento nel numero di specie, sarà possibile verificare anche la struttura di popolazione di quelle già presenti. Luglio, infatti, è un periodo ottimale per i monitoraggi dell'ittiofauna, in quanto è possibile verificare sia la presenza degli stadi giovanili dei popolamenti salmonicoli (trota iridea e trota fario), sia quella dei ciprinidi reofili, essendo di poco posteriore alla fase di aggregazione riproduttiva.



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>194 di<br>204 |

## VI. CONCLUSIONI

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: CA21/COP5-DP050–NV29-IV120-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4**

Il confronto dei dati raccolti durante il periodo di riferimento con quelli relativi alla fase di AO mostra significative discrepanze soprattutto per quanto riguarda la presenza di avifauna presso il sito FAU-AR-500. Ciò sembra riferibile alla rimozione delle boscaglie ripariali lungo il fosso Pradella.

Anche presso i siti FAU-AR-020 e FAU-AR-040, si notano leggeri cambiamenti nella composizione della comunità ornitica che riflettono le modificazioni ambientali avvenute nell'intorno dei cantieri (riduzione ambienti aperti, rimozione porzioni di ambiente boschivo).

Lungo la viabilità di accesso al DP050 è presente uno stagno nel quale è stata confermata la riproduzione di Anfibi, fra i quali la Rana dalmatina risulta inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità di tale biotopo appare pertanto di primaria importanza.

### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5**

La caratterizzazione delle comunità di avifauna ed erpetofauna non ha mostrato sostanziali differenze rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio. Rispetto alla precedente fase di monitoraggio si evidenziano sostanziali differenze nella composizione e ricchezza specifica delle comunità di Macroinvertebrati terrestri, soprattutto per quanto riguarda gli Odonati. È necessario comunque attendere il termine dei rilievi annuali per trarre considerazioni maggiormente esaustive sulle dinamiche di presenza delle specie presso quest'area.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>195 di<br>204 |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 - CA28/CSL2**

Durante il presente corso d'opera non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica e dell'erpetofauna.

Per quanto riguarda le considerazioni inerenti le comunità di macroinvertebrati terrestri, si rimanda alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP020/CL2/RAL2**

Durante il presente corso d'opera non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica e dell'erpetofauna. I valori di ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri aumenta notevolmente fra le differenti fasi. Si rimanda alla relazione di fine anno per considerazioni più esaustive riguardo alle dinamiche di presenza delle specie.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2**

Non si rilevano particolari criticità per quanto riguarda la comunità di avifauna.

Durante il presente CO non è stata confermata la riproduzione della Rana temporaria, a causa della scomparsa di una piccola zona umida esistente a margine del CBP2.

Si osservano alcune differenze nella presenza di specie di Chiroteri, per la cui discussione si rimanda comunque al termine dei rilievi annuali.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1**

Durante il presente corso d'opera non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento delle comunità di avifauna ed erpetofauna, anche se il disturbo arrecato dai cantieri all'ambiente fluviale potrebbe aver determinato le leggere differenze di composizione specifica della comunità ornitica .

Si osservano anche alcune differenze nella presenza di specie di Chiroteri, per la cui discussione si rimanda comunque al termine dei rilievi annuali.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>196 di<br>204 |

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

Durante il presente corso d'opera, non sono state rilevate differenze significative rispetto alla fase di ante-operam, per tutte le comunità faunistiche oggetto di indagine.

Il sito risulta particolarmente pregevole per l'attività riproduttiva di varie specie di Anfibi presso il ruscello all'interno dell'area boschiva, fra le quali Salamandrina di Savi e Rana appenninica risultano inseriti, rispettivamente, in Allegato II e IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità degli ambienti lotico e forestale presso quest'area appare pertanto particolarmente importante.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4**

Le opere di cantierizzazione, al momento, non sembrano avere effetti rilevanti presso l'area indagata. Rispetto alla fase di ante-operam, si osserva infatti una sostanziale conservazione dei valori di ricchezza specifica delle diverse comunità analizzate.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7**

Presso quest'area è stata rilevata soprattutto una riduzione della diversità specifica della comunità ornitica. Tale dinamica appare riferibile alle modificazioni in atto presso quest'area, che hanno interessato sia gli ambienti aperti che le aree boschive marginali.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

Le opere di cantierizzazione, al momento, non sembrano avere effetti rilevanti per l'area indagata. Rispetto alla fase di ante-operam, si osserva infatti una sostanziale conservazione dei valori di ricchezza specifica delle diverse comunità analizzate.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12**

Rispetto alla fase di ante-operam, non si sono riscontrate fin qui differenze significative per quanto riguarda le comunità di avifauna ed erpetofauna. Le opere di cantierizzazione, al momento, non sembrano avere effetti rilevanti per l'area indagata, come si osserva dalla sostanziale conservazione dei valori di ricchezza specifica delle diverse comunità analizzate.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>197 di<br>204 |

Si rimanda alla relazione di fine anno per considerazioni più esaustive riguardo alle dinamiche di presenza delle specie di Lepidotteri ed Odonati.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15**

Rispetto alla precedente fase di ante-operam si osservano alcune discrepanze per quanto riguarda la comunità di Rettili. Ciò appare riferibile alla banalizzazione degli ambienti perifluviali, determinata dagli interventi in alveo per la creazione della scogliera in sponda destra del Lemme. Per valutazioni sullo stato di conservazione delle comunità di Macroinvertebrati terrestri e di Chiroterri, è necessario attendere la conclusione dei rilievi annuali.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP040/RAP1**

Presso l'area di indagine non si rilevano differenze significative rispetto alla fase di ante-operam per quanto riguarda le presenze di Avifauna ed Erpetofauna. È necessario attendere la conclusione dei rilievi annuali per valutazioni maggiormente esaustive riguardo alla presenza di specie, per quanto riguarda le comunità di Macroinvertebrati terrestri e di Chiroterri.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E**

Presso l'area di indagine non si rilevano differenze significative rispetto alla fase di ante-operam per quanto riguarda le presenze di Avifauna ed Erpetofauna. È necessario attendere la conclusione dei rilievi annuali per valutazioni maggiormente esaustive riguardo alla presenza di specie, per quanto riguarda le comunità di Macroinvertebrati terrestri e di Chiroterri.



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>198 di<br>204 |

## 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 Chiroterri: 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.
- Badino G., Forneris G., Lodi E., Ostracoli G., 1992. “Ichthyological Index a new standard method for the river biological water quality assessment”. In: Commission of the European Communities. River water quality. Ecological Assessment and Control.: 729-730.
- Bagenal T., Tesch F.W., 1978. "Age & growth". In "Methods for assessment of fish production in freshwaters", III ed. Blackwell Scientific Publications.
- Barataud M., 2014. *Écologie acoustique des Chiroptères d’Europe*. Biotope Editionns
- Bianco P.G., 1987. “L’inquadramento zoogeografico dei pesci d’acqua dolce d’Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche”. Atti II Conv. Naz. AllAD “Biologia e gestione dell’ittiofauna autoctona” di Torino: 41 - 65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- Bianco P.G., 1996. “Inquadramento zoogeografico dell’ittiofauna continentale autoctona nell’ambito della sottoregione euro-mediterranea”. Atti IV Con. Naz. AllAD “Distribuzione della fauna ittica italiana” di Trento (12 - 13 dicembre 1991): 145 ÷ 170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all’Adige.
- 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.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>199 di<br>204 |

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.

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.

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>200 di<br>204 |

Fornieris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005a. "Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte". Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 ÷ 39. Carmagnola (To).

Fornieris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005b. "Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell'ittiofauna (determinazione della qualità delle comunità ittiche)". Digital Print. Torino.

Fornieris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2006. "Indice Ittico". C.R.E.S.T. (TO), pp. 50.

Fornieris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2011. "Classificazione dello stato ecologico della componente fauna ittica per l'attuazione della direttiva quadro sulle acque". C.R.E.S.T. s.n.c. (TO), 25 pp.

Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1992. "I pesci delle acque interne italiane". Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.

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.

Kennard M. J., Arthington A. H., Pusey N. J, Harch B. D., 2005. "Are alien fish a reliable indicator of river health?" Freshwater Biology 50, 174-193.

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.

Lanza B., 2012. Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera. Calderini

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>201 di<br>204 |

- 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.
- Melotti P., Roncarati A., Gatta P. P., Mordenti O., Magi G. E., 2003. "Impiego di materie prime di origine acquatica e/o vegetale nell'alimentazione dell'orata (*Sparus aurata* L.): effetti sulle performance zootecniche e sulla frazione lipidica del prodotto". *Biologia Marina Mediterranea*, 10: 459-461.
- Moyle P. B., Nichols R. D., 1973. "Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California". *Copeia*, 3: 478-490.
- 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>
- Pascale M., Forneris G., Candiotta A., Puccio G., Taverna A., 2006. "Carta Ittica della Provincia di Alessandria: evoluzione della comunità ittica nell'ultimo quindicennio". *Atti XI° Convegno Nazionale AllAD. Quaderni ETP 34 2006*, pp.127-132.
- 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.
- Pfalzer G., Jürgen K., 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 261: 21–33.
- 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.
- Ricker W. E., 1975. "Computation and interpretation of biological statistics of fish population". *Bull.Fish: Res.Bd.Can.* 191, pp. 382.



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>202 di<br>204 |

- 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*, 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.
- 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.
- Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M. F., Rossi V., Salviati S., 1999. "Carta Ittica della Provincia di Rovigo". Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.
- UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. [www.ukbms.org](http://www.ukbms.org).

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> | ALTA SORVEGLIANZA<br> |                         |
|  | IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00<br>Fauna ed ecosistemi - Lotto 2                                       | Foglio<br>203 di<br>204 |

UK-BMS - G2: Field guidance notes for butterfly transects. [www.ukbms.org](http://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.

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

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., Hardingk P., Jeffcoate G., Willis S.G., Greatorex-Daviesk 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.

Zerunian S., 2004. "Pesci delle acque interne italiane". *Quad. Cons. Natura*, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. pp. 257.

Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B., 2009. "Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE". *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30, 2009.

Zippin C., 1958. "The removal method of population estimation". *Journal of Wildlife Management*, 22: 82-90.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-010-A00  
Fauna ed ecosistemi - Lotto 2

Foglio  
204 di  
204