




**ELETTRODOTTO A 132kV S.GIUSEPPE - PORTOFERRAIO n°048**  
**RICOSTRUZIONE ELETTRODOTTO**  
**VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA VARIANTE LOCALIZZATIVA**  
**DEL NUOVO SOSTEGNO 40**

**RELAZIONE**

| REVISIONI                      | N.         | DATA   | DESCRIZIONE                                     | ELABORATO  | VERIFICATO | APPROVATO |
|--------------------------------|------------|--|---|--|------------|-----------|
|                                | 01         | 30/05/2014   | Revisione a seguito approvazione del 30/05/2014 |  | RTC        | Vallerini |
| 00                             | 20/03/2014 | Emissione per approvazione   |   | RTC  | Vallerini  | Vallerini |
| CODIFICA ELABORATO APPALTATORE |            | Timbro e firma Appaltatore   |   | Logo Appaltatore   |            |           |
| REL.VALUT.INCIDENZA Rev01.doc  |            |  |   | <br> |            |           |

**TERNA RETE ITALIA Spa**  
**Direzione Territoriale Nord Est**  
**Unità Progettazione e Realizzazione Impianti**  
**Il Responsabile**  
**(N. Ferracin)**

| Storia delle revisioni |                |                  |
|------------------------|----------------|------------------|
| Rev. 00                | del 30/05/2014 | Prima emissione. |

| Elaborato | Esaminato                 | Accettato               |
|-----------|---------------------------|-------------------------|
| RTC       | R. CARLETTI<br>NE-PRI-LIN | N. FERRACIN<br>DTNE-PRI |

m1810001SG-r00

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia Spa e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia Spa.

## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A. PREMESSA .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>B. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>C. METODOLOGIA.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>D. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>                        | <b>10</b> |
| D.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....                                 | 12        |
| D.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO-OPERA.....    | 13        |
| D.3 REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....                                  | 14        |
| <b>E. VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....</b>                            | <b>15</b> |
| E.1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO .....                          | 15        |
| E.2 FASE 1: VERIFICA (SCREENING) .....                             | 19        |
| E.3 FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA .....                          | 20        |
| E.3.1 <i>Aspetti idraulici</i> .....                               | 20        |
| E.3.2 <i>Cenni di climatologia</i> .....                           | 20        |
| E.3.3 <i>Aspetti geologici</i> .....                               | 23        |
| E.3.4 <i>Uso del suolo</i> .....                                   | 24        |
| E.3.5 <i>Vegetazione</i> .....                                     | 25        |
| E.3.6 <i>Gli habitat di interesse comunitario</i> .....            | 27        |
| E.3.7 <i>Fauna</i> .....   | 28        |
| E.3.8 <i>Quadro di sintesi della Valutazione Appropriata</i> ..... | 47        |
| E.4 FASE 3: ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE .....                 | 49        |
| E.5 FASE 4: DEFINIZIONE DI MISURE DI COMPENSAZIONE.....            | 50        |
| E.6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....                                 | 51        |
| <b>F. BIBLIOGRAFIA.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>G. ELABORATI CARTOGRAFICI.....</b>                              | <b>58</b> |

## **ELABORATI CARTOGRAFICI**

- 1- Carta di inquadramento generale (scala 1:50.000)**
- 2- Carta di localizzazione delle opere di progetto e del sito Natura 2000 interessato (scala 1:10.000)**
- 3- Carta di inquadramento territoriale del sito (scala 1:25.000)**
- 4- Carta di localizzazione delle opere di progetto e delle tipologie di uso del suolo (scala 1:10.000)**
- 5- Carta di localizzazione delle opere di progetto e delle tipologie di vegetazione ed habitat (scala 1:10.000)**

## A. PREMESSA

La presente relazione è in ottemperanza alle disposizioni dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i., in quanto l'intervento in progetto ricade all'interno della ZPS IT516012 "Elba orientale".

Il progetto è compreso anche all'interno dei confini del Parco Nazionale dell' Arcipelago Toscano (L. n. 305 del 28.08.89, DD.MM. del 21.07.89 e del 29.08.90, D.P.R. del 22.07.96) e della I.B.A. (*important birds area*) n. 96 "Arcipelago Toscano".

In considerazione della tipologia di intervento e dei luoghi, si può considerare come area vasta di valutazione dell'interferenza del progetto sul sito, un intorno (*buffer*) di circa 1000 m circostante il nuovo sostegno da realizzare n. 40.

## B. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### Convenzioni internazionali e normativa comunitaria

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata).
- Direttiva 92/42/CEE "Habitat" del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

### Normativa nazionale

- Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000, [notificata con il numero C(2011) 4892] (2011/484/UE) pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. 198 del 30/07/2011 con allegato il Formulario standard e le Note esplicative.
- Deliberazione 2 dicembre 1996 del Ministero dell'Ambiente, recante "Classificazione delle Aree protette".
- Deliberazione 26 marzo 2008 della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano. "Modifica della deliberazione 2 dicembre 1996 del Ministero dell'ambiente, recante: «Classificazione delle Aree protette»".
- D.P.R. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE che disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati B, D ed E".
- D.P.R. 120/2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, relativo attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- D.M. dell'11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania".
- D.M. del 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE".

- Decisione della Commissione del 19 luglio 2006 “che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l’elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea”.
- D.M. del 3 luglio 2008 “Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.
- Decisione della Commissione del 12 dicembre 2008 “che adotta, ai sensi della direttiva 2/43/CEE del Consiglio, un secondo elenco aggiornato di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea”.
- D.M. del 30 marzo 2009 “Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.
- D.M. del 2 agosto 2010 “Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.
- D.M. del 14 marzo 2011 “Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.
- D.M. 5 luglio 2007 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE”.
- D.G.R. 9/17 del 7 marzo 2007 “Designazione di Zone di Protezione Speciale” (delibera e allegato).
- D.M. 19 giugno 2009 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE”.
- D.M. 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”.
- D.M. 22 gennaio 2009 “Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- D.M. del 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”.
- Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.
- Legge 27 dicembre 2006, n. 296 art. 1 comma 1226.

### **Normativa regionale**

- L.R. 56/2000 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche – Modifiche della Legge Regionale 23 Gennaio 1998, n. 7 – Modifiche alla Legge Regionale 1 Aprile 1995, n. 49.
- Deliberazione di Consiglio Regionale 6/2004.
- Deliberazione di Giunta Regionale 644 del 5 luglio 2004.

- L.R. 10/2010 e 11/2010 (e successivi aggiornamenti).
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 923/2006 e dalla D.G.R. 916/2011.

## C. METODOLOGIA

I referimenti metodologici per la redazione del presente documento sono:

- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”;
- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (pdf, 485 KB). Traduzione non ufficiale a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, anno 2002;
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”;
- il documento del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” (redatto nell’ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”), che dedica un intero capitolo alla Valutazione di Incidenza;
- il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE). Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Direzione per la Protezione della Natura (2010).

Per quanto riguarda invece la metodologia operativa nell’individuazione delle interferenze tra le opere in progetto e gli habitat, habitat di specie e specie faunistiche e floristiche presenti nella ZPS, si è proceduto con:

- indagini bibliografiche;
- rilievi di campagna;
- riprese fotografiche e orto fotogrammetriche;
- impiego di software gis (qgis vers. 2.2 – www.qgis.org);
- impiego ed applicazione di un set di indicatori necessari alla valutazione delle interferenze.

Interferenze potenziali di una linea elettrica su habitat e specie di interesse comunitario sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

Individuazione delle principali interferenze di una linea elettrica sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie del relativo corteggio floristico. A titolo indicativo:



- sottrazione di habitat;
- frammentazione di habitat;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi;
- diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- fenomeni di inquinamento.

Individuazione delle principali interferenze di una linea elettrica aerea sulle specie animali di interesse comunitario. A titolo indicativo e con specifico riferimento all'avifauna:

- danno da collisione;
- danno da elettrocuzione.

Va altresì precisato che il rischio di elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT) è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

La valutazione dell'interferenza deve prendere in esame diversi parametri, sia ambientali che tecnici (della linea). A titolo indicativo:

- avifauna presente in loco;
- tipologia di volo delle specie presenti;
- condizioni meteorologiche;
- morfologia del terreno;
- caratteristiche tecniche della linea (tipologia ed altezza dei sostegni, ecc.)

Matrici di sintesi delle interferenze

Per sintetizzare e valutare le interferenze potenziali dell'opera elettrica su habitat e specie di interesse comunitario saranno elaborate specifiche matrici. A titolo indicativo, nel caso degli habitat si dovranno porre in relazione le diverse tipologie di opere (linea aerea, cavo, stazione) con le diverse tipologie di habitat (prativo, forestale, marino, ecc.). Nel caso delle specie animali si dovranno porre in relazione le diverse tipologie di opere (linea aerea, cavo, stazione) con i diversi taxa animali (Uccelli, Chiropteri, Mammiferi, Rettili e Anfibi, ecc.) e poi, nel caso degli Uccelli, con le diverse ecologie delle specie (veleggiatori terrestri, veleggiatori marini, tuffatori acquatici, acquatici, predatori aerei).

## D. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento riguarda la variante localizzativa relativa alla demolizione del sostegno portaterminali n.1 e del sostegno n. 40 e ricostruzione di un nuovo sostegno (transizione aereo-cavo) n.40 e di un piccolo prolungamento del cavo già in opera con un tratto interrato di lunghezza 0,030 km ca.

Tale intervento rientra all'interno di una programmazione di interventi più complessa che di seguito vengono riassunti.

- 1. 2004-2008: Ricostruzione totale dell'esistente elettrodotto a 132 kV S.Giuseppe-Portoferraio n.048 con progetto soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale con parere favorevole della Regione Toscana di cui alla Delibera n.1146 del 15/11/2004 e successive autorizzazioni da parte degli enti competenti.**

In adempimento a quanto previsto nel Piano di Sviluppo della Rete Elettrica Nazionale, nell'ambito dei lavori di connessione Elba – Continente, al fine di garantire la piena affidabilità di alimentazione del carico elettrico dell'Isola d'Elba, Terna Rete Italia aveva previsto la ricostruzione totale dell'esistente elettrodotto a 132 kV S.Giuseppe-Portoferraio n.048.

Il progetto del suddetto elettrodotto è stato a suo tempo sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale presso la Regione Toscana, la cui Giunta si è espressa con parere favorevole con Delibera n.1146 del 15/11/2004.

In data 15 dicembre 2006 era stata inoltrata domanda di autorizzazione agli Enti competenti, ai sensi della L.239/2004, anche a seguito del Tavolo Tecnico tra enti locali, Terna ed ENEL e Conferenza dei Servizi del 10/07/07, e in data 2 dicembre 2008, ed era stata rilasciata l'Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare con Decreto Ministeriale n.239/EL-75/76/2008.

Il progetto autorizzato prevedeva un tratto iniziale interrato dalla C.P. di S.Giuseppe al nuovo sostegno n.1 di 5,8 km circa, un tratto intermedio aereo dal sostegno n. 1 al sostegno n.20 di 6,9 km circa ed un tratto finale interrato dal sostegno n. 20 alla Cabina Primaria di Portoferraio di 2,6 km circa, come indicato nella Tavola 1 "Inquadramento territoriale".

## **2. 2010:Sospensione dei lavori di costruzione dell'elettrodotto autorizzato.**

I lavori del primo lotto, relativi al tratto interrato che collega la Cabina Primaria di S.Giuseppe al nuovo sostegno 1, iniziati in data 15 settembre 2009, sono stati completati, mentre quelli relativi al secondo lotto ovvero al tratto intermedio aereo dal sostegno n. 1 al sostegno n.20 di 6,9 km circa, sono stati sospesi in data 26 febbraio 2010, a causa dell'opposizione della popolazione e del Comune di Portoferraio avversi alla realizzazione del tratto aereo regolarmente autorizzato.

Conseguentemente anche i lavori del terzo tratto in cavo interrato dal nuovo sostegno 20 alla Cabina Primaria di Portoferraio non sono mai iniziati.

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 124 del 30/11/2011 il Comune di Portoferraio confermava di:

“ ... non ritenere comunque perseguibile la realizzazione della linea aerea Volterraio-Portoferraio sia per i rilevanti impatti ambientali e paesaggistici, sia per la già nota assoluta contrarietà della cittadinanza, di associazioni, delle categorie economiche, altre che dell'A.C. di Portoferraio;

....ritenere possibile, considerati tutti gli interessi pubblici in campo, compatibile un adeguamento-rinnovamento delle componenti della attuale esistente

## **3. 2014:Variante localizzativa relativa alla demolizione del sostegno portaterminali n.1 e del sostegno n. 40 e ricostruzione di un nuovo sostegno (transizione aereo-cavo) n.40 e di un piccolo prolungamento del cavo già in opera con un tratto interrato di lunghezza 0,030 km ca.**

Conseguentemente alla sospensione dei lavori, al fine di rendere attiva la linea interrata realizzata, in data 29/12/2010 è entrato in servizio il tratto di cavo interrato C.P. S.Giuseppe – sostegno portaterminali n.1, mediante un collegamento provvisorio al sostegno 40.

Terna Rete Italia ha successivamente presentato agli Enti competenti una variante localizzativa allo scopo di variare l'autorizzazione relativa alla ricostruzione dell'elettrodotto S.Giuseppe - Portoferraio, in virtù della non fattibilità della ricostruzione del tratto dal sostegno n, 1 sino alla Cabina Primaria di Portoferraio, che comprende, oltre alle opere già realizzate, la ricostruzione del sostegno 1 (transizione aereo-cavo) ed un piccolo prolungamento del cavo già in opera.

Tale Variante localizzativa ha ottenuto risposta positiva da parte dell'Ente Parco Nazionale Arcipelago Toscano con autorizzazione di cui alla lettera Prot. 1745 del 14 marzo 2013.

#### **4. 2013-2014:Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (o screening) ai sensi del D.Lgs. 152/2006 relativa all'elettrodotto a 132 kV S.Giuseppe – Portoferraio nel suo attuale assetto esistente e nelle sue parti parzialmente ricostruite**

Al fine di superare le opposizioni locali sono state avviate varie consultazioni ed incontri che hanno avuto come risultato un deliberazione di Consiglio Comunale di Portoferraio n.124 del 30 novembre 2011 con espressione favorevole alle proposte progettuali di Terna al fine del completamento dei lavori con accordo sulla necessità di assoggettare la nuova alternativa progettuale a verifica di Assoggettabilità.

Pertanto, per il completamento delle opere, è stata rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico-Dipartimento per l'Energia una proroga di due anni (oltre i cinque già concessi in fase di autorizzazione del 2/12/2008) per l'ultimazione dei lavori con Decreto 239/EL-75/76/2008-PR del 26 novembre 2013, il cui termine è fissato per il 2 dicembre 2015.

Conseguentemente alle sequenze temporali e di progetto sopraelencate, la scelta del tracciato oggetto della presente valutazione è stata di fatto obbligata a ricadere sull'esistente tracciato, sulle parti da demolire e sulle parti già realizzate per le quali verificare la assoggettabilità o meno a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006

### **D.1 Descrizione del tracciato**

Il tracciato oggetto dello Studio Preliminare di V.I.A.riguarda dunque:

1. tratto in cavo interrato tra la Cabina Primaria S.Giuseppe - sostegno 1, di lunghezza 5,8 km ca.tratto interrato autorizzato e realizzato
2. tratto in cavo interrato sostegno 1 - sostegno 40, di lunghezza 0,030 km ca. tratto interrato oggetto della variante localizzativa
3. tratto aereo dalla Cabina Primaria S.Giuseppe al nuovo sostegno 40, di lunghezza 2,9 km ca. - tratto aereo di cui è prevista la demolizione e che sarà demolita
4. tratto aereo dal nuovo sostegno 40 alla Cabina Primaria Portoferraio, di lunghezza 6,7 km ca. tratto aereo esistente che non sarà più demolito

Mentre i tratti 1, 2 e 3 corrono in una fascia altimetricamente elevata che va da prima del Volterraio sino a Rio all'Elba caratterizzata per lo più da boschi e ampie fasce arbustate, il tratto 4 è relativo al territorio collinare, pedecollinare e di pianura che corre da Portoferraio sino al nuovo sostegno n. 40

caratterizzato da vaste aree agricole e insediamenti urbani intervallati da fasce boscate che degradano dalle quote più alte.

## D.2 Principali caratteristiche tecniche del progetto-opera

L'elettrodotto aereo presenta le seguenti caratteristiche :

- n. 3 conduttori di rame, uno per ciascuna fase, diametro 13 mm, sezione 100,88 mmq;
- n.1 fune di guardia incorporante f.o., diametro 11,02;
- isolatori di tipo LJ 2/1 U70AS;
- morsetteria di tipo unificato a 132 kV
- sostegni tubolari monostelo con armamenti in sospensione e sostegni a traliccio con armamenti in amarro.

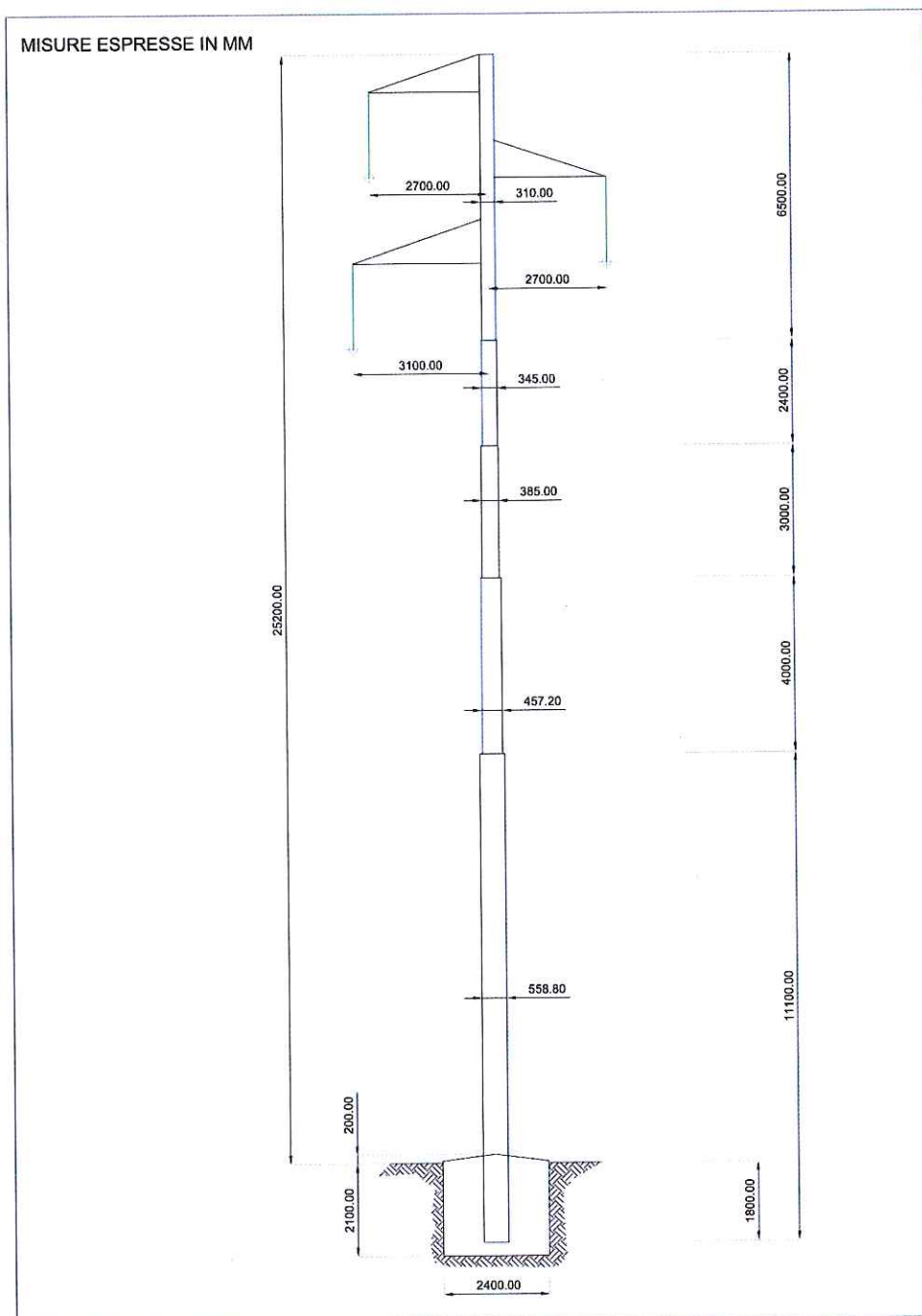
Il tratto in cavo interrato presenta le seguenti caratteristiche :

- n. 3 cavi interrati XLPE, in alluminio, sezione 1600 mmq.

A seguito di precedenti interventi di manutenzione,

l'elettrodotto aereo è oggi in buone condizioni di conservazione.

Gli interventi da prevedere a breve termine, al fine di migliorarne l'affidabilità, sono la sostituzione dei conduttori con relativa morsetteria e la sostituzione degli isolatori con altri di tipo composito antisale.



### **D.3 Realizzazione dell'opera**

Per il mantenimento della configurazione attuale dell'elettrodotto, dovranno essere svolte le seguenti attività sull'elettrodotto S.Giuseppe – Portoferraio n.048:

- Sostituzione del sostegno 40, necessario per poter poi procedere alla demolizione del tratto aereo compreso tra la C.P. S.Giuseppe ed il sostegno porta terminali 1. E' stata valutata anche l'ipotesi di traslare i conduttori esistenti direttamente al sostegno porta terminali allo scopo di non inserire un nuovo sostegno; tale ipotesi non è percorribile in quanto, nella campata 1-41 il franco dei conduttori verso il terreno è inferiore a quello indicato dalla normativa vigente e nella campata 1-39 lo slineamento che si verrebbe a creare comporterebbe comunque la sostituzione del sostegno 39, che in futuro sarà demolito;
- Manutenzione della linea aerea esistente, nel tratto compreso tra il sostegno porta terminali 1 e la C.P. di Portoferraio, mediante sostituzione dei conduttori ed armamenti esistenti;
- Demolizione del tratto aereo compreso tra la C.P. S.Giuseppe ed il nuovo sostegno 40; tale demolizione potrà avvenire solo dopo l'entrata in servizio della seconda alimentazione in cavo marino da Piombino a Portoferraio.

## E. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Come definito in premessa le analisi territoriali di seguito presentate hanno riguardato una vasta area attorno al sostegno n. 40 che dovrà essere sostituito e spostato. L'area vasta di intervento ha riguardato un territorio di circa 1000 metri di raggio attorno al sostegno n. 40.

### E.1 Inquadramento generale del sito

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Codice sito                          | IT5160102        |
| Nome sito                            | Elba orientale   |
| Data di proposta del sito            | marzo 2005       |
| Data di aggiornamento del formulario | ottobre 2012     |
| Longitudine                          | 10.3997222222222 |
| Latitudine                           | 42.7894444444444 |
| Area (ha)                            | 4687.0           |
| Area marina (%)                      | 2.0              |
| Regione biogeografica                | Mediterranea     |

**Tabella 1** Caratteri generali del sito Natura 2000. Fonte: formulario standard ([www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)).

Nel paragrafo di seguito si riportano alcune informazioni a carattere ecologico – naturalistico contenute nei formulari standard ministeriali ([www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)).

Le informazioni relative agli habitat presenti meritevoli di attenzione (L.R. 56/2000, DIR. 92/43/CEE all. I e DIR. 97/62/CEE), sono riportati in Tabella 2.

| Codice   | Habitat  | Superficie (ha) |
|----------|--|-----------------|
| 1170     | Scogliere  | 46,87           |
| 1240     | Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici   | 93,74           |
| 4090     | Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose  | 187,48          |
| 5210     | Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.   | 46,87           |
| 5320     | Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere   | 46,87           |
| 5330     | Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici   | 234,35          |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee) | 93,74           |
| 6420     | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>   | 46,87           |
| 8220     | Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica  | 46,87           |
| 8330     | Grotte marine sommerse o semisommerse  | 46,87           |
| 9330     | Foreste di <i>Quercus suber</i>  | 46,87           |
| 9340     | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>   | 1171,75         |
| 9540     | Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici  | 374,96          |

**Tabella 2 Habitat meritevoli di attenzione presenti nel sito con indicazione delle superfici (ha). Con \* sono indicati gli habitat prioritari. Fonte: formulario standard (www.minambiente.it).**

Per quanto riguarda invece le specie animali, gli uccelli, mammiferi, anfibi, rettili, pesci e invertebrati presenti nel sito (DIR. 79/409/CEE all. I, DIR. 92/43/CEE all. II), sono riportati nella tabelle così come le specie importanti per flora e fauna non comprese in nessun allegato ma comunque presenti nel formulario ministeriale.

| Gruppo Tassonomico | Specie                           | Status |
|--------------------|----------------------------------|--------|
|                    | <i>Avrocephalus arundinaceus</i> | r      |
|                    | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>   | r      |
|                    | <i>Alectoris rufa</i>            | p      |
|                    | <i>Anthus campestris</i>         | r      |
|                    | <i>Apus melba</i>                | r      |
|                    | <i>Apus pallidus</i>             | r      |
|                    | <i>Ardea cinerea</i>             | c      |
|                    | <i>Circaetus gallicus</i>        | r      |
|                    | <i>Circus cyabeus</i>            | c      |
|                    | <i>Columba livia</i>             | p      |
|                    | <i>Corvus corax</i>              | p      |
|                    | <i>Coturnix coturnix</i>         | c      |
|                    | <i>Coturnix coturnix</i>         | r      |
|                    | <i>Falco peregrinus</i>          | p      |
|                    | <i>Falco tinnunculus</i>         | p      |
| Uccelli            | <i>Fulica atra</i>               | c      |
|                    | <i>Gallinuna chloropus</i>       | c      |
|                    | <i>Gallinuna chloropus</i>       | w      |
|                    | <i>Gallinuna chloropus</i>       | r      |
|                    | <i>Lanius collurio</i>           | r      |
|                    | <i>Lanius senator</i>            | r      |
|                    | <i>Lullula arborea</i>           | r      |
|                    | <i>Monticola solitarius</i>      | p      |
|                    | <i>Oenanthe hispanica</i>        | r      |
|                    | <i>Otus scops</i>                | r      |
|                    | <i>Rallus aquaticus</i>          | w      |
|                    | <i>Rallus aquaticus</i>          | r      |
|                    | <i>Rallus aquaticus</i>          | c      |
|                    | <i>Serinus citrinella</i>        | c      |
|                    | <i>Sylvia sarda</i>              | p      |
|                    | <i>Sylvia undata</i>             | p      |
| Rettili            | <i>Euleptes europaea</i>         | p      |
| Mammiferi          | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | p      |
|                    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | p      |

**Tabella 3 Specie animali meritevoli di attenzione presenti nel sito facenti riferimento alla DIR. 79/409/CEE Allegato I° e DIR. 92/43/CEE Allegato II°. Status: p> stanziale/permanente, r> nidificante o riprodotto, c> zone di concentrazione, w> svernamento. La cella vuota indica l'assenza della specie. Fonte: formulario standard (www.minambiente.it).**



Per quanto riguarda invece le altre specie vegetali o animali, riportate nelle schede dei SIC/ZPS come specie importanti, sono elencate nella tabella sottostante. Nessuna delle specie in tabella è inclusa nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

| Gruppo Tassonomico         | Specie                                      | Cat. di abb. |
|----------------------------|---|--------------|
| Invertebrati               | <i>Charaxes jasius</i>                      | p            |
|                            | <i>Chopardina schiavazzii schiavazzii</i>   | p            |
|                            | <i>Coenonympha elbana</i>                   | c            |
|                            | <i>Dichillus corsicus</i>                   | p            |
|                            | <i>Hipparchia aristaeus</i>                 | p            |
|                            | <i>Hypnophila dorni</i>                     | p            |
|                            | <i>Ischnura genei</i>                       | p            |
|                            | <i>Islamia gaiteri</i>                      | p            |
|                            | <i>Solatopupa guidoni</i>                   | p            |
|                            | <i>Typhloreicheia ilvensis Holdth</i>       | p            |
|                            | <i>Xerosecta (xerosecta) cespitum</i>       | p            |
| Anfibi                     | <i>Bufo bufo</i>                            | p            |
|                            | <i>Bufo viridis</i>                         | p            |
|                            | <i>Hyla sarda</i>                           | p            |
| Rettili                    | <i>Rana esculenta p</i>                     |              |
|                            | <i>Coronella austriaca</i>                  | p            |
|                            | <i>Hierophis viridiflavus</i>               | p            |
| Mammiferi                  | <i>Hypsugo savii</i>                        | p            |
|                            | <i>Martes martes</i>                        | p            |
|                            | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>            | p            |
|                            | <i>Plecotus auritus</i>                     | p            |
| Piante                     | <i>Tadarida teniotis</i>                    |              |
|                            | <i>Allium tenuiflorum</i>                   | p            |
|                            | <i>Anthyllis barba-jovis</i>                | c            |
|                            | <i>Aster tripolium</i>                      | p            |
|                            | <i>Biscutella pichiana</i>                  | p            |
|                            | <i>Centaurea aethaliae</i>                  | p            |
|                            | <i>Centaurea aplolepa</i>                   | p            |
|                            | <i>Chamaerops humilis</i>                   | v            |
|                            | <i>Cheilantes tinaei</i>                    | p            |
|                            | <i>Crepis bellidifolia</i>                  | p            |
|                            | <i>Dianthus sylvestris ssp. longicaulis</i> | p            |
|                            | <i>Euphorbia pubescens</i>                  | p            |
|                            | <i>Genista desoleana</i>                    | p            |
|                            | <i>Globularia alypum</i>                    | p            |
|                            | <i>Halimione portulacoides</i>              | p            |
|                            | <i>Helichrysum litoreum</i>                 | p            |
|                            | <i>Juniperus phoenicea suds. turbinata</i>  | c            |
|                            | <i>Lavatera punctata</i>                    | p            |
|                            | <i>Limonium ilvae</i>                       | p            |
| <i>Limonium narbonense</i> | p   |              |
| <i>Linaria capraria</i>    | p   |              |
| <i>Lupinus micranthus</i>  | p   |              |

| Gruppo Tassonomico | Specie                                 | Cat. di abb. |
|--------------------|--|--------------|
|                    | <i>Mattiola incana</i>                 | p            |
|                    | <i>Narcissus tazetta</i>               | p            |
|                    | <i>Phioglossum lusitanicum</i>         | p            |
|                    | <i>Polygonum maritimum</i>             | p            |
|                    | <i>Ptilostemon casabonae</i>           | p            |
|                    | <i>Ranunculus millefoliatus</i>        | p            |
|                    | <i>Sarcocornia perennis</i>            | p            |
|                    | <i>Scirpus lacustris</i>               | p            |
|                    | <i>Senecio cineraria</i>               | c            |
|                    | <i>Silene thyrrhenia</i>               | p            |
|                    | <i>Suaeda maritima</i>                 | p            |
|                    | <i>Urtica atrovirens ssp. bianorii</i> | p            |

Tabella 4 Specie vegetali o animali importanti incluse nelle schede dei SIC/ZPS. Categorie di abbondanza: c> comune, r> rara, v> molto rara, p> presente. La cella vuota indica l'assenza della specie (Fonte: formulario ministeriale).

## E.2 Fase 1: Verifica (Screening)

| Progettazione  |  |
|--|--|
| Localizzazione territoriale  | Provincia di Livorno, nel Comune di Portoferraio   |
| Descrizione del progetto   | Variante sostegno n. 40, delocalizzazione del vecchio sostegno e prolungamento di circa 30 metri del cavo interrato  |
| Siti di incidenza  | ZPS IT5160102 "Elba orientale"   |
| Criteri di valutazione<br>Valutazione qualitativa  |  |
| Fattori che possono produrre effetti sul SIC/ZPS   | Trasformazioni paesistico – ambientali   |
| Potenziali interferenze dirette, indirette e/o marginali delle previsioni di piano in relazione a:                         |  |
| Entità degli interventi  | Rimozione vecchio sostegno, messa a dimora del nuovo e prolungamento di circa 30 metri del cavo interrato  |
| Superficie territoriale interessata  | poche decine di m <sup>2</sup>   |
| Distanza dal SIC/ZPS e dalle principali emergenze  | Interno alla ZPS   |
| Fabbisogni (suolo, acqua, ecc.)  | Vista la natura degli interventi non si prevede consumo di risorse idriche e di suolo all'interno della ZPS  |
| Emissioni e/o smaltimenti  | Ridotti alla fase di cantierizzazione e comunque smaltiti nella più vicina discarica   |
| Paesaggio e skyline  | Alterazione marginale in virtù della natura degli interventi previsti  |
| Durata dell'azione   | La cantierizzazione è ridotta a pochi mesi   |
| Cambiamenti che potrebbero verificarsi sul sito in seguito a:  |  |
| Riduzione della superficie degli habitat interessati   | Riduzione marginale che si concretizza nella piazzola per le fondazioni del nuovo sostegno. Dai rilievi effettuati non sono presenti habitat di interesse in corrispondenza delle fondazioni del nuovo sostegno. Interferenze sono possibili con l'habitat circostante ascrivibile al 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> " |
| Perturbazione di specie faunistiche  | Modesta e ridotta alla fase di cantierizzazione  |
| Frammentazione di habitat  | Nessuna frammentazione   |
| Frammentazione di popolazioni o comunità di specie   | Nessuna frammentazione   |
| Riduzione di abbondanza e ricchezza specifica  | Nessuna alterazione  |
| Cambiamenti microclimatici   | Nessuna alterazione  |
| Indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, individuati sulla base degli effetti in termini di: |  |
| Alterazione delle principali relazioni del sito che ne determinano la struttura e/o le funzioni                            | Non si prevedono alterazioni né sulla struttura né sulle funzioni della ZPS  |
| Perdita, riduzione o danneggiamento di habitat   | Non si prevede perdita, riduzione o danneggiamento di habitat in virtù della localizzazione dell'intervento. Perturbazione è interferenza può essere rilevata nel vicino habitat 9340  |
| Frammentazione di habitat  | Non si prevede frammentazione di habitat   |
| Perturbazione di specie faunistiche  | Marginali e limitate al periodo di cantierizzazione  |
| Cambiamenti di elementi chiave per la conservazione del sito   | Non si prevede alcuna alterazione  |
| Elementi del progetto per i quali gli impatti:   |  |
| Non possono essere significativi   | -  |
| Possono essere significativi   | Tutti gli interventi durante la fase di cantierizzazione in virtù del rumore prodotto dall'utilizzo di mezzi a motore  |
| Non sono prevedibili   | -  |

## **E.3 Fase 2: Valutazione appropriata**

Nei paragrafi di seguito si riporta un'analisi dettagliata dell'area vasta di studio (1000 metri nell'intorno del sostegno), al fine di poter caratterizzare in modo appropriato l'intera zona.

In seguito si riporta un quadro delle potenziali interferenze tra gli habitat, habitat di specie, specie faunistiche e floristiche di interesse e interventi proposti.

### **E.3.1 Aspetti idraulici**

Dalla consultazione del P.A.I. e della cartografia allegata (tav. 45-46-47), sono presenti all'interno dell'area di studio sia aree a pericolosità idraulica molto elevata (P.I.M.E), che aree a pericolosità idraulica elevata (P.I.E.).

Tali aree non sono presenti nella zona di intervento ma si tratta perlopiù di due zone ben precise. Una localizzata in prossimità di Portoferraio – San Giovanni, e l'altra nella pianura in prossimità del marea valle del Monte Fabbrello.

Per quanto l'idrografia dell'area di studio i corsi d'acqua (torrenti e rii) presenti, sono elencati nella tabella sottostante. Viene indicato anche se il corso d'acqua intercetta la linea esistente, quella potenziale, oppure si trova in prossimità di un pilone.

#### **Nome**

Fosso della Valle dei Mulini

Fosso del Fornaccio

Fosso della Vallata

Fosso di Bagnaia

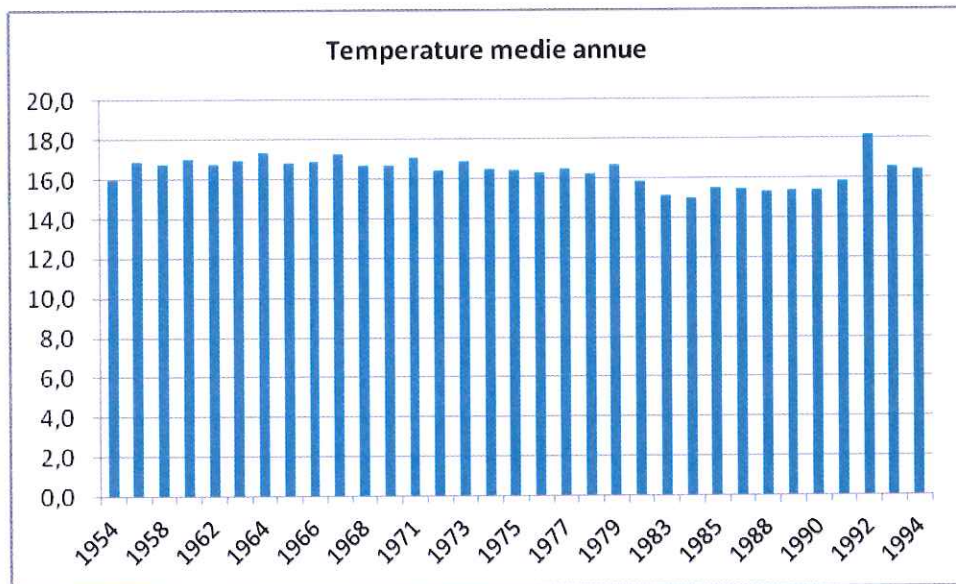
Fosso di Acquacavalla

### **E.3.2 Cenni di climatologia**

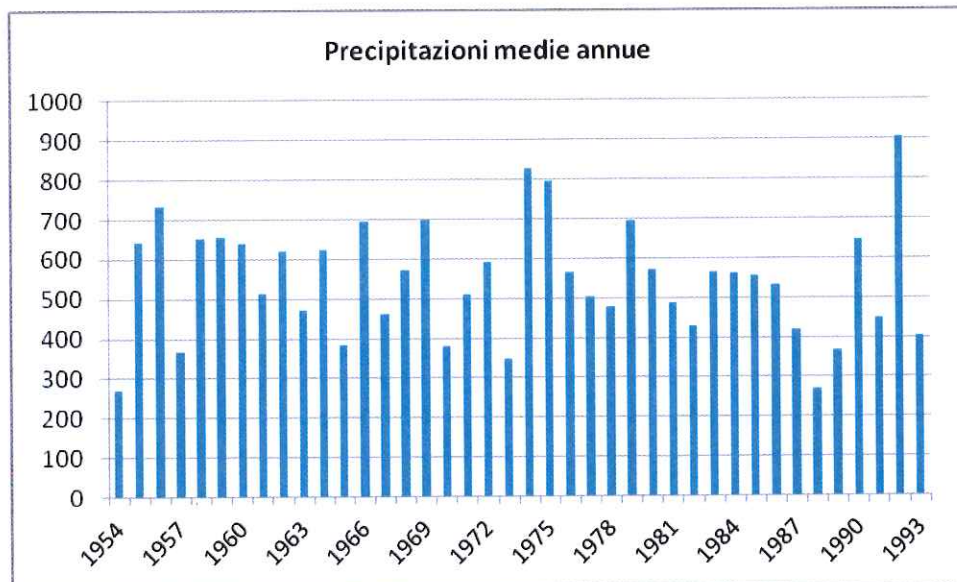
Si è ritenuto opportuno definire un breve inquadramento delle caratteristiche climatologiche dell'area oggetto di intervento. Le fonti dei dati sono state molteplici, in particolar modo si sono consultate le informazioni riportate nel web [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it), il "regime idrico dei suoli e tipi climatici in Toscana" (Bigi e Rustici 19984) e "il fitoclima in Italia" (Peguy 1961).

Per definire le caratteristiche climatiche dell'area, si è preso a riferimento la stazione termo pluviometrica di Portoferraio città. I dati a disposizione per tale stazione sono stati desunti sia da [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it) che da Bigi e Rutici (1984). La stazione di Portoferraio è quella più vicina all'area di intervento (coordinate GB E 1652887; N 4788780; quota 371,01 m s.l.m.)

Nei grafici di seguito si riportano le elaborazioni di dati reperiti sul sito [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it), dove sono presenti serie storiche 1930 – 2001 (precipitazioni giornaliere) e 1954 – 1994 (temperature giornaliere). Le analisi di seguito presentate sono frutto di elaborazioni di serie storiche confrontabili.



**Figura 1 Temperature medie annue per la Stazione di Portoferraio. Serie storica di anni 1954 – 1994. I dati sono stati desunti ed elaborati da [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it).**



**Figura 2 Precipitazioni medie annue per la Stazione di Portoferraio. Serie storica di anni 1954 – 1994. I dati sono stati desunti ed elaborati da [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it).**

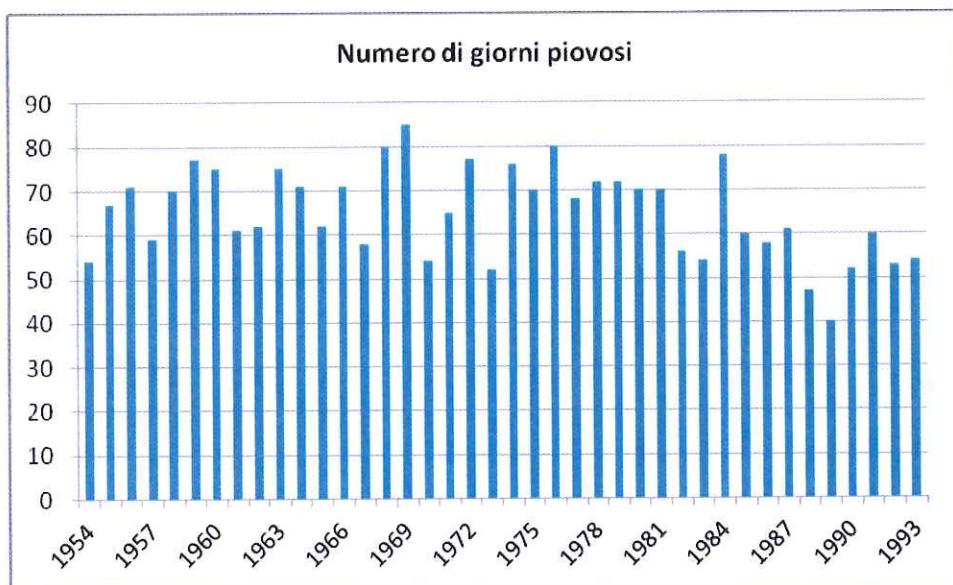


Figura 3 Numero di giorni piovosi per anno nella Stazione di Portoferraio. Serie storica di anni 1954 – 1994. I dati sono stati desunti ed elaborati da [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it).

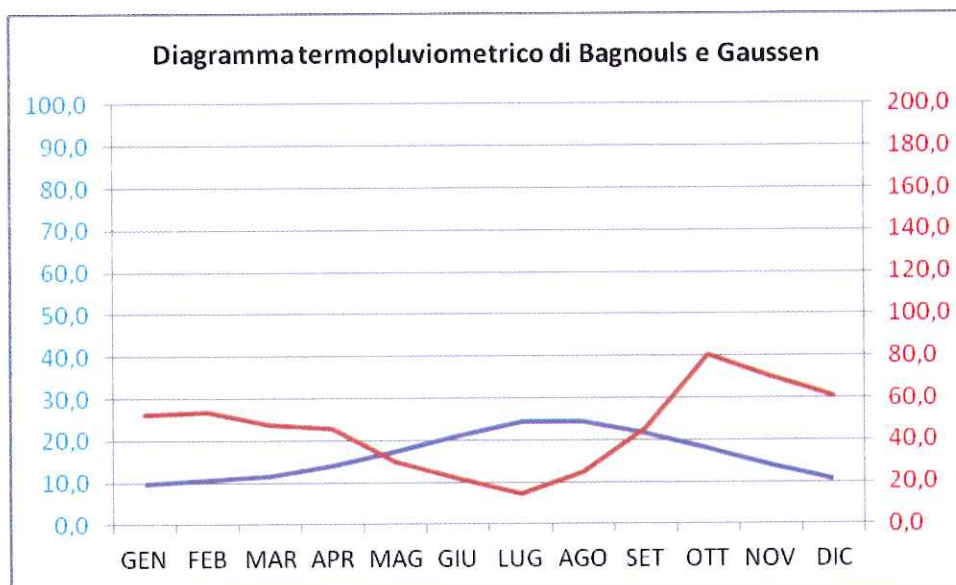


Figura 4 Diagramma di Bagnouls e Gausson per la Stazione di Portoferraio. Serie storica di anni 1954 – 1994. A sinistra la scala delle temperature (celeste), a destra le precipitazioni (rosso). I dati sono stati desunti ed elaborati da [www.sir.toscana.it](http://www.sir.toscana.it).

Inoltre, secondo le indicazioni di Bigi e Rustici (1984), l'area di studio è caratterizzata da Tipo Climatico D semiarido . Per la stazione termo pluviometrica di Portoferraio sono individuati i seguenti indici climatici come riportato in Tabella 5.

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Tipo climatico          | D B'3 d a' |
| Temperatura media annua | 16,7       |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Precipitazioni medie annue          | 574        |
| Evapotraspirazione potenziale annua | 874        |
| Evapotraspirazione reale annua      | 549        |
| Deficit idrico                      | 325        |
| Surplus idrico                      | 25         |
| Indice di aridità (Ia)              | 37,18      |
| Indice di umidità (Ih)              | 2,86       |
| Indice di umidità globale (Im)      | -34,32     |
| Periodo secco                       | 146 giorni |

**Tabella 5 Indici climatici della stazione di Portoferraio (Bigi e Rustici 1994)**

Infine, secondo Peguy (1961), l'area di studio è inquadrabile come:

- Classe: mediterraneo oceanico semicontinentale del medio e basso Adriatico, dello Ionio e delle isole maggiori; discreta presenza anche nel medio e alto Tirreno – mesomediterraneo/termo mediterraneo secco umido(15).
- Bioclima: mediterraneo oceanico (11).
- Ombrotipo: subumido (6).
- Termotipo: mesomediterraneo (3).
- Regione: mediterraneo di transizione (1).

### ***E.3.3 Aspetti geologici***

Sotto l'aspetto geologico (Foggi et al. 2006) l'area di studio è interessata dall'alternarsi di rocce assai diverse tra loro: calcari (da calcari marnosi ai calcari dolomitici), metamorfiti (formazioni del Verrucano, calcescisti, quarziti, gneiss del Calamita) e ofioliti (peridotiti, gabbri, basalti, plagio graniti).

Dalla consultazione degli elementi 329010, 328040, 317130 e 316160 della Carta Geologica della Toscana (scala 1:10.000) disponibile all'indirizzo [www.lamma.rete.toscana.it](http://www.lamma.rete.toscana.it), emerge una situazione del substrato geologico assai interessante e composita.

Partendo dalla porzione est dell'area di studio e, da località San Giuseppe, il paesaggio geologico è caratterizzato dall'alternarsi di depositi alluvionali terrazzati del quaternario (bn), argille e palombini del cretaceo inferiore (pb), e unità ofioliti che dei diaspri (Al) come sul Colle la Piara.

Salendo di quota verso località Crocetta e Santo Stefano, sono presenti basalti (beta) in modo continuo, localmente alternati a detriti eluviali e colluviali indifferenziati del quaternario (b2) e diaspri ofiolitici (Al).

Il sostegno n. 40 e la nuova posizione dello stesso, sono localizzati su diaspri ofiolitici (Al), al confine con Basalti (beta).

Nella pianura di Santo Stefano – Sciopparello, a valle del Monte Fabbrello, così come in prossimità di Portoferraio, nell'abitato di San Giovanni, la formazione prevalente è caratterizzata dalla presenza,

nuovamente, di depositi alluvionali terrazzati del quaternario (bn) che, sulla collina del Paretaio, si interrompono con l'alternarsi dei porfidi di Portoferraio del Tortoniano (pigreco) e formazioni di Marina di Campo del Campaniano-Maastrichtiano (MC). Puntualmente sono presenti, in quest'area, apliti porfiriche di Capobianco del Tortoniano (alfa).

Detriti eluviali e colluviali indifferenziati del quaternario (b2) caratterizzano anche la Piana dello Schiopparello, che mutano in basalti (beta) in località Picchiaie.

Infine, dalla consultazione del P.A.I. e della cartografia allegata (tav. 45-46-47), non sono presenti all'interno dell'area di studio aree a pericolosità geomorfologia molto elevata (P.F.M.E), né aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.F.E.).

In considerazione della natura del substrato geologico e delle caratteristiche geomorfologiche, tutta l'area di studio è compresa all'interno delle "aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti"

### **E.3.4 Uso del suolo**

Si è proceduto alla definizione dell'uso del suolo attuale.

Nella tabella di seguito si riportano i risultati delle categorie di uso del suolo censite, con riportati i valori delle superfici in ettari (buffer 1000 metri dal sostegno n. 40).

| <b>Cod.</b>   | <b>Descrizione della categoria</b>   | <b>Sup (ha)</b> |
|---------------|--|-----------------|
| 112           | Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado   | 6,93            |
| 125           | Pertinenza abitativa, edificato sparso   | 0,73            |
| 142           | Aree ricreative e sportive   | 1,75            |
| 210           | Seminativi   | 1,94            |
| 211           | Seminativi in aree non irrigue   | 0,09            |
| 221           | Vigneti  | 2,49            |
| 223           | Oliveti  | 3,05            |
| 241           | Colture temporanee associate a colture permanenti  | 1,76            |
| 242           | Sistemi colturali e particellari complessi   | 1,57            |
| 243           | Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti | 8,08            |
| 311           | Boschi di latifoglie   | 146,22          |
| 312           | Boschi di conifere   | 32,31           |
| 322           | Brughiere e cespuglietti   | 33,95           |
| 324           | Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione                                     | 67,18           |
| 332           | Rocce nude, falesie, rupi affioramenti   | 2,91            |
| 333           | Aree con vegetazione rada  | 2,84            |
| <b>Totale</b> |  | <b>313,8</b>    |

**Tabella 6 Categorie di uso del suolo censite e cartografate, secondo la legenda Corine Land Cover III Livello.**



Come emerge dall'analisi di uso del suolo, il territorio oggetto di studio è caratterizzato principalmente dalla presenza di boschi di latifoglie (311). In secondo luogo le categorie maggiormente abbondanti sono rappresentate da aree urbanizzate (112), seminativi (210), rimboschimenti di conifere puri (312), boschi misti di conifere e latifoglie (313), aree collinari complesse (324) e aree a vegetazione nuda (333). Le rimanenti categorie sono invece presenti con superfici estremamente parcellizzate con valori inferiori ai 100 ettari.

Nella tabella di seguito si riporta un'analisi dell'uso del suolo circostante i sostegni n. 40 e n. 40 con nuova localizzazione. La superficie indagata corrisponde ad un intorno circolare (*buffer*) di raggio 50 metri, pari a 7846 m<sup>2</sup>. Si è quindi potuto analizzare non solo dove è localizzato il pilone, ma anche la situazione a livello di uso del suolo, circostante.

| N. pilone | Uso del suolo puntuale                                     | Uso del suolo areale (buffer 50 m) |  | Sup. (m <sup>2</sup> ) |
|-----------|--|------------------------------------|--|------------------------|
|           |  | 122                                | Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche   | 292                    |
| 40        | 324 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione | 324                                | Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione | 6154                   |
|           |  | 333                                | Aree con vegetazione rada                              | 1400                   |
| 40 new    | 333 Aree con vegetazione rada                              | 324                                | Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione | 6213                   |
|           |  | 333                                | Aree con vegetazione rada                              | 1633                   |

**Tabella 7** Categorie di uso del suolo censite e cartografate, secondo la legenda Corine Land Cover III Livello.

### **E.3.5 Vegetazione**

L'area interessata dagli interventi previsti nel progetto presenta una vegetazione assai variabile formante un mosaico con tessere di estensione assai contenuta (Foggi & al. 2006).

Di seguito, in forma tabulare, si presentano i risultati dell'analisi della vegetazione considerando sempre un'area di studio in un buffer di 1000 m dal sostegno n. 40.

| N. | Tipologia vegetazionale  | Superficie (ettari) |
|----|--|---------------------|
| 01 | Rimboschimenti puri, talvolta degradati, a dominanza (codominanza) di pino domestico ( <i>Pinus pinea</i> ), pino marittimo ( <i>Pinus pinaster</i> ), pino d'Aleppo <i>Pinus halepensis</i> ) | 25,22               |
| 02 | Rimboschimenti in via di trasformazione a dominanza di resinose con sottobosco denso a erica   | 9,39                |

| N.            | Tipologia vegetazionale  | Superficie (ettari) |
|---------------|--|---------------------|
|               | arborea e/o leccio   |                     |
| 07            | Seminativi   | 2,04                |
| 08            | Vigneti  | 2,49                |
| 09            | Oliveti  | 3,05                |
| 11            | Colture promiscue  | 3,95                |
| 12            | Colture abbandonate o in via di abbandono  | 5,54                |
| 13            | Aree urbanizzate e in via di urbanizzazione (incluso parchi urbani, orti, giardini); cave, miniere, discariche, corpi d'acqua, spiagge | 9,40                |
| 32            | Mosaici di fruticeti a dominanza di cisto di Montpellier e pratelli di terofite termofile e nitrofile                                  | 78,46               |
| 39            | Cespuglieti  | 0,73                |
| 40            | Prati perenni savanoidi a dominanza di ampelodesma   | 0,65                |
| 41            | Prati bienni e perenni a dominanza di scarlina e paleo delle garighe   | 5,92                |
| 50            | Boschi termo mediterranei a dominanza di leccio  | 141,79              |
| 52            | Boschi termomediterranei a dominanza di sughera  | 12,77               |
| 53            | Macchie alte a dominanza di erica arborea e corbezzolo   | 0,24                |
| 64            | Mosaici di macchie a dominanza di erica arborea e cisto di Montpellier e pratelli di terofite  | 9,25                |
| 66            | Boscaglie costiere a dominanza di ginepro fenicio con o senza elicriso   | 2,91                |
| <b>Totale</b> |  | <b>313,8</b>        |

**Tabella 8 Superficie delle tipologie vegetazionali censite e cartografate.**

Prevale la vegetazione pre forestale o di ricostituzione con netta dominanza di cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*) e riferibile all'associazione *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis* Arrigoni & al. 1996. Al cisto si uniscono lavanda (*Lavandula stoechas*), elicriso (*Helichrysum italicum*), raramente, gensita dell'Elba (*Genista desoleana*), solo per ricordare le specie più diffuse e caratterizzanti l'associazione. Si tratta di una vegetazione poco sviluppata in altezza, generalmente densa anche se non mancano chiarie con sola vegetazione erbacea annuale. A contatto con i boschi sono presenti macchie più evolute sempre ricche di cisto di Montpellier ma caratterizzate anche dall'abbondanza di fanerofite quali sparzio spinoso (*Calicotome villosa*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), erica (*Erica arborea*) riferibili all'associazione *Pistacio lentisci-Calicometum villosae* Biondi & al. 2001. Nel caso dei boschi di leccio si tratta di popolamenti ascrivibili al *Cyclamino repandi - Quercetum ilicis* Riv.-Mart. & al. 1995 che costituisce il soprassuolo termofilo di leccio. Si tratta di un soprassuolo caratterizzato dagli elementi sclerofillici della lecceta e da altre specie termofile della fascia basale. Tra le specie più significative merita ricordare: lentisco, *Arisarum vulgare*, asparago (*Asparagus acutifolius*), mirto (*Myrtus communis*), *Cyclamen repandum*. Su substrato acido è facile osservare la dominanza, nel piano arboreo, di sughera (*Quercus suber*).

Queste fitocenosi forestali sono, sotto l'aspetto floristico, formazioni evolute, e nel caso dei boschi di leccio costituiscono la massima espressione della vegetazione climatica mediterranea dei versanti prossimi al mare.

Analogamente a quanto presentato per l'uso del suolo, nella tabella di seguito si riporta un'analisi della vegetazione esistente circostante il sostegno n. 40 e n. 40 con nuova localizzazione. La superficie indagata corrisponde ad un intorno circolare (*buffer*) di raggio 50 metri, pari a 7846 m<sup>2</sup>. Si è quindi potuto analizzare non solo dove è localizzato il pilone, ma anche la situazione a livello di vegetazione, circostante.

| N. pilone | Vegetazione puntuale | Vegetazione areale (buffer 50 m) | Sup. (m <sup>2</sup> )   |      |
|-----------|----------------------|----------------------------------|--|------|
| 40        | 52                   | 13                               | Aree urbanizzate e in via di urbanizzazione (incluso parchi urbani, orti, giardini); cave, miniere, discariche, corpi d'acqua, spiagge | 292  |
|           |                      | 52                               | Boschi termomediterranei a dominanza di sughera  | 6154 |
|           |                      | 32                               | Mosaici di fruticeti a dominanza di cisto di Montpellier e pratelli di terofite termofile e nitrofile                                  | 1400 |
| 40 new    | 32                   | 32                               | Mosaici di fruticeti a dominanza di cisto di Montpellier e pratelli di terofite termofile e nitrofile                                  | 6213 |
|           |                      | 52                               | Boschi termomediterranei a dominanza di sughera  | 1633 |

### **E.3.6 Gli habitat di interesse comunitario**

In relazione alla Legge Regionale 56/2000, alle Direttive 92/43/CEE - 97/62/CEE e al manuale italiano di interpretazione degli habitat (Biondi al. 2009) solo la vegetazione forestale è riferibile, in modo univoco, ad habitat d'interesse comunitario e regionale.

I boschi di leccio sono inquadrabili nell'habitat d'interesse comunitario Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* cod. 9340 Natura 2000.

I boschi di sughera sono inquadrabili nell'habitat d'interesse comunitario Foreste di *Quercus suber* cod. 9330 Natura 2000.

Le formazioni basso arbustive a cisti presentano al loro interno pratelli di terofite. Si tratta quindi di piccoli lembi di vegetazione erbacea riferibile all'habitat d'interesse prioritario Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea cod. 9330 Natura 2000.

I due habitat forestali hanno buona stabilità, in particolare il bosco a dominanza di leccio. L'ultimo habitat è, anche in condizioni di assenza dell'azione umana, suscettibile a cambiamenti anche rilevanti.

### **E.3.7 Fauna**

Si delineano i tratti salienti della fauna dell'Isola d'Elba, con particolare riferimento alle specie presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio. Il documento tratta essenzialmente della fauna vertebrata, con un breve accenno all'importanza biogeografica dell'Isola d'Elba (compresi alcuni ambienti presenti nell'area di studio) anche per molti taxa di invertebrati.

Le fonti sono la bibliografia pubblicata e alcune informazioni raccolte direttamente sul campo, in un breve sopralluogo nel febbraio 2014. Per ogni gruppo è fornita la lista delle specie presenti sull'Isola e sono trattate più nello specifico quelle che sono presenti nell'area di studio. Tra queste ultime, quelle di rilevante interesse conservazionistico sono indicate in grassetto.

I rimandi alle notizie generali su ecologia e distribuzione delle specie sono omessi mentre sono riportati quelli alla situazione locale. I riferimenti generali sono:

- anfibi - per distribuzione ed ecologia Sindaco et al. 2006; Lanza et al. 2007; per sistematica e nomenclatura Lanza et al. 2007;
- rettili - per distribuzione ed ecologia Sindaco et al. 2006; Corti et al. 2010; per sistematica e nomenclatura Corti et al. 2010;
- uccelli - per distribuzione ed ecologia Brichetti & Fracasso (2003-2013); Fornasari et al. (2010); per sistematica e nomenclatura Fracasso et al. (2009) tranne che per la passera d'Italia *Passer italiae* considerata buona specie (Brichetti & Fracasso 2003-2013);
- mammiferi - per distribuzione, ecologia, sistematica e nomenclatura Amori et al. (2008) per insettivori, lagomorfi e roditori; Boitani et al. (2003) per carnivori e artiodattili; Lanza (2012) per i chiroterti.

#### **E.3.7.1 Anfibi**

Nelle isole dell'Arcipelago toscano sono presenti soltanto cinque specie di anfibi di cui soltanto quattro all'Isola d'Elba (PNAT SD; Fornasiero & Zuffi 2006). Nonostante il limitato numero di specie, vi sono comunque elementi di interesse biogeografico, in particolare la raganella tirrenica *Hyla sarda* e il discoglossino sardo *Discoglossus sardus* (quest'ultimo però non presente all'Isola d'Elba).

Delle specie presenti sull'Isola d'Elba, l'elemento di maggiore interesse è sicuramente la raganella tirrenica *Hyla sarda*; endemismo sardo-corso presente anche, oltre che sull'Isola d'Elba, a Capraia (Fornasiero & Zuffi 2006). Relativamente diffusa all'Isola d'Elba (PNAT SD), vi ha registrato comunque un calo negli ultimi anni (Vanni & Nistri 2006); terrestre e arboricola (al di fuori del momento della riproduzione) è forse, a differenza delle altre specie di raganella, maggiormente legata alla vegetazione

ripariale e si mantiene più vicina agli ambienti riproduttivi ed è capace di frequentare anche acque leggermente salmestri (Vanni & Nistri 2006). Proprio in prossimità di questi ambienti, in particolare nella parte centrale e occidentale dell'area di studio, è possibile la presenza della specie. Anche per le altre tre specie di anfibi rospo comune *Bufo bufo*, rospo smeraldino italiano *Bufo lineatus* e rana di Berger/rana di Uzzel *Pelophylax bergeri*/P. kl. *hispanicus*, la presenza nell'area di studio è certamente possibile, in particolare in prossimità di possibili siti riproduttivi, anche se rospo smeraldino italiano e le rane verdi (rana di Berger/rana di Uzzel) sono piuttosto localizzate sull'Isola (PNAT SD).

|   |                              | specie  |
|---|------------------------------|---|
| 1 | rospo comune                 | <i>Bufo bufo</i>                                    |
| 2 | rospo smeraldino italiano    | <i>Bufo lineatus</i>                                |
| 3 | raganella tirrenica          | <i>Hyla sarda</i>                                   |
| 4 | rana di Berger/rana di Uzzel | <i>Pelophylax bergeri</i> /P. kl. <i>hispanicus</i> |

**Tabella 9 Specie di anfibi presenti sull'Isola d'Elba.**

### E.3.7.2 Rettili

Le specie di rettili presenti sull'Arcipelago toscano sono 13, tutte sono presenti sull'isola principale. Non per tutte è certo trattarsi di popolazioni autoctone ed anzi è comprovata l'introduzione recente di diverse specie soprattutto nelle isole minori (PNAT SD; Fornasiero & Zuffi 2006). Non ci sono, ad eccezione del tarantolino *Eupletes europaea*, endemismi di particolare interesse biogeografico, almeno riconosciuti a livello di specie anche se sono molte le sottospecie tradizionalmente riconosciute presenti sull'Arcipelago (soprattutto le diverse forme di lucertola muraiola *Podarcis muralis*). Sebbene la posizione tassonomica di molti di questi endemismi, che mostrano una sostanziale uniformità genetica, sia in discussione e possano rappresentare in sostanza diversi "ecotipi insulari", il loro valore ed interesse ecologico ed evolutivo rimane (PNAT SD; Corti et al. 1991; Corti Lo Cascio 1999).

Per quanto riguarda la testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, specie di elevato interesse conservazionistico, che frequenta ambienti di macchia e boscaglia mediterranea (quindi potenzialmente presente nell'area di studio), la presenza sull'Isola d'Elba e su altre isole dell'Arcipelago, è probabilmente dovuta ad importazione recente da parte dell'uomo (Fornasiero & Zuffi 2006; Vanni & Nistri 2006) e trattandosi quindi di popolazioni non autoctone, il loro interesse conservazionistico è in questo caso nullo.

Anche tutte le altre specie di rettili della tabella 2 sono, almeno potenzialmente, presenti nell'area di studio. Tra queste un particolare interesse riveste il tarantolino *Eupletes europaea*, specie con areale

limitato ad alcune isole del mediterraneo occidentale tra cui l'Arcipelago toscano e pochissime stazioni continentali (tra cui le "isole fossili" toscane come Argentario, Monti dell'Uccellina o Monte Calvi). La specie frequenta prevalentemente habitat rocciosi naturali ma anche artificiali, come muretti a secco e anche edifici abbandonati o poco frequentati ma si può trovare anche in habitat boscati, sotto le cortecce degli alberi; spesso abbondantissimo sugli isolotti minori, è generalmente meno comune sulle isole principali dell'Arcipelago (Vanni & Nistri 2006). Nell'area di studio sono moltissimi gli ambienti adatti per la specie.

|    |                       | specie                        |
|----|-----------------------|-------------------------------|
| 1  | testuggine di Hermann | <i>Testudo hermanni</i>       |
| 2  | tarantolino           | <i>Eupletes europaea</i>      |
| 3  | geco verrucoso        | <i>Hemidactylus turcicus</i>  |
| 4  | geco comune           | <i>Terentola mauritanica</i>  |
| 5  | luscengola comune     | <i>Chalcides chalcides</i>    |
| 6  | ramarro               | <i>Lacerta viridis</i>        |
| 7  | lucertola muraiola    | <i>Podarcis muralis</i>       |
| 8  | lucertola campestre   | <i>Podarcis siculus</i>       |
| 9  | colubro liscio        | <i>Coronella austriaca</i>    |
| 10 | biacco                | <i>Hierophis viridiflavus</i> |
| 11 | natrice dal collare   | <i>Natrix natrix</i>          |
| 12 | saettone comune       | <i>Zamenis longissimus</i>    |
| 13 | vipera comune         | <i>Vipera aspis</i>           |

**Tabella 10. Specie di rettili presenti sull'Isola d'Elba.**

### E.3.7.3 Uccelli

Sebbene l'elevata vagilità degli uccelli riduca l'effetto di isolamento che si può avere sulle isole, in particolare quando sono molto vicine al continente come il caso dell'Isola d'Elba, anche per questi organismi l'Isola riveste comunque una certa importanza biogeografica, ospitando spesso le popolazioni più consistenti di endemismi del sistema sardo-corso al di fuori delle due isole principali. Gli elementi di maggiore interesse si ritrovano tra le specie nidificanti (e in genere presenti tutto l'anno) ma una certa importanza riveste l'isola anche per i flussi migratori.

#### **Nidificazione**

Secondo la check list riportata nel nel Piano del Parco (PNAT SD), integrata con le notizie bibliografiche più recenti (Sposimo & Castelli 2005; Arcamone & Puglisi 2006, 2008; Sposimo 2013) e con alcune osservazioni personali, nidificano sull'isola 83 specie (tabella 5). Molte di queste rivestono una notevole importanza perché specie di elevato interesse conservazionistico (PNAT SD). Tra le specie di maggiore

interesse ad esempio il gabbiano corso *Larus audouinii*, che sull'Arcipelago conta circa il 20% delle coppie nidificanti in Italia (che a sua volta ospita, dopo la Spagna il più grosso contingente europeo, Serra et al. 2001); la specie, che ha nidificato, seppure non in maniera regolare, anche sull'Isola d'Elba e su isolotti satelliti (Sposimo 2005a), è legata ad ambienti strettamente costieri per la nidificazione e ad ambienti marini per l'alimentazione. Per il gabbiano corso dunque, ma anche per altre specie pure di elevato interesse, come come berta maggiore *Calonectris diomedea* e marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis*, il rapporto con l'area di studio è in pratica nullo.

Per quanto riguarda i rapaci, l'area di studio potrebbe ospitare siti di nidificazione di poiana *Buteo buteo* (che generalmente nidifica su alberi, in ambiente forestale); in ogni caso la specie frequenta certamente la zona per l'alimentazione. Allo stesso modo il gheppio *Falco tinnunculus*, che nidifica su rupi e pareti rocciose o, in alternativa su edifici poco disturbati, pur non trovando molti siti riproduttivi idonei nell'area di studio (dove comunque la nidificazione non è da escludersi), frequenta certamente l'area come ambiente di caccia, in particolare le zone aperte e di arbusteto discontinuo. Anche il falco pellegrino *Falco peregrinus* utilizza la stessa tipologia di siti riproduttivi del gheppio anche se sull'Arcipelago questi sono principalmente ubicati su falesie marine, raramente su pareti più interne (Baccetti 1997a) e può trovarsi in vari ambienti dell'area di studio in attività di caccia (che avviene però essenzialmente in volo). Tutte e tre le specie possono essere osservate in caccia in questi ambienti praticamente tutto l'anno. Tra i rapaci la specie di maggior interesse è tuttavia quella del biancone *Circaetus gallicus*, che solo recentemente ha colonizzato come nidificante l'Isola d'Elba (Arcamone & Puglisi 2006, 2008), dove può essere rinvenuto da marzo fino a settembre. Il biancone nidifica in ambienti boscati, non necessariamente di grande estensione, e caccia in ambienti aperti o semiaperti, soprattutto arbusteti (Occhiato 1997) dove generalmente più abbondanti sono i serpenti, praticamente l'unica preda per la specie.

Di rilevante importanza la presenza all'Isola d'Elba della pernice rossa *Alectoris rufa*, unica popolazione supposta autoctona in Toscana (quelle "continentali" sono interamente derivate da immissioni a scopo venatorio, Arcamone 1997a), che, in seguito ad un notevole calo subito negli ultimi decenni del '900, conservava sul Volterraio uno dei pochi siti di presenza (Sposimo 2005b) trovandovi ambienti ideali che, sulle isole dell'Arcipelago corrispondono aree semiaperte a gariga e macchia mediterranea bassa (Arcamone 1997a; Chiatante et al. 2013). In realtà vi sono dubbi sull'effettivo status di popolazione autoctona delle pernici dell'Elba, a causa di immissioni di coturnice orientale *Alectoris chukar* (o di ibridi) nella metà degli anni '80 del '900 (Masseti 2003) ed in effetti più recenti analisi genetiche hanno confermato un rilevante inquinamento genetico con elevati livelli di introgressione di geni di *A. chukar*.

L'area di studio rappresenta un ambiente di caccia importante anche per i rapaci notturni presenti sull'isola barbagianni *Tyto alba*, assiolo *Otus scops* e civetta *Athene noctua*, per i quali vi è anche la disponibilità di siti di nidificazione (in genere in edifici per barbagianni e civetta, in cavità negli alberi per l'assiolo), soprattutto nelle aree di periferia urbana e nelle zone agricole. Gli ambienti con vegetazione arbustiva e arborea rada e discontinua (anche in questo caso quindi principalmente le macchie della zona del Volterraio), sono l'habitat di nidificazione del succiacapre *Caprimulgus europaeus*, anch'esso un uccello notturno (ma non uno strigiforme), che sull'Isola è ampiamente diffuso (Tellini Florenzano & Consani 1997).

Tottavilla *Lullula arborea* e calandro *Anthus campestris*, sono piuttosto diffusi come nidificanti sull'Isola e frequentano gli ambienti aperti in genere, con copertura arbustiva rada (o assente) e, per quanto riguarda il calandro, con preferenza zone con cospicua presenza di rocce e terreno scoperto (Lapini 1997; Sposimo 1997). La loro presenza nell'area di studio può considerarsi certa. Sempre in ambienti aridi e accidentati, con scarsa vegetazione si riproduce anche la monachella *Oenanthe hispanica*, specie rara e localizzata in Toscana e presente all'Isola d'Elba (Arcamone 1997b). Per quanto riguarda invece la rondine rossiccia *Cecropis daurica* (specie molto rara e localizzata come nidificante in toscana) le notizie di nidificazione e la maggior parte delle osservazioni riguardano i settori costieri occidentali e sud occidentali dell'Isola (Dinetti 1997; Arcamone & Puglisi 2008), anche se la presenza nell'area di studio è certamente possibile.

L'elemento probabilmente di maggiore interesse è legato alla presenza della magnanina sarda *Sylvia sarda*; la specie presente in Sardegna e su alcune isole dell'Arcipelago (oltre che, unica stazione continentale, sull'Argentario) nidifica certamente nei settori più occidentali dell'Isola d'Elba dove frequenta soprattutto ambiente di macchia bassa e gariga (Arcamone 1997c). Segnalata anche in alcune aree orientali (Arcamone & Puglisi 2008) la specie è stata rilevata (un solo individuo) nel febbraio 2014, durante il sopralluogo, sul monte Volterraio, appunto nelle aree a macchia bassa vicino alla sommità. Sebbene la nidificazione nell'area rimanga da confermare, la presenza riveste comunque indubbio interesse. Molto importante nelle stesse aree anche la presenza, in questo caso cospicua, della magnanina comune *Sylvia undata* (diversi maschi in canto, in ambienti di gariga e macchia, anche relativamente sviluppata) anche questa specie, tipica degli ambienti di macchia di tipo mediterraneo, ma diffusa anche in diverse aree interne della Toscana (Tellini Florenzano 1997; Tellini Florenzano & Lapini 1999) di rilevante interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda averla piccola *Lanius collurio* e averla capirossa *Lanius senator*, la nidificazione non può essere esclusa in particolare nelle zone agricole dell'area di studio anche se, in particolare per



l'averla capirossa, è comunque abbastanza improbabile. La presenza delle due specie è comunque molto probabile durante la migrazione primaverile.

Infine l'ultimo elemento di interesse è il venturone corso *Carduelis corsicana*, endemismo sardo-corso presente anche su alcune isole dell'Arcipelago toscano; sull'Isola d'Elba si riproduce principalmente nelle aree alle quote più elevate, in ambienti in generale di macchia (Baccetti 1997b). Anche per questa specie l'ambiente più idoneo è quindi rappresentato dai settori più orientali dell'area di studio, nella zona del Monte Volterraio.

|    | specie               | status                            |      |
|----|----------------------|-----------------------------------|------|
| 1  | berta maggiore       | <i>Calonectris diomedea</i>       | Be   |
| 2  | marangone dal ciuffo | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>  | Bc W |
| 3  | biancone             | <i>Circaetus gallicus</i>         | Bp   |
| 4  | poiana               | <i>Buteo buteo</i>                | Be W |
| 5  | gheppio              | <i>Falco tinnunculus</i>          | Bc W |
| 6  | falco pellegrino     | <i>Falco peregrinus</i>           | Bc W |
| 7  | pernice rossa        | <i>Alectoris rufa</i>             | Bc W |
| 8  | quaglia              | <i>Coturnix coturnix</i>          | Bp   |
| 9  | fagiano comune       | <i>Phasianus colchicus</i>        | Bc W |
| 10 | gallinella d'acqua   | <i>Gallinula chloropus</i>        | Be   |
| 11 | corriere piccolo     | <i>Charadrius dubius</i>          | Be   |
| 12 | piro piro piccolo    | <i>Actitis hypoleucos</i>         | W    |
| 13 | gabbiano corallino   | <i>Larus melanocephalus</i>       | W    |
| 14 | gabbiano comune      | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | W    |
| 15 | gabbiano corso       | <i>Larus audouinii</i>            | W    |
| 16 | gabbiano reale       | <i>Larus michahellis</i>          | Bc W |
| 17 | piccione selvatico   | <i>Columba livia</i>              | Bc W |
| 18 | tortora dal collare  | <i>Streptopelia decaocto</i>      | Bc W |
| 19 | tortora selvatica    | <i>Streptopelia turtur</i>        | Bc   |
| 20 | cuculo               | <i>Cuculus canorus</i>            | Bc   |
| 21 | barbagianni          | <i>Tyto alba</i>                  | Bc W |
| 22 | assiolo              | <i>Otus scops</i>                 | Bp   |
| 23 | civetta              | <i>Athene noctua</i>              | Bc   |
| 24 | succiacapre          | <i>Caprimulgus europaeus</i>      | Bc   |
| 25 | rondone comune       | <i>Apus apus</i>                  | Bc   |
| 26 | rondone pallido      | <i>Apus pallidus</i>              | Bc   |
| 27 | rondone maggiore     | <i>Apus melba</i>                 | Bc   |
| 28 | gruccione            | <i>Merops apiaster</i>            | Bc   |
| 29 | upupa                | <i>Upupa epops</i>                | Bp   |
| 30 | torcicollo           | <i>Jynx torquilla</i>             | Bc W |
| 31 | cappellaccia         | <i>Galerida cristata</i>          | Bp   |

|    |                            |                                  |      |
|----|----------------------------|----------------------------------|------|
| 32 | tottavilla                 | <i>Lullula arborea</i>           | Bp W |
| 33 | rondine                    | <i>Hirundo rustica</i>           | Bc   |
| 34 | rondine rossiccia          | <i>Cecropis daurica</i>          | Bc   |
| 35 | balestruccio               | <i>Delichon urbicum</i>          | Bc   |
| 36 | calandro                   | <i>Anthus campestris</i>         | Bc   |
| 37 | prispolone                 | <i>Anthus trivialis</i>          | Bp   |
| 38 | ballerina gialla           | <i>Motacilla cinerea</i>         | Bc W |
| 39 | ballerina bianca           | <i>Motacilla alba</i>            | Bc W |
| 40 | scricciolo                 | <i>Troglodytes troglodytes</i>   | Bc W |
| 41 | sordone                    | <i>Prunella collaris</i>         | Bp W |
| 42 | pettirosso                 | <i>Erithacus rubecula</i>        | Bp W |
| 43 | usignolo                   | <i>Luscinia megarhynchos</i>     | Bc   |
| 44 | codiroso spazzacamino      | <i>Phoenicurus ochruros</i>      | Bc W |
| 45 | saltimpalo                 | <i>Saxicola torquatus</i>        | Bc W |
| 46 | monachella                 | <i>Oenanthe hispanica</i>        | Bp   |
| 47 | codirossone                | <i>Monticola saxatilis</i>       | Bc   |
| 48 | passero solitario          | <i>Monticola solitarius</i>      | Bc W |
| 49 | merlo                      | <i>Turdus merula</i>             | Bc W |
| 50 | usignolo di fiume          | <i>Cettia cetti</i>              | Be W |
| 51 | beccamoschino              | <i>Cisticola juncidis</i>        | Bp W |
| 52 | cannaiola comune           | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>   | Bc   |
| 53 | cannareccione              | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Bp   |
| 54 | canapino comune            | <i>Hippolais polyglotta</i>      | Bp   |
| 55 | magnanina sarda            | <i>Sylvia sarda</i>              | Bp W |
| 56 | magnanina comune           | <i>Sylvia undata</i>             | Bc W |
| 57 | sterpazzola della sardegna | <i>Sylvia conspicillata</i>      | Bc   |
| 58 | sterpazzolina di Moltoni   | <i>Sylvia subalpina</i>          | Bc   |
| 59 | occhiocotto                | <i>Sylvia melanocephala</i>      | Bc W |
| 60 | sterpazzola                | <i>Sylvia communis</i>           | Bc   |
| 61 | capinera                   | <i>Sylvia atricapilla</i>        | Bc W |
| 62 | fiorrancino                | <i>Regulus ignicapilla</i>       | Bc W |
| 63 | pigliamosche               | <i>Muscicapa striata</i>         | Bc   |
| 64 | codibugnolo                | <i>Aegithalos caudatus</i>       | Bc W |
| 65 | cincia mora                | <i>Periparus ater</i>            | Be   |
| 66 | cinciarella                | <i>Cyanistes caeruleus</i>       | Bc W |
| 67 | cinciallegra               | <i>Parus major</i>               | Bc W |
| 68 | rampichino comune          | <i>Certhia brachydactyla</i>     | Be W |
| 69 | rigogolo                   | <i>Oriolus oriolus</i>           | Bp   |
| 70 | averla piccola             | <i>Lanius collurio</i>           | Bc   |
| 71 | averla capirossa           | <i>Lanius senator</i>            | Be   |
| 72 | cornacchia grigia          | <i>Corvus cornix</i>             | Be   |
| 73 | corvo imperiale            | <i>Corvus corax</i>              | Bc W |
| 74 | passera d'Italia           | <i>Passer italiae</i>            | Bc W |

|    |                  |                            |      |
|----|------------------|----------------------------|------|
| 75 | passera mattugia | <i>Passer montanus</i>     | Bc W |
| 76 | fringuello       | <i>Fringilla coelebs</i>   | Bc W |
| 77 | verzellino       | <i>Serinus serinus</i>     | Bc W |
| 78 | venturone corso  | <i>Carduelis corsicana</i> | Bc W |
| 79 | verdone          | <i>Carduelis chloris</i>   | Bc W |
| 80 | cardellino       | <i>Carduelis carduelis</i> | Bc W |
| 81 | fanello          | <i>Carduelis cannabina</i> | Bc W |
| 82 | zigolo nero      | <i>Emberiza cirulus</i>    | Bc W |
| 83 | strillozzo       | <i>Emberiza calandra</i>   | Bp   |

**Tabella 11. Specie nidificanti sull'Isola d'Elba; sono riportate soltanto le specie per le quali esistono indicazioni di nidificazione almeno eventuale; di ciascuna è indicato lo status (W, svernante; Bc, nidificante certa; Bp, nidificante possibile; Be, nidificante eventuale).**

### Svernamento

Per via soprattutto del clima mediterraneo, con inverni miti ed una certa disponibilità di risorse, l'Isola d'Elba costituisce un area piuttosto favorevole allo svernamento degli uccelli. La check list presente nel Piano del Parco (PNAT SD) integrata con le fonti bibliografiche più recenti (Arcamone & Puglisi 2006, 2008; Arcamone et al. 2007) ed alcune osservazioni personali, arriva ad annoverare ben 77 specie, di cui 35 presenti esclusivamente in inverno mentre le altre si trovano sull'isola anche in periodo riproduttivo.

Tra le specie presenti esclusivamente in inverno, sebbene ve ne siano alcune molto rare in Toscana, come ad esempio svasso collarosso *Podiceps grisegena* e svasso cornuto *Podiceps auritus* (Arcamone et al. 2007), non si segnalano elementi di particolare interesse, trattandosi, in quasi tutti i casi, ed in particolare le specie di ambiente terrestre, di uccelli piuttosto comuni e diffusi in inverno in tutta la regione (Tellini Florenzano et al. 1997). Le maggiori emergenze si riscontrano tra le specie presenti tutto l'anno, per le quali l'Isola d'Elba ospita anche una popolazione riproduttiva e per le quali si rimanda al capitolo delle specie nidificanti.

Si segnala soltanto, tra le specie presenti in inverno, quelle che possono frequentare l'area di studio in maniera più o meno regolare: albanella reale *Circus cyaneus*, sparviere *Accipiter nisus* (osservato durante il sopralluogo in caccia sul Volterraio), pispola *Anthus pratensis*, spioncello *Anthus spinoletta*, passera scopaiola *Prunella modularis*, cesena *Turdus pilaris*, tordo bottaccio *Turdus philomelos*, tordo sassello *Turdus iliacus*, lui piccolo *Phylloscopus collybita*, regolo *Regulus regulus*, picchio muraiolo *Tichodroma muraria* (osservato al Volterraio, anche con due individui contemporaneamente) storno *Sturnus vulgaris*, frosone *Coccothraustes coccothraustes*.

|    | specie               | status                            |      |
|----|----------------------|-----------------------------------|------|
| 1  | strolaga mezzana     | <i>Gavia arctica</i>              | W    |
| 2  | svasso maggiore      | <i>Podiceps cristatus</i>         | W    |
| 3  | svasso collarosso    | <i>Podiceps grisegena</i>         | W    |
| 4  | svasso cornuto       | <i>Podiceps auritus</i>           | W    |
| 5  | cormorano            | <i>Phalacrocorax carbo</i>        | W    |
| 6  | marangone dal ciuffo | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>  | Bc W |
| 7  | garzetta             | <i>Egretta garzetta</i>           | W    |
| 8  | airone cenerino      | <i>Ardea cinerea</i>              | W    |
| 9  | albanella reale      | <i>Circus cyaneus</i>             | W    |
| 10 | sparviere            | <i>Accipiter nisus</i>            | W    |
| 11 | poiana               | <i>Buteo buteo</i>                | Be W |
| 12 | gheppio              | <i>Falco tinnunculus</i>          | Bc W |
| 13 | falco pellegrino     | <i>Falco peregrinus</i>           | Bc W |
| 14 | pernice rossa        | <i>Alectoris rufa</i>             | Bc W |
| 15 | fagiano comune       | <i>Phasianus colchicus</i>        | Bc W |
| 16 | porciglione          | <i>Rallus aquaticus</i>           | W    |
| 17 | gallinella d'acqua   | <i>Gallinula chloropus</i>        | Be W |
| 18 | folaga               | <i>Fulica atra</i>                | W    |
| 19 | pavoncella           | <i>Vanellus vanellus</i>          | W    |
| 20 | piro piro piccolo    | <i>Actitis hypoleucos</i>         | W    |
| 21 | gabbiano corallino   | <i>Larus melanocephalus</i>       | W    |
| 22 | gabbiano comune      | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | W    |
| 23 | gabbiano corso       | <i>Larus audouinii</i>            | Bp W |
| 24 | gavina               | <i>Larus canus</i>                | W    |
| 25 | gabbiano reale       | <i>Larus michahellis</i>          | Bc W |
| 26 | beccapesci           | <i>Sterna sandvicensis</i>        | W    |
| 27 | piccione selvatico   | <i>Columba livia</i>              | Bc W |
| 28 | tortora dal collare  | <i>Streptopelia decaocto</i>      | Bc W |
| 29 | barbagianni          | <i>Tyto alba</i>                  | Bc W |
| 30 | martin pescatore     | <i>Alcedo atthis</i>              | W    |
| 31 | torcicollo           | <i>Jynx torquilla</i>             | Bc W |
| 32 | tottavilla           | <i>Lullula arborea</i>            | Bp W |
| 33 | pispolo              | <i>Anthus pratensis</i>           | W    |
| 34 | spioncello           | <i>Anthus spinoletta</i>          | W    |
| 35 | ballerina gialla     | <i>Motacilla cinerea</i>          | Bc W |
| 36 | ballerina bianca     | <i>Motacilla alba</i>             | Bc W |
| 37 | scricciolo           | <i>Troglodytes troglodytes</i>    | Bc W |
| 38 | passera scopaiola    | <i>Prunella modularis</i>         | W    |
| 39 | sordone              | <i>Prunella collaris</i>          | Bp W |
| 40 | pettirosso           | <i>Erithacus rubecula</i>         | Bp W |

|    |                       |                                      |      |
|----|-----------------------|--------------------------------------|------|
| 41 | codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i>          | Bc W |
| 42 | saltimpalo            | <i>Saxicola torquatus</i>            | Bc W |
| 43 | merlo                 | <i>Turdus merula</i>                 | Bc W |
| 44 | cesena                | <i>Turdus pilaris</i>                | W    |
| 45 | tordo bottaccio       | <i>Turdus philomelos</i>             | W    |
| 46 | tordo sassello        | <i>Turdus iliacus</i>                | W    |
| 47 | usignolo di fiume     | <i>Cettia cetti</i>                  | Be W |
| 48 | beccamoschino         | <i>Cisticola juncidis</i>            | Bp W |
| 49 | magnanina sarda       | <i>Sylvia sarda</i>                  | Bp W |
| 50 | magnanina comune      | <i>Sylvia undata</i>                 | Bc W |
| 51 | occhiocotto           | <i>Sylvia melanocephala</i>          | Bc W |
| 52 | capinera              | <i>Sylvia atricapilla</i>            | Bc W |
| 53 | lui piccolo           | <i>Phylloscopus collybita</i>        | W    |
| 54 | regolo                | <i>Regulus regulus</i>               | W    |
| 55 | fiorrancino           | <i>Regulus ignicapilla</i>           | Bc W |
| 56 | codibugnolo           | <i>Aegithalos caudatus</i>           | Bc W |
| 57 | cinciarella           | <i>Cyanistes caeruleus</i>           | Bc W |
| 58 | cinciallegra          | <i>Parus major</i>                   | Bc W |
| 59 | picchio muraiolo      | <i>Tichodroma muraria</i>            | W    |
| 60 | rampichino comune     | <i>Certhia brachydactyla</i>         | Be W |
| 61 | pendolino             | <i>Remiz pendulinus</i>              | W    |
| 62 | cornacchia grigia     | <i>Corvus cornix</i>                 | Be W |
| 63 | corvo imperiale       | <i>Corvus corax</i>                  | Bc W |
| 64 | storno                | <i>Sturnus vulgaris</i>              | W    |
| 65 | passera d'Italia      | <i>Passer domesticus italiae</i>     | Bc W |
| 66 | passera mattugia      | <i>Passer montanus</i>               | Bc W |
| 67 | fringuello            | <i>Fringilla coelebs</i>             | Bc W |
| 68 | verzellino            | <i>Serinus serinus</i>               | Bc W |
| 69 | venturone corso       | <i>Carduelis corsicana</i>           | Bc W |
| 70 | verdone               | <i>Carduelis chloris</i>             | Bc W |
| 71 | cardellino            | <i>Carduelis carduelis</i>           | Bc W |
| 72 | lucherino             | <i>Carduelis spinus</i>              | W    |
| 73 | fanello               | <i>Carduelis cannabina</i>           | Bc W |
| 74 | frosone               | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | W    |
| 75 | zigolo nero           | <i>Emberiza cirlus</i>               | Bc W |
| 76 | zigolo muciatto       | <i>Emberiza cia</i>                  | W    |
| 77 | migliarino di palude  | <i>Emberiza schoeniclus</i>          | W    |

**Tabella 12. Specie presenti in inverno sull'Isola d'Elba; sono riportate soltanto le specie presenti (anche) in inverno e di ciascuna è indicato lo status (W, svernante; Bc, nidificante certa; Bp, nidificante possibile; Be, nidificante eventuale).**

## Migrazione

Per quanto riguarda la migrazione, l'Isola d'Elba, come in generale le piccole isole del mediterraneo, rappresenta certamente un importante punto di transito per molte specie. Due sono gli aspetti di maggior rilievo, che possono essere trattati separatamente in quanto avvengono con meccanismi assai diversi e riguardano differenti specie: la migrazione dei rapaci e dei grandi veleggiatori e la migrazione dei piccoli passeriformi.

### Migrazione dei rapaci e dei grandi veleggiatori

L'Arcipelago toscano non si trova su una delle principali rotte migratorie per quanto riguarda i rapaci (e le specie veleggiatrici) ma rappresenta tuttavia una potenziale rotta secondaria per le specie che utilizzano il cosiddetto "ponte sardo-corso" (Agostini 2002; Premuda 2004). L'Arcipelago è quindi attraversato da rotte sia per la migrazione primaverile che per quella autunnale (Sposimo 2013). Per quella primaverile sono disponibili pochi dati che comunque indicano passaggi di diverse centinaia di individui (ad esempio circa 100 individui di falco di palude *Circus aeruginosus* a Pianosa il 29/03/2004 o 200 di falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* a Capraia nel maggio 2012) che interessano le isole centrali e settentrionali dell'Arcipelago (Sposimo 2013). Più conosciuta è la migrazione autunnale: in anni relativamente recenti alcune osservazioni sono state fatte sull'isola di Pianosa (Pesani & Politi 2003, 2004) ed in seguito i campi si sono svolti, con maggiore regolarità sull'Isola d'Elba (Venni et al. 2005; Paesani & Vanni 2006, 2008; Vanni & Paesani 2007; Paesani 2009) dove anche negli ultimi anni sono stati svolti campi di osservazione. In generale sembra di poter affermare che i flussi, in questo periodo, siano maggiormente concentrati sulle isole centrali dell'Arcipelago, inclusa l'Isola d'Elba (Sposimo 2013).

I dati raccolti con i campi di osservazione all'Isola d'Elba (dove comunque dovrebbe transitare la maggior parte dei rapaci) evidenziano un flusso non particolarmente abbondante ma comunque significativo (circa 13 rapaci/ora nel 2008, circa 8 rapaci/ora nel 2009, Paesani & Vanni 2008; Paesani 2009). I risultati dei campi degli anni 2006, 2008 e 2009 (Paesani & Vanni 2006, 2008; Paesani 2009) sono riportati nella tabella 5 e questi dati sono sostanzialmente confermati anche dalle osservazioni fatte in anni successivi. Le specie più abbondanti sono il falco di palude *Circus aeruginosus* di cui si osservano, nelle prime tre settimane di settembre, circa un migliaio di individui, e il falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, del quale passano regolarmente diverse centinaia di individui. Rispetto ad altri siti noti di migrazione in Italia, è da osservare un discreto passaggio sia di sparviere *Accipiter nisus* (molte decine di individui osservati tutti gli anni, fino ad un massimo di quasi 300) e di falco pescatore *Pandion haliaetus* (anche qualche decina all'anno). Infine da sottolineare l'osservazione regolare sebbene con numeri molto bassi di specie rare come l'albanella pallida *Circus macrourus* e, probabilmente non in

migrazione ma semplicemente in dispersione di altre specie rare e di grande interesse per la conservazione come falco della regina *Falco eleonora*e e lanario *Falco biarmicus*. Tra le specie rare è da segnalare anche l'osservazione recente di un capovaccaio *Neophron percnopterus* nel maggio 2007 (Arcamone & Puglisi 2008).

|                     | specie                       | 2006        | 2007        | 2008        | 2009       |
|---------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                     | <i>rapaci</i>                |             |             |             |            |
| falco pecchiaiolo   | <i>Pernis apivorus</i>       | 798         | 628         | 581         | 256        |
| nibbio bruno        | <i>Milvus migrans</i>        | 12          | 13          | 10          | 1          |
| nibbio reale        | <i>Milvus milvus</i>         | 3           | 1           | 5           |            |
| biancone            | <i>Circaetus gallicus</i>    | 20          | 15          | 6           | 3          |
| falco di palude     | <i>Circus aeruginosus</i>    | 918         | 830         | 1075        | 363        |
| albanella reale     | <i>Circus cyaneus</i>        | 1           |             | 1           |            |
| albanella pallida   | <i>Circus macrourus</i>      | 1           | 4           | 3           | 4          |
| albanella minore    | <i>Circus pygargus</i>       | 6           | 6           | 8           | 3          |
| astore              | <i>Accipiter gentilis</i>    | 1           |             |             |            |
| sparviere           | <i>Accipiter nisus</i>       | 296         | 98          | 120         | 45         |
| poiana              | <i>Buteo buteo</i>           | 8           | 8           | 4           | 2          |
| poiana delle steppe | <i>Buteo buteo vulpinus</i>  | 3           |             | 1           |            |
| poiana codabianca   | <i>Buteo rufinus</i>         |             |             | 1           |            |
| aquila minore       | <i>Aquila pennata</i>        | 1           | 5           | 2           |            |
| aquila del Bonelli  | <i>Aquila fasciata</i>       |             | 1           |             |            |
| falco pescatore     | <i>Pandion haliaetus</i>     | 17          | 17          | 38          | 4          |
| grillaio            | <i>Falco naumanni</i>        | 1           | 4           |             |            |
| gheppio             | <i>Falco tinnunculus</i>     | 23          | 2           |             |            |
| falco cuculo        | <i>Falco vespertinus</i>     |             | 1           | 1           |            |
| smeriglio           | <i>Falco columbarius</i>     | 2           | 1           | 1           |            |
| iodolaio            | <i>Falco subbuteo</i>        | 8           | 7           | 13          | 1          |
| falco della regina  | <i>Falco eleonora</i> e      | 3           | 3           |             |            |
| lanario             | <i>Falco biarmicus</i>       | 1           |             |             |            |
| pellegrino          | <i>Falco peregrinus</i>      | 1           |             | 5           |            |
| indeterminati       |                              | 88          | 68          | 59          | 36         |
|                     | <i>non rapaci</i>            |             |             |             |            |
| cormorano           | <i>Phalacrocorax carbo</i>   |             |             | 1           |            |
| cicogna nera        | <i>Ciconia nigra</i>         | 2           |             | 3           |            |
| piviere tortolino   | <i>Charadrius morinellus</i> |             |             |             | 1          |
|                     | <i>totale</i>                | <i>2214</i> | <i>1712</i> | <i>1938</i> | <i>719</i> |

**Tabella 13. Specie e numero di individui osservati nei campi di osservazione rapaci per la migrazione autunnale sull'Isola d'Elba (anni 2006, 2008 e 2009); le osservazioni sono state fatte nelle prime tre settimane di settembre (2006 e**

2008) o nelle prime due settimane di settembre (nel 2009; Paesani & Vanni 2006, 2008; Vanni & Paesani 2007; Paesani 2009).

L'area di studio si pone proprio su una delle rotte principali per la migrazione autunnale dei rapaci sull'Arcipelago, che verosimilmente passano proprio sopra il Volterraio (Paesani & Politi 2004), sebbene vi possano essere naturalmente molte variazioni in dipendenza delle condizioni atmosferiche. In questa fase comunque, la relazione con l'ambiente sottostante è generalmente piuttosto debole, non trattandosi di aree di sosta ma di zone normalmente sorvolate dagli uccelli che si dirigono verso ovest.

### **Migrazione dei piccoli passeriformi**

Sull'Arcipelago toscano molti dati per quanto riguarda in particolare la migrazione primaverile dei piccoli passeriformi, sono stati raccolti alla fine del XX con il Progetto Piccole Isole, un progetto che consisteva in numerose stazioni di inanellamento distribuite in diverse isole del Mediterraneo (Montemaggiori & Spina 2002). I dati di questo progetto possono però fornire solo dati indiretti in quanto non c'erano stazioni all'Isola d'Elba ma soltanto in alcune isole minori (Giannutri, Montecristo e Capraia; attività di inanellamento è stata svolta anche a Pianosa, anche in anni recenti ed è tutt'ora in corso) mentre le notizie specifiche per l'Isola d'Elba sono piuttosto datate (Moltoni & Di Carlo 1970).

I dati a disposizione permettono comunque alcune considerazioni circa il ruolo dell'Arcipelago nel suo complesso, compresa quindi anche l'Isola d'Elba. Innanzi tutto il flusso consistente di migratori (le catture erano mediamente oltre 4000 l'anno in tutte e tre le isole) e la grande varietà di specie (111 quelle catturate a Montecristo e Giannutri, ben 134 a Capraia e 55, in un solo anno, a Pianosa), a sottolineare la notevole importanza di tutto il sistema di isole per la migrazione dei piccoli uccelli (PNAT SD). Le specie più catturate (i periodi di cattura sono compresi tra il 15 marzo e il 15 maggio) sono, pur con alcune differenze tra le isole, rondine *Hirundo rustica*, beccafico *Sylvia borin*, sterpazzola *Sylvia communis*, lui grosso *Phylloscopus trochilus*, staccino *Saxicola rubetra*, capinera *Sylvia atricapilla*, prispolone *Anthus trivialis*, balia nera *Ficedula hypoleuca*, lui verde *Phylloscopus sibilatrix*, cutrettola *Motacilla flava* (PNAT SD). Per alcune di queste specie (ad esempio lui verde, sterpazzola balia nera) la rotta che attraversa il mediterraneo (di cui l'Arcipelago toscano costituisce una tappa) è quella più importante e vi transita ogni anno una quota importante della popolazione (Spina & Volponi 2008).

Tra i piccoli passeriformi migratori, alcune specie che rivestono un notevole interesse conservazionistico, come l'averla piccola *Lanius collurio*, mediamente circa 19 catture a Capraia e 34 catture a Giannutri, e soprattutto l'averla capirossa *Lanius senator*, mediamente circa 9 catture a Capraia e circa 132 a Giannutri (PNAT SD) transitano, con numeri inferiori ma comunque significativi,



dall'Arcipelago che riveste pertanto una notevole importanza da questo punto di vista (Fracasso et al. 1995; Spina & Volponi 2008).

Per quanto riguarda nello specifico l'area di studio, gli ambienti più importanti per la sosta dei piccoli passeriformi in migrazione (sia nella migrazione primaverile che in quella autunnale) sono sicuramente quelli rappresentati dalla macchia mediterranea che offre, oltre che una struttura favorevole, anche notevoli risorse alimentari, in particolare per quanto riguarda la migrazione autunnale. Tutti gli ambienti di macchia sono pertanto quelli più importanti da questo punto di vista ed appare pertanto di maggior rilievo, vista la maggiore estensione di ambienti di questo tipo, la zona più orientale dell'area di studio (ad est della piana dello Schiopparello). Merita menzione, anche se di importanza ridotta in questo contesto sia per l'estensione piuttosto limitata, sia per la notevole distanza dall'area di studio, la piccola zona umida dello Schiopparello, anch'essa un ambiente, almeno potenzialmente, adatto alla sosta di molte specie.

#### *E.3.7.4 Mammiferi*

Il popolamento di mammiferi dell'Isola d'Elba, come quello di tutte le isole mediterranee, è largamente determinato dalle vicende umane che hanno portato, con una serie di estinzioni ed introduzioni, ad una mammalofauna, ad esclusione dei chiroteri, quasi completamente "artificiale" costituitasi in gran parte in tempi storici (Sarà 1998). Trattiamo quindi separatamente i chiroteri dagli altri mammiferi non volatori.

#### **Mammiferi non volatori**

I mammiferi non volatori sull'Isola d'Elba sono rappresentati da 13 specie: due insettivori, un lagomorfo, sei roditori, un carnivoro e due artiodattili (PNAT SD). L'interesse conservazionistico di questo popolamento è piuttosto limitato, trattandosi per la maggior parte di specie introdotte in epoche recenti o recentissime (Sarà 1998; Masseti 2003) che anzi pongono non di rado anche problematiche di tipo gestionale di non facile soluzione, come i ratti o gli ungulati (PNAT SD).

|   | <b>specie</b>                                  |
|---|--|
| 1 | riccio europeo <i>Erinaceus europaeus</i>      |
| 2 | crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>   |
| 3 | lepre europea <i>Lepus europaeus</i>           |
| 4 | ghiro <i>Glis glis</i>                         |
| 5 | topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>      |
| 6 | topolino domestico <i>Mus musculus</i>         |
| 7 | ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i> |

|    |            |                         |
|----|------------|-------------------------|
| 8  | ratto nero | <i>Rattus rattus</i>    |
| 9  | istrice    | <i>Hystrix cristata</i> |
| 10 | martora    | <i>Martes martes</i>    |
| 11 | cinghiale  | <i>Sus scrofa</i>       |
| 12 | daino      | <i>Dama dama</i>        |
| 13 | muflone    | <i>Ovis orientalis</i>  |

**Tabella 14. Specie di mammiferi non volatori presenti sull'Isola d'Elba.**

Tra gli elementi di interesse biogeografico merita menzione il topo selvatico *Apodemus sylvaticus* presente sull'Isola con la forma endemica *A. s. ilvanus* che è la forma più grande descritta per il bacino mediterraneo. Interesse più ecologico invece la martora *Martes martes*, unico carnivoro presente sull'Isola dove risulta relativamente frequente e diffuso, non solo in ambiti forestali ma anche in macchie più o meno degradate e anche periferie e ambienti antropizzati (De Marinis & Masseti 1993; Agnelli 2005). Per entrambe queste specie la presenza nell'area di studio è da considerarsi certa.

Un elemento di curiosità riguarda la lepre: sull'Elba sono oggi presenti soltanto individui di lepre europea *Lepus europaeus*, originate da immissioni a scopo venatorio ma originariamente era presente invece la lepre appenninica *Lepus corsicanus*, endemismo italiano conservatosi sull'Isola certamente fino al XIX secolo e forse fino al secondo dopoguerra (Masetti 2003).

### Chiroteri

Il popolamento dei chiroteri dell'Isola d'Elba, certamente influenzato in maniera diretta e indiretta dalle attività umane, non è stato da queste completamente manipolato e presenta quindi caratteristiche e dinamiche più naturali. Le specie presenti sono almeno 14 (Vergari & Dondini 1998).

Per tutte le specie riportate nella tabella 7, la presenza è possibile nell'area di studio anche se per alcune di queste, in particolare nottola di Leisler *Nyctalus leisleri* e barbastello *Barbastella barbastellus*, che utilizzano in genere come rifugi, almeno nella buona stagione, cavità negli alberi e sono quindi legati soprattutto ad ambienti forestali, l'area di studio appare in generale poco adatta. Sulla base delle conoscenze attuali (che sono comunque tutt'altro che complete) anche la presenza di specie, come vespertilio smarginato *Myotis emarginatus* e vespertilio maggiore *Myotis myotis*, per le quali sono disponibili solo poche segnalazioni (a volte anche datate), la presenza è da considerare poco probabile.

Le specie invece risultate abbondanti sull'Isola d'Elba (e del resto in genere piuttosto comuni in tutta Italia) sono pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*, pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, pipistrello di

Savi *Hypsugo savii* e, in minor misura serotino comune *Eptesicus serotinus* (Fornasari et al. 1999). Per queste, e per il molosso di Cestoni *Tadarida teniotis* per il quale vi sono habitat particolarmente adatti, la presenza nell'area di studio è da considerare molto probabile (e per le prime tre specie praticamente certa).

Il rinolofa maggiore *Rinolophus ferrumequinum* e il rinolofa minore *Rinolophus hipposideros*, per i quali sono conosciuti alcuni rifugi soprattutto nella parte orientale dell'Isola, sono comunque poco abbondanti (Vergari e Dondini 1998; Fornasari et al. 1999) ma anche per queste specie la presenza nell'area di studio è da considerare probabile.

|    | specie                   |                                  |
|----|--------------------------|----------------------------------|
| 1  | rinolofa maggiore        | <i>Rinolophus ferrumequinum</i>  |
| 2  | rinolofa minore          | <i>Rinolophus hipposideros</i>   |
| 3  | vespertillo smarginato   | <i>Myotis emarginatus</i>        |
| 4  | vespertillo maggiore     | <i>Myotis myotis</i>             |
| 5  | pipistrello nano         | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |
| 6  | pipistrello di Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i>     |
| 7  | pipistrello albolimbato  | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       |
| 8  | pipistrello di Savi      | <i>Hypsugo savii</i>             |
| 9  | serotino comune          | <i>Eptesicus serotinus</i>       |
| 10 | nottola di Leisler       | <i>Nyctalus leisleri</i>         |
| 11 | orecchione grigio        | <i>Plecotus austriacus</i>       |
| 12 | barbastello              | <i>Barbastella barbastellus</i>  |
| 13 | miniottero               | <i>Miniopterus schreibersii</i>  |
| 14 | molosso di Cestoni       | <i>Tadarida teniotis</i>         |

**Tabella 15. Specie di chiroteri presenti sull'Isola d'Elba.**

### E.3.7.5 Invertebrati

Un quadro anche sommario degli invertebrati di interesse presenti nell'area di studio è certamente difficoltoso da mettere insieme dato l'enorme numero di specie importanti potenzialmente presenti. Per moltissime specie infatti l'isolamento, nonostante la relativa vicinanza dell'Isola al continente, ha determinato lo stratificarsi nel corso del tempo, di numerosissime specie di rilevantissimo interesse biogeografico. Per dare un'idea dell'enorme importanza di questi gruppi animali nell'insieme della biodiversità dell'isola, riportiamo un quadro sintetico (certamente non esaustivo) delineato nel Piano del Parco (PNAT SD).

In questo quadro sono considerati alcuni taxa rappresentativi di alcuni ambienti:

- Insecta Plecoptera (habitat acquatici terrestri lotici e lentici);
- Insecta Coleoptera (Carabidae, Idroadephaga, Hydraenidae, Nitiduloidea, Tenebrionidae, Chrysomelidae Alticinae) (habitat terrestri e dulcacquicoli);
- Insecta Hymenoptera Formicidae (habitat terrestri);
- Insecta Lepidoptera (Ropaloceri) (habitat terrestri);
- Chilopoda (habitat terrestri);
- Crustacea Isopoda e Amphipoda (habitat terrestri e dulcacquicoli);

Rispetto ai quali sono state individuate le emergenze in relazione a cinque categorie principali di elementi:

- alcuni elementi endemici dell'Arcipelago toscano;
- alcuni elementi essenzialmente a geonomia sardo-corsa, che trovano in alcune isole dell'Arcipelago toscano le sole porzioni di areale esterne al complesso sardo-corso
- molti elementi a distribuzione relitta ovest-mediterranea, che spesso raggiungono in alcune Isole dell'Arcipelago toscano il limite estremo orientale di areale;
- alcuni elementi a più o meno ampia ma spesso frammentata distribuzione ovest-mediterranea, rari e localizzati in Italia, ma più frequenti nella Penisola Iberica, in Nord Africa e nel complesso sardo-corso, che sono invece abbondantemente rappresentati in alcune isole dell'Arcipelago toscano;
- alcuni elementi relitti ad ecologia particolare, perlopiù associati ad aree umide relitte di bassa quota, o a residuali sistemi spiaggia-duna, divenute ormai rare;
- pochi elementi frigofili in senso lato, testimoni di impulsi quaternari di faune fredde, spinti a sud-ovest durante le ultime glaciazioni, e perlopiù concentrati nelle aree forestali più elevate dell'Elba.

Gli elementi endemici, in maggioranza ad affinità sardo-corse, tirreniche, o paleomediterranee occidentali, sono ugualmente rappresentati sia negli habitat strettamente terrestri e forestali che in quelli di acqua dolce. Tra gli elementi terrestri possiamo citare tra gli altri gli Ortotteroideo *Phyllodromica nadigi*, poi i Coleotteri Carabidi *Typhloreicheia ilvensis* (Villa Napoleone a Marciana; Monte Grosso e T. maginii, entrambi endemici dell'Isola d'Elba, e presenti perlopiù nelle formazioni a macchia alta; il Coleottero *Tenebrionidae Asida gestroi*, endemico dell'Arcipelago e presente con diverse sottospecie più o meno differenziate nelle varie Isole, e legata ai delicati sistemi spiaggia-duna, anche di ridotta estensione spaziale; svariate sottospecie di Coleotteri Tenebrionidi endemiche dell'Arcipelago, attribuibili a specie più ampiamente distribuite sia lungo le aree costiere tirreniche della Penisola, che in quelle costiere della Sardegna e della Corsica. Ancora tra gli Artropodi terrestri, vale la pena di citare anche un paio di "possibili" endemismi tra i Chilopodi, quali il Geofilomorfo *Geophilus*

*ruinarum* e il Litobiomorfo *Lithobius elbanus*, entrambi "endemici" dell'Isola d'Elba, ma dallo status tassonomico ancora dubbio. Infine, non può non essere ricordata in questa sede la presenza in varie località boschive dell'Elba di uno dei più eccezionali invertebrati endemici, il Rhyncodemidae (Planarie terrestri) *Geobenazzia tyrrhenica*. Scarsissimi sono invece gli endemismi tra gli insetti fitofagi; degno di nota soprattutto il Lepidottero Satiride *Coenonympha elbana*, subendemico dell'Arcipelago, nota di Elba e Capraia, ad affinità Sardo-Corse, ma presente anche in aree costiere e subcostiere della Toscana continentale.

Gli elementi sardo-corsi, di grande interesse biogeografico, testimoniano, insieme con alcuni degli endemismi sopra citati, degli intensi legami faunistici che hanno coinvolto il complesso Sardo-Corso, parte delle aree emerse del paleomediterraneo Occidentale, e le Isole dell'Arcipelago toscano. Si possono citare, fra innumerevoli altri, i Coleotteri Carabidi *Laemostenus carinatus* e *Harpalus bellieri*, i Tenebrionidi *Stenosis angusticollis*, *Probaticus ebeninus* e *Colpotus ruffoi*. Fra i Lepidotteri, *Hypparchia aristeus* e *H. neomiris*, e ancora *Lycaeides corsica*, tutte presenti all'Elba e diffuse nella Corso-Sardinia. Nell'insieme, gli invertebrati sardo-corsi presenti nelle isole dell'Arcipelago Toscano sono particolarmente numerosi tra quelli che colonizzano gli ambienti di macchia mediterranea, le leccete, e gli ambienti costieri.

Tra gli elementi (paleo)-mediterranei occidentali, in generale a più o meno ampia ma spesso frammentata distribuzione Ovest-mediterranea, e paleo-mediterranea, rari e localizzati in Italia (molti sono più frequenti nella Penisola Iberica, in Nord Africa e nel complesso Sardo-Corso), parecchi sono invece abbondantemente rappresentati in alcune isole dell'Arcipelago Toscano come tra i moltissimi altri, alcuni Chilopodi Geofilomorfi, i Coleotteri Crisomelidi *Longitarsus frontosus* (fillofago specializzato sulla Lamiacea *Teucrium fruticans*, presente al Giglio), *Aphthona wagneri* (fillofago specializzato su *Euphorbia* sp.), *Psylliodes maroccana* (fillofago specializzato legato a *Lobularia* sp., presente a Capraia), e il Nitidulide *Meligethes grenieri* (antofago specializzato legato al Rosmarino a distribuzione italiana relitta, e presente almeno a Montecristo, Capraia e Giglio). Nell'insieme, anche gli invertebrati Ovest-mediterranei presenti nelle isole dell'Arcipelago Toscano sono particolarmente numerosi tra quelli che colonizzano gli ambienti di macchia mediterranea, le leccete, e gli ambienti costieri.

Gli elementi relitti, di grande rilievo naturalistico, sono sovente associati a residui di paludi o di ambienti stagnali e lagunari, oppure ad ambienti di spiaggia sabbiosa, dunali e retrodunali, ad areale mediterraneo o ovest-mediterraneo più o meno frammentato, che trovano o trovavano ospitalità in ambienti peculiari e più o meno gravemente minacciati (se non definitivamente compromessi) dell'Arcipelago. Tra i molti elementi relitti si annoverano anche quelli spiccatamente forestali e mesofili,

come il Tenebrionide *Iphthiminus italicus*, rara specie silvicola associata ai tronchi marcescenti di latifoglie, e nota di alcune stazioni forestali mesofile dell'Isola d'Elba e di Montecristo. Da ricordare in questo ambito anche la presenza in alcune cavità sia naturali che artificiali dell'Elba e di Pianosa dell'ortottero troglifilo Rafidoforide *Dolichopoda schiavazzii*, endemico dei settori occidentali della Toscana continentale e insulare. Parecchi infine gli elementi stenoeci psammofili o psammo-alobi dei sistemi spiaggia-duna, spesso a più o meno vasta e discontinua distribuzione Ovest-mediterranea, che hanno ormai assunto un carattere relitto in ambito insulare, anche in questo caso a causa essenzialmente della distruzione o del disturbo degli habitat costieri. Si possono ricordare, tra numerosi altri, i Coleotteri Carabidi *Scarites buparius* e *Parallelomorphus laevigatus*, presenti sia al Giglio che all'Elba.

Come si evince facilmente da quanto sinora riportato, a livello di comunità gli elementi più importanti come emergenze naturalistiche sono concentrati negli ambienti umidi planiziari relitti, nei corsi d'acqua a livello del rithral, delle piccole sorgenti submontane, e in ambienti igropetrici, negli ambienti dunali a livello degli habitat di interfaccia spiaggia-duna, nella macchia mediterranea nel suo insieme (dalla lettiera allo strato arbustivo), e infine in alcuni ambienti forestali mesofili.

### E.3.8 Quadro di sintesi della Valutazione Appropriata

|   | Fase di cantierizzazione  | Fase di esercizio   | Fase di dismissione   |
|---|---|---|---|
| Complementarietà con altri progetti della stessa natura interni al sito | Nessuna   | il sostegno è collegato alla linea a 132 kV S.Giuseppe-Portoferraio | Nessuna   |
| Uso delle risorse naturali  | Nessuno degli interventi previsti grazie alla tipologia adottata è tale da determinare modifiche significative, persistenti e non reversibili, alle caratteristiche attuali degli habitat, in particolare per quanto riguarda quelli d'interesse comunitario o regionale. | Nessuna   | Possibile danneggiamento del vicino habitat 9540 per il passaggio di mezzi a motore |
|   | Gli interventi non interessano habitat d'interesse comunitario o regionale. Particolare attenzione dovrà essere effettuata in questa fase al fine di non danneggiare piante   |   |   |

|  | <b>Fase di cantierizzazione</b>  | <b>Fase di esercizio</b>  | <b>Fase di dismissione</b>   |
|--|--|---|--|
| Produzione di rifiuti  | adiacenti al cantiere per il passaggio di mezzi a motore.<br>Ingente   | Nessuna   | Ingente  |
| Rischio di incidenti per sostanze o tecnologie utilizzate        | Rischio dovuto a sversamenti di olii, lubrificanti e carburanti, dovuto all'impiego di mezzi a motore necessari in questa fase | Nessuna   | Rischio dovuto a sversamenti di olii, lubrificanti e carburanti, dovuto all'impiego di mezzi a motore necessari in questa fase |
| Fattori d'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio | Nessuna  | Alterazione marginale in quanto il sostegno esistente viene sostituito e localizzato a circa 30 metri di distanza. Sotto l'aspetto percettivo tale delocalizzazione è marginale e poco percettibile | Nessuna  |
| Emissioni  | Emissioni acustiche e di polveri per l'impiego di mezzi a motore necessari in questa fase                                      | Emissioni acustiche nelle giornate umide e/o di pioggia dovuto all'effetto di "ronzio" della linea elettrica  | Emissioni acustiche e di polveri per l'impiego di mezzi a motore necessari in questa fase                                      |



## E.4 Fase 3: Analisi di soluzioni alternative

Il quadro dei possibili scenari evolutivi delle diverse componenti ambientali in virtù di possibili soluzioni alternative al progetto in oggetto, è basato su una ipotesi che tiene in considerazione le criticità rilevate nell'analisi di contesto ed una serie di considerazioni derivate dalla conoscenza diretta di fenomeni e tendenze già in atto.

Le soluzioni alternative al progetto sono:

- assenza dell'intervento;
- parziale realizzazione del progetto;
- nuova localizzazione del sostegno n. 40 in posizione diversa rispetto a quella proposta;
- metodi costruttivi alternativi a quelli adoperati.

Esse sinteticamente sono:

- l'alternativa zero: è la non realizzazione dell'opera che corrisponde al mantenimento dello stato originario dei luoghi;
- l'alternativa per ridurre gli effetti negativi: lo studio del progetto ha permesso di capire quali sono le possibili operazioni da realizzare per minimizzare i potenziali effetti negativi; quindi occorre valutare preventivamente altre ipotesi progettuali in modo da ottenere soluzioni integrate con tutte le fasi che compongono la stilatura del progetto definitivo;
- l'alternativa a livello di pianificazione economica e territoriale: riguarda lo studio di diverse soluzioni progettuali (diversa localizzazione) che comportino un dispendio economico minore attraverso la scelta delle tecniche e delle tecnologie, dei materiali da utilizzare, della tempistica nella realizzazione e anche di un impatto ambientale più contenuto, rispettando così la salvaguardia del territorio.

Allo stato attuale, viste le caratteristiche dei luoghi e la tipologia di opera in progetto, tenuto conto della bassa entità degli impatti complessivamente prodotti, non si rende necessario ipotizzare alternative concrete di progetto in quanto non si avrebbe una concreta riduzione degli effetti prodotti.

## **E.5 Fase 4: Definizione di misure di compensazione**

Dopo aver analizzato il progetto, valutato le alternative, si propone il seguente schema di tenuta dei lavori:

1. alla fine dei lavori non dovranno residuare contenitori o parti di materiali utilizzati nella realizzazione delle opere;
2. ove possibile, e non rischioso per l'espandersi degli incendi boschivi, conservare o favorire la presenza di fasce ecotonali con arbusti del mantello;
3. l'accesso alle aree di lavoro dovrà avvenire esclusivamente attraverso la viabilità esistente;
4. le piante eventualmente destinate all'utilizzazione (taglio piante per sistemazione delle piste di accesso all'area di cantiere e apertura area di cantiere) o presenti sul terreno nelle aree d'intervento dovranno essere allestite in assortimenti commerciali ed asportate rapidamente;
5. tutti gli interventi devono essere eseguiti escludendo il periodo dal 15 aprile al 15 luglio, quando il disturbo per la maggior parte delle specie animali, che in questo periodo appunto si riproduce, è massimo (i lavori saranno comunque effettuati in linea di massima tra ottobre e marzo);
6. qualora fosse necessario, comunque, asportare piante di notevole interesse per la fauna (presenza di nidi o di ricoveri di pipistrelli) dovranno essere previste opportune opere di mitigazione, comprendenti soprattutto l'apposizione di nidi artificiali opportunamente scelti da personale competente;
7. qualora, con il progresso delle conoscenze, si appurasse che determinati interventi possono produrre modifiche significative al corteggio floristico e alle presenze faunistiche occorrerà apportare le dovute modifiche.

In considerazione inoltre dell'assenza di habitat di interesse o habitat di specie, non si ritiene necessario eseguire interventi specifici di compensazione quali ad esempio il ripristino di habitat, la realizzazione di rimboschimento compensativo, il miglioramento dell'habitat rimanente, ecc...

## E.6 Considerazioni conclusive

Considerando la natura del progetto, sotto l'aspetto naturalistico non si evidenziano particolari interferenze che determinino effetti permanenti di alterazione, riduzione o frammentazione di habitat e/o habitat di specie; tantomeno effetti permanenti di disturbo irreversibile alla comunità faunistica presente.

Sotto l'aspetto naturalistico, botanico-vegetazionale e faunistico, l'area più importante e di maggior sensibilità e fragilità ecologica, è certamente quella più orientale, ed in particolare la zona del Monte Volterraio. La macchia e la gariga di quest'area, ricca di affioramenti rocciosi, sono gli ambienti di nidificazione delle specie di uccelli terrestri di più elevato valore conservazionistico (pernice rossa *Alectoris rufa*, magnanina comune *Sylvia undata*, magnanina sarda *Sylvia sarda*, venturone corso *Carduelis corsicana*), ambienti di caccia per molti rapaci (tra cui il biancone *Circaetus gallicus*) e ambienti di sosta importanti per i passeriformi migratori. La zona è inoltre sulla principale rotta per la migrazione autunnale dei rapaci sull'isola.

Anche sotto il profilo vegetazionale l'area del orientale presenta formazioni tipiche dove le garighe si alternano ad ampie aree a mosaico di fruticeti a dominanza di cisto di Montpellier ed estese leccete.

Per il resto rivestono un certo interesse anche le aree agricole che sono ambienti adatti (potenzialmente anche per la nidificazione) per specie importanti come averla piccola *Lanius collurio* e averla capirossa *Lanius senator*, o aree molto localizzate come corsi d'acqua o piccole aree umide (pozze, stagni) dove si può trovare la Raganella tirrenica *Hyla sarda* e moltissimi invertebrati.

Per quanto riguarda la sostituzione e spostamento del pilone n. 40, rispetto alla situazione attuale, il progetto non prevede alcuna significativa modificazione degli habitat per cui è escluso un effetto sulle popolazioni animali che tali habitat utilizzano. La struttura e l'estensione degli habitat interessati dall'intervanto, completate le operazioni di ripristino al termine della fase di cantiere, rimarranno sostanzialmente inalterate rispetto alla condizione attuale per cui resterà inalterata anche la disponibilità di tali habitat per le diverse specie animali.

Nella fase di cantiere sarà invece inevitabile un certo disturbo conseguente le operazioni di rimozione e sostituzione del sostegno. La superficie interessata dal complesso dei lavori è comunque molto ridotta e il disturbo è concentrato all'area dei lavori e alle immediate vicinanze oltre alla viabilità di accesso che verrà utilizzata. In questo modo una limitata superficie di habitat sarà resa indisponibile o comunque meno utilizzabile da alcune specie nel periodo dei lavori. Tale disturbo riguarda essenzialmente alcune specie di uccelli che si possono riprodurre nell'area interessata dai lavori: tra quelle di elevato interesse, quella che appare maggiormente a "rischio" da questo punto di vista è la magnanina comune *Sylvia*

undata (potenzialmente anche Pernice rossa *Alectoris rufa* e venturone corso *Carduelis corsicana* per i quali tuttavia la riproduzione nell'area è meno probabile). Per la magnanina sarda *Sylvia sarda* il rischio dovrebbe essere molto contenuto essendo gli ambienti idonei marginali rispetto all'area di cantiere prevista. Il disturbo, che nella peggiore delle ipotesi potrebbe riguardare qualche coppia di questa specie che potrebbe essere costretta a cambiare sito riproduttivo, è comunque certamente sostenibile dalla popolazione locale. Trascurabile è l'impatto per quelle specie che utilizzano l'area come parte di vasti *home range* (ad esempio il biancone *Circaetus gallicus*), vi transitano al di fuori del periodo riproduttivo (i migratori) o la frequentano senza esservi legati in maniera specifica (ad esempio diverse specie di chiroteri).

Infine per quanto riguarda gli habitat, questi non verranno affatto alterati in quanto non presenti nell'area di insidenza delle fondazioni del nuovo sostegno. Nell'intorno dell'area è comunque presente un solo habitat ascrivibile al 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" che risentirà solo marginalmente delle potenziali interferenze arrecate.

Per tutto il resto del progetto, non rilevandosi alterazioni dei luoghi e degli habitat né significativi disturbi, l'impatto sulla componente animale e vegetazionale è da considerare nullo.

## F. BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P. & Bellini L. 2005. Martora Martes martes. In: Sposimo P. & Castelli C. (eds.). La Biodiversità in Toscana. Specie e Habitat in pericolo. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)-Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali, Firenze, p. 286.
- Agostini N. 2002. La migrazione dei rapaci in Italia. In: Brichetti P. & Gariboldi A.L. (eds.). Manuale di ornitologia. Volume 3-Edagricole, Bologna, pp. 157-182.
- Amori G., Contoli L. & Nappi A. 2008. Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Fauna d'Italia 44Calderini, Edagricole, Bologna, pp. 736.
- Arcamone E. & Puglisi L. 2006. Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2004. Alula 13 (1-2): 3-124.
- Arcamone E. & Puglisi L. 2008. Cronaca ornitologica toscana. Osservazioni relative agli anni 2005-2007. Alula 15 (1-2): 3-122.
- Arcamone E. 1997a. Pernice rossa *Alectoris rufa*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, pp. 104-105.
- Arcamone E. 1997b. Monachella *Oenathe hispanica*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 241.
- Arcamone E. 1997c. Magnanina sarda *Sylvia sarda*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 264.
- Arcamone E., Dall'Antonia P. & Puglisi L. 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana 1984-2006. Regione Toscana, Giunta Regionale, Centro Stampa Giunta Regione Toscana, pp. 239.
- Arrigoni P.V., Benesperi R., Dell'Olmo L., Ferretti G., 2006. Boschi e macchie della Provincia di Livorno, con carta della vegetazione forestale a scala 1:100.000. Provincia di Livorno, ed. tassinari, Firenze
- Baccetti N. 1997a. Pellegrino Falco *peregrinus*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, pp. 102-103.
- Baccetti N. 1997b. Venturone corso *Serinus citrinella*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, pp. 338-340.
- Bigi L., Rustici L., 1984. Il regime idrico dei suoli e dei tipi climatici della Toscana. Regione Toscana.
- Blasi C., 2010. La vegetazioni d'Italia. Ed. Palombini, Firenze.

- Biondi E., 2009. Manuale di interpretazione degli habitat della Dir. 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente.
- Boitani L., Lovari S. & Vigna Taglianti A. (eds.) 2003. Fauna d'Italia. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla. Fauna d'Italia 38. Calderini, Edagricole, Bologna, pp. 434.
- Bonelli Connena L., Brilli A., Cantelli G., 2004. Il paesaggio Toscano. Storia e rappresentazione. Silvana Editoriale
- Brichetti P. & Fracasso G. 2003-2013. Ornitologia italiana. Voll. 1-8. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Chiatante G., Meriggi A., Giustini D. & Baldaccini N.E. 2013. Density and habitat requirements of red-legged partridge on Elba Island (Tuscan Archipelago, Italy). Ital. J. Zool. 80 (3): 402-411.
- Corti C. & Lo Cascio P. 1999. I Lacertidi italiani. Mediterraneo L'Epos, Palermo, pp. 89.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Razzetti E. & Sindaco R. (eds.) 2010. Fauna d'Italia. Reptilia. Fauna d'Italia 45. Calderini, Edagricole, Bologna, pp. 869.
- Corti C., Nistri A., Poggese M. & Vanni S. 1991. Biogeographical analysis of the Tuscan herpetofauna (Central Italy). Revista Espanola de Herpetologia 5: 51-75.
- De Dominicis V., Angiolini C., Gabellini A., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Toscana. In Blasi C., 2010. La vegetazioni d'Italia. Ed. Palombini, Firenze.
- De Marinis A.M. & Masseti M. 1993. Distribution of the Pine Marten *Martes martes* L. 1758 (Mammalia, Carnivora) on the Island of Elba, Northern Tyrrhenean Sea. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 21: 263-267.
- Dinetti M. 1997. Rondine rossiccia *Hirundo daurica*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 209.
- Fenaroli L., 1970. Note illustrative della carta della vegetazione reale d'Italia. Ministero dell'agricoltura e foreste. Collana Verde 28. Roma
- Foggi B., Cartei L., Pignotti L., Signorini M.A., Viciani D., Dell'Olmo L., Menicagli E., 2006. Il paesaggio vegetale dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Studio di fitosociologia e cartografico. Fitosociologia 43 (1) Suppl. 1 pp: 1-93.
- Fornasari L., Bani L., De Carli E., Gori E., Farina F., Violani C. & Zava B. 1999. Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chiroterri nell'Italia continentale e peninsulare. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S. (eds.). Atti del Primo Convegno Italiano sui Chiroterri. Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998-Tipografia Ceccarelli, Grotte di Castro (VT), pp. 63-81.
- Fornasari L., Londi G., Buvoli G., Tellini Florenzano G., La Gioia G., Pedrini P., Brichetti P. & De Carli E. (eds.) 2010. Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). Avocetta 34 (2): 5-224.
- Fornasiero S. & Zuffi M.A.L. 2006. Anfibi e Rettili dell'Arcipelago Toscano. I Quaderni del Parco 21 Quaderni del Parco, Volume 2. Parco Nazionale Arcipelago Toscano, pp. 63.

- Fracasso G., Baccetti N. & Serra L. 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - Parte prima: liste A, B, e C. *Avocetta* 33 (1): 5-24.
- Fracasso G., Farronato I., Baccetti N., Massi A., Montemaggiori A. & Spina F. 1995. Migrazione primaverile di due sottospecie di Averla capirossa (*Lanius s. senator* e *L. s. badius*) attraverso il mediterraneo. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 22: 502-508.
- Grasseschi G. 2007. Analisi della struttura genetica della popolazione di pernice rossa (*Alectoris rufa*, Galliformes) dell'Isola d'Elba (Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano) mediante marcatori del DNA mitocondriale e nucleare.
- Lanza B. 2012. Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera. Fauna d'Italia 47 Calderini, Edagricole, Bologna, pp. 786.
- Lanza B., Andreone F., Bologna M.A., Corti C. & Razzetti E. (eds.) 2007. Fauna d'Italia. Amphibia. Fauna d'Italia 42. Calderini, Edagricole, Bologna, pp. 537.
- Lapini L. 1997. Tottavilla *Lullula arborea*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1: 199-200.
- Mondino G.P. & Bernetti G., 1998. I tipi forestali della Toscana. Ed. Regione Toscana.
- Moltoni E. & Di Carlo E.A. 1970. Gli Uccelli dell'isola d'Elba (Toscana). *Riv. Ital. Orn.* 40: 285-388.
- Montemaggiori A. & Spina F. 2002. Il Progetto Piccole Isole (PPI): uno studio su ampia scala della migrazione primaverile attraverso il mediterraneo. In: Brichetti P. & Gariboldi A.L. (eds.). Manuale di ornitologia. Volume 3-Edagricole, Bologna, pp. 183-200.
- Occhiato D. 1997. Biancone *Circaetus gallicus*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 85.
- Paesani G. & Politi P. 2003. Prime osservazioni sulla migrazione autunnale dei rapaci diurni sull'isola di Pianosa nel Parco Nazionale Arcipelago Toscano - Campi WWF Pianosa - settembre 2001. Atti 1° Convegno Nazionale Rapaci diurni e notturni. Preganziol (Treviso), 9-10 marzo 2002. *Avocetta* 27 (1): 71.
- Paesani G. & Vanni L. 2006. La migrazione post-riproduttiva dei rapaci sull'Isola d'Elba (LI). *Infomigrans* 18: 4.
- Paesani G. & Vanni L. 2008. Campo di monitoraggio rapaci "Elba 2008". *Infomigrans* 22: 6.
- Paesani G. 2009. La migrazione post riproduttiva dei rapaci diurni: quinto anno di monitoraggio "Elba 2009" (LI). *Infomigrans* 24: 6.
- Paesani P. & Politi P. 2004. La migrazione autunnale dei rapaci diurni sull'Isola di Pianosa nel biennio 2001-2002. In: Cappelli F. & Allavena S.. Rapaci in volo verso l'Appennino-Atti del Convegno,

- Orecchiella - Lucca, 28 e 29 giugno 2003. Corpo Forstale dello Stato, Tipografia La Grafica Pisana, Bientina (Pisa), pp. 17-20.
- Parco Nazionale Arcipelago Toscano SD. Piano del Parco (Art. 12 L. 394/91). Allegato Ia. Sintesi degli studi conoscitivi. Agriconsalting spa Roma; cibm Livorno, pp. 243.
- Premuda G. 2004. La migrazione dei rapaci in Italia. In: Cappelli F. & Allavena S.. Rapaci in volo verso l'Appennino-Atti del Convegno, Orecchiella - Lucca, 28 e 29 giugno 2003. Corpo Forstale dello Stato, Tipografia La Grafica Pisana, Bientina (Pisa), pp. 9-12.
- Sarà M. 1998. I Mammiferi delle isole del Mediterraneo. Mediterraneo L'Epos, Palermo, pp. 166.
- Serra G., Melega L. & Baccetti N. (eds.) 2001. Piano d'azione nazionale per il Gabbiano corso (*Larus audouinii*). Quaderni di Conservazione della Natura Ministero dell'Ambiente, INFS, pp. 46.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.) 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 789.
- Spina F. & Volponi S. 2008. Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. II. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Tipografia CSR, Roma, pp. 632.
- Sposimo P. & Castelli C. (eds.) 2005. La Biodiversità in Toscana. Specie e Habitat in pericolo. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali, Firenze, pp. 302.
- Sposimo P. 1997. Calandro *Anthus campestris*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 211.
- Sposimo P. 2005a. Gabbiano corso *Larus audouinii*. In: Sposimo P. & Castelli C. (eds.). La Biodiversità in Toscana. Specie e Habitat in pericolo. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)-Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali, Firenze, p. 261.
- Sposimo P. 2005b. Pernice rossa *Alectoris rufa* (popolazione elbana). In: Sposimo P. & Castelli C. (eds.). La Biodiversità in Toscana. Specie e Habitat in pericolo. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)-Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali, Firenze, p. 258.
- Sposimo P., Puglisi L., Lebboroni M., Pezzo F. & Vanni L. 2013. Sensibilità dell'avifauna agli impianti eolici in Toscana. Regione Toscana, Centro Ornitologico Toscano, Relazione finale. Rapporto tecnico non pubblicato, pp. 93.
- Tellini Florenzano G. & Consani P. 1997. Succiacare *Caprimulgus europaeus*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, p. 180.
- Tellini Florenzano G. & Lapini L. 1999. Distribution and habitat of the Dartford Warbler *Sylvia undata* in the Eastern Tuscany. *Avocetta* 23 (2): 32-36.



Tellini Florenzano G. 1997. Magnanina Sylvia undata. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana-Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, pp. 265-267.

Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (eds.) 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, Monografie 1, pp. 414.

Tommaselli R., 1970. Note illustrative della carta della vegetazione potenziale d'Italia. Ministero delle politiche agricole e forestali. Collana verde 27. Roma.

Tommaselli R., Balduzzi A., Filipello S., 1973. Carta bioclimatica d'Italia. Ministero delle politiche agricole e forestali. Collana verde 33. Roma.

Vanni L. & Paesani G. 2007. La migrazione post-riproduttiva sull'Isola d'Elba (LI) Parco nazionale Arcipelago toscano. Infomigrans 20: 6.

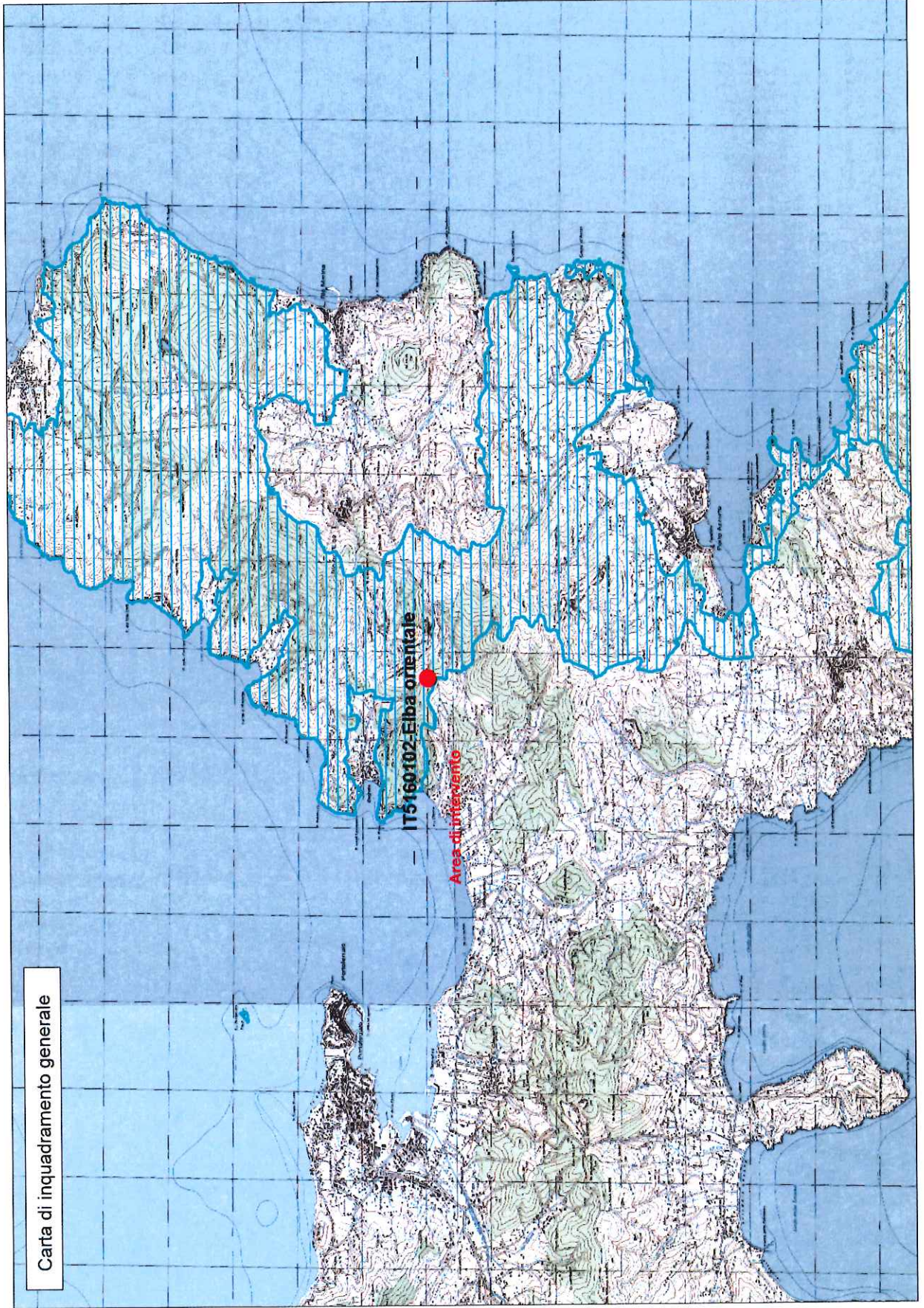
Vanni L., Paesani G., Canci A. & Politi P.M. 2005. La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (LI). Infomigrans 16: 8.

Vanni S. & Nistri A. 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Giunta Regionale, Assessorato all'Ambiente, Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", pp. 379.

Vergari S. & Dondini G. 1998. La Chiropterofauna dell'Arcipelago Toscano. WWF Delegazione Toscana, Serie Scientifica 5 Tipolito Vieri, editrice il mio amico, Roccastrada, pp. 109.

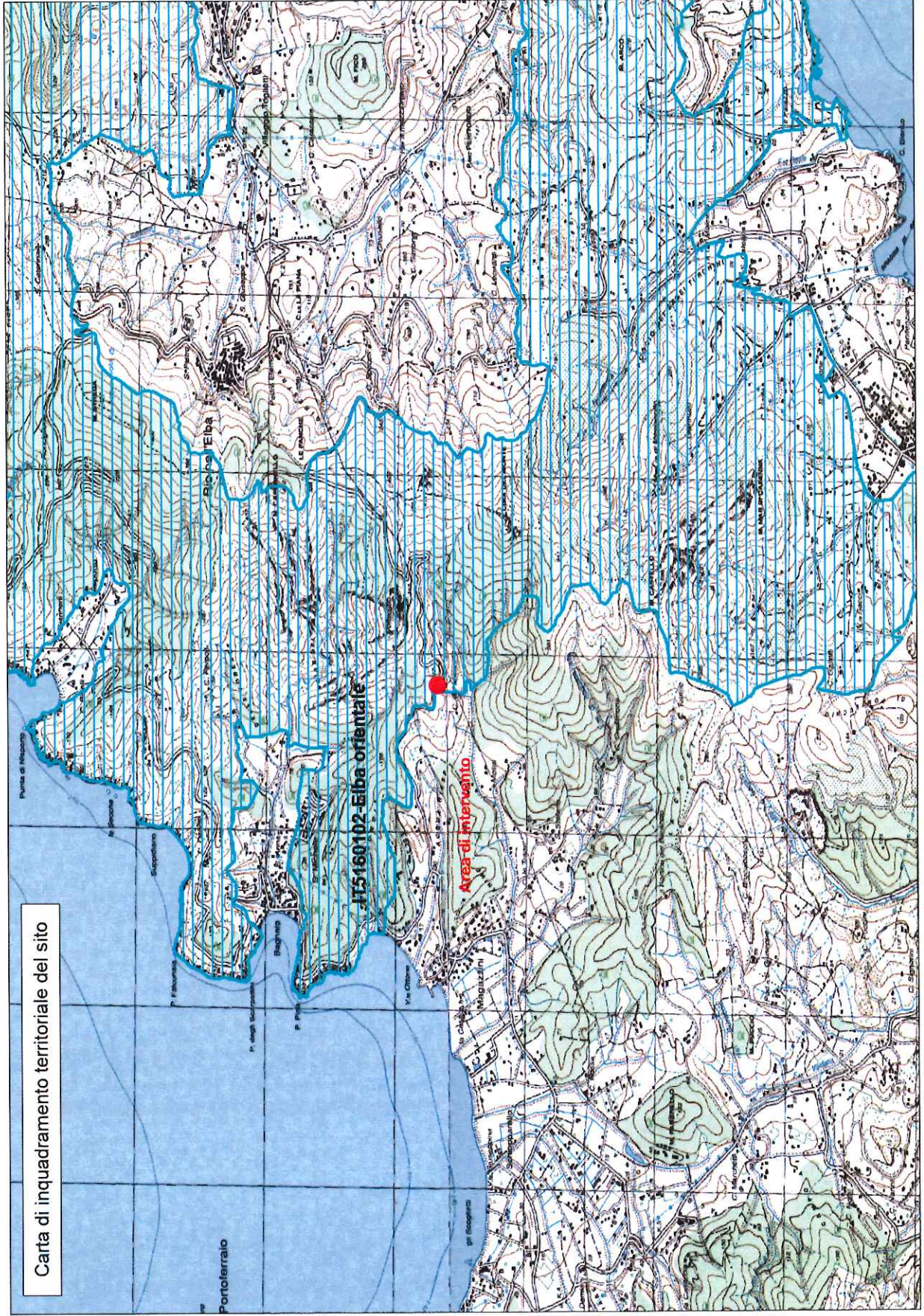
## G. ELABORATI CARTOGRAFICI

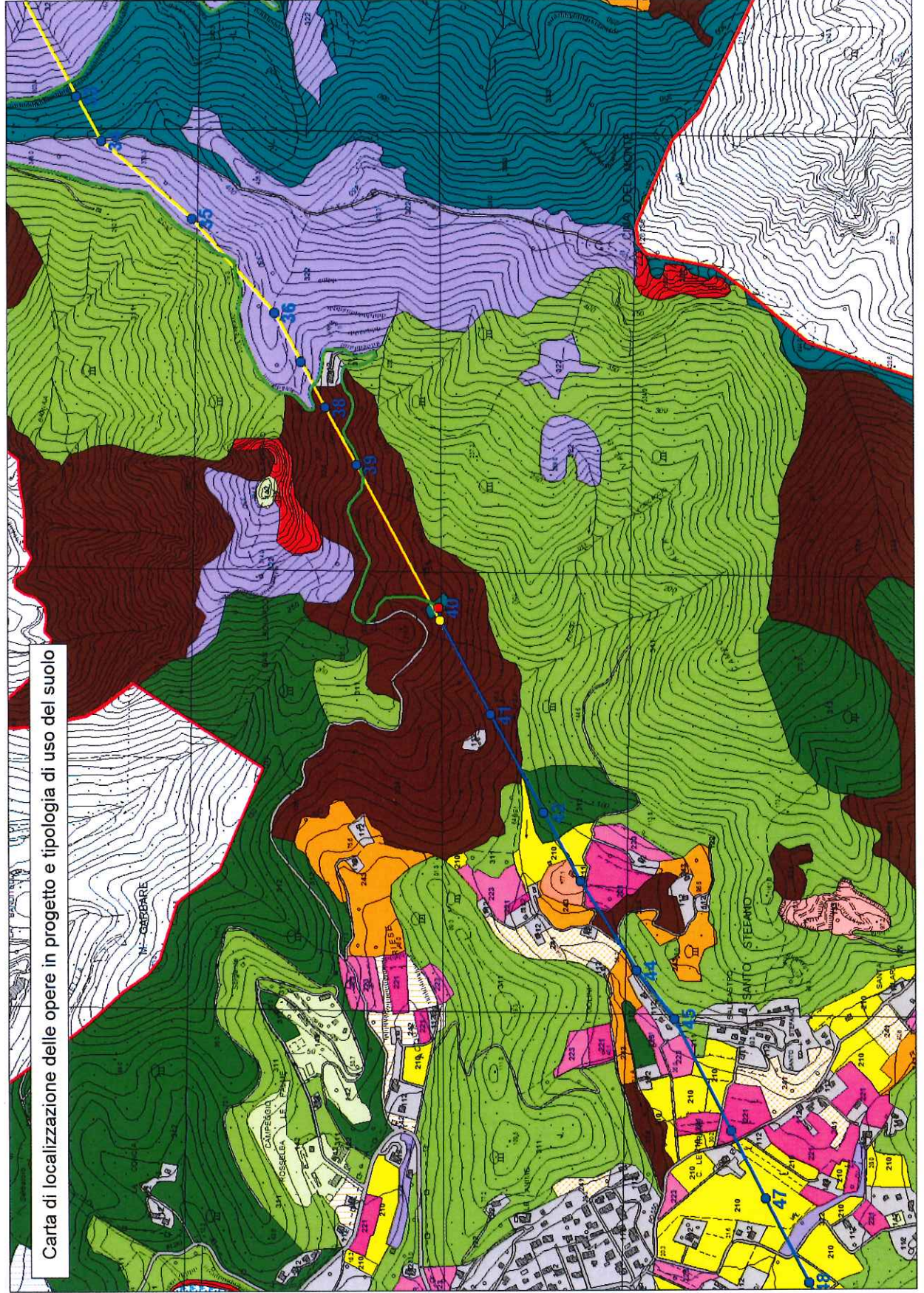
Carta di inquadramento generale






































Carta di inquadramento territoriale del sito

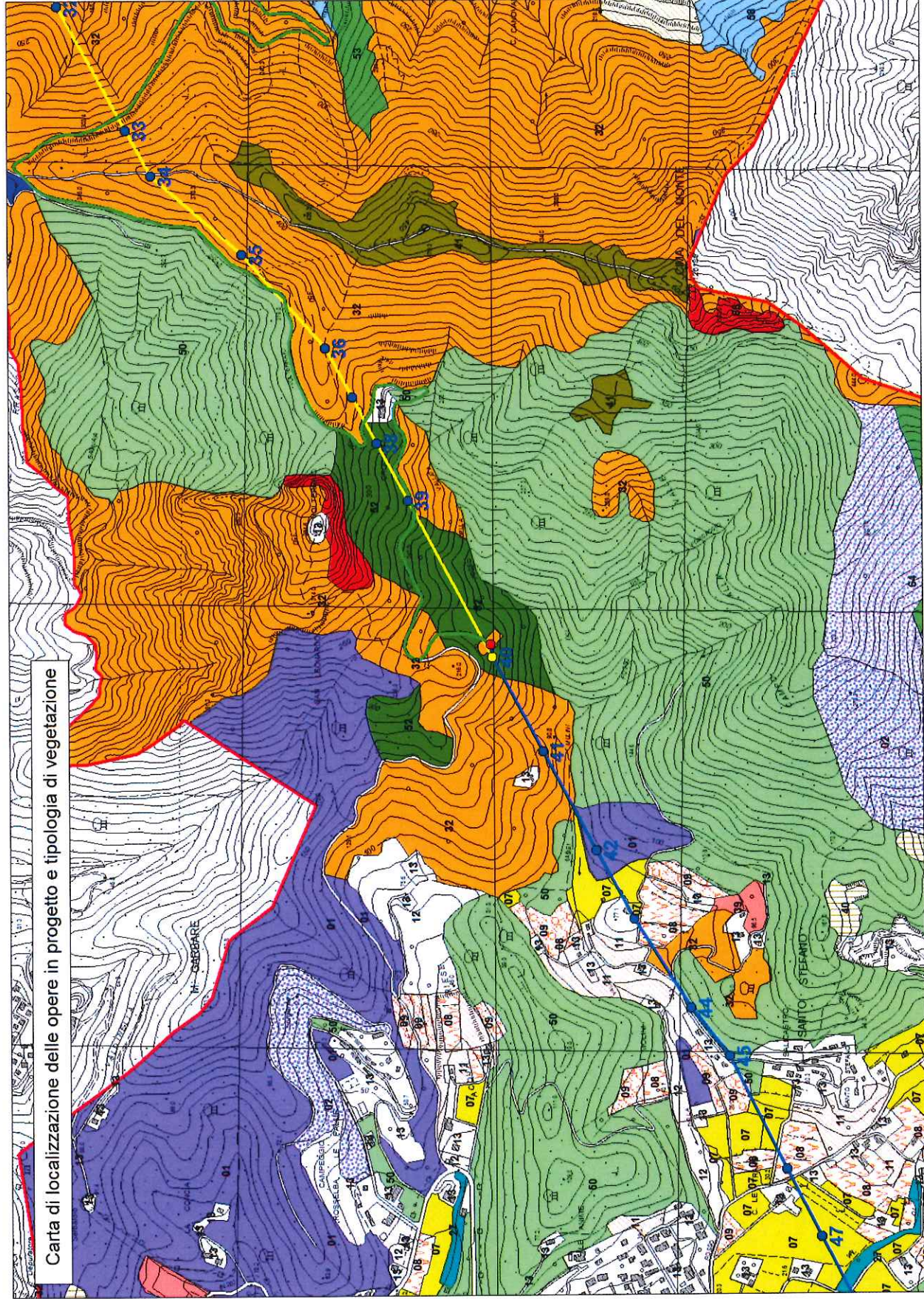


































Carta di localizzazione delle opere in progetto e tipologia di uso del suolo

-  111 Zone residenziali a tessuto continuo
-  112 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
-  121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati.
-  122 Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
-  123 Aree portuali
-  125 Pertinenza abitativa, edificato sparso
-  131 Aree estrattive
-  132 Discariche
-  133 Cantieri, edifici in costruzione
-  141 Aree verdi urbane
-  142 Aree ricreative e sportive
-  210 Seminativi
-  211 Seminativi in aree non irrigue
-  221 Vigneti
-  222 Frutteti e frutti minori
-  223 Oliveti
-  231 Prati stabili
-  241 Colture temporanee associate a colture permanenti
-  242 Sistemi culturali e particellari complessi
-  243 Aree prev. occ. da colt. agra. con pres. di spazi nat. imp.
-  244 Aree agroforestali
-  311 Boschi di latifoglie
-  312 Boschi di conifere
-  313 Boschi misti di conifere e latifoglie
-  322 Brughiere e cespuglietti
-  323 Aree a vegetazione sclerofilla
-  324 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
-  331 Spiagge, dune e sabbie
-  332 Rocce nude, falesie, rupi affioranti
-  333 Aree con vegetazione rada
-  511 Corsi d'acqua, canali e idrovie
-  512 Bacini d'acqua
-  523 Mari e oceani

Carta di localizzazione delle opere in progetto e tipologia di vegetazione





-  01 Rimboschimenti puri, a dom. di pino domestico, p. marittimo, p. d'Aleppo
-  02 Rimboschimenti in via di trasformazione a dominanza di resinose
-  03 Boschetti sinantropici di eucalipto
-  07 Seminativi
-  08 Vigneti
-  09 Oliveti
-  10 Frutteti
-  11 Colture promiscue
-  12 Colture abbandonate o in via di abbandono
-  13 Aree urbanizzate e in via di urbanizzazione
-  21 Mosaici di formazioni di casmofite e litofite aeroaline e garighe costiere
-  26 Formazioni idro-glicofitiche a dominanza di cannuccia di palude
-  27 Canneti lineari
-  31 Mosaici di fruticeti a dom. di cisto di Montpellier e pratelli di terofite
-  32 Mosaici di fruticeti a dom. di cisto di Montpellier e pratelli di terof. term
-  38 Macchie basse a dominanza di rosmarino e globularia
-  39 Cespuglieti
-  40 Prati perenni savanoidi a dominanza di ampelodesma
-  41 Prati bienni e perenni a dominanza di scarlina e paleo delle garigh
-  42 Mosaici con elementi della macchia alta a dom. di lentisco e calicotome
-  50 Boschi termo mediterranei a dominanza di leccio
-  52 Boschi termomediterranei a dominanza di sughera
-  53 Macchie alte a dominanza di erica arborea e corbezzolo
-  58 Macchie alte a dom. di alaterno e ginestra di Spagna di ricolonizzazione
-  60 Macchie a dominanza di calicotome e cisto di Montpellier
-  62 Macchie a dominanza di erica arborea e ginestra dei carbonai
-  63 Macchie a dominanza di erica arborea e cisto di Montpellier
-  64 Mosaici di macchie a dominanza di erica arborea e cisto di Montpellier
-  66 Boscaglie costiere a dominanza di ginepro fenicio con o senza elicriso
-  67 Aree marine