



FEBBRAIO 2024

## WIND ITALY 1 S.R.L.

IMPIANTO EOLICO WIND ITALY 1

PROVINCIA DI GROSSETO

COMUNE DI MANCIANO

Montagna

**ELABORATI AMBIENTALI  
ELABORATO R06**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

**Tecnico competente**

Dott. Agr. Elena Lanzi Ordine Dott. Agr. e Dott. For. prov. PILU-MS  
n. 688

Aggiornamento Biologo Paolo Bonazzi

**Progettisti (o coordinamento)**

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n.1726

**Codice elaborato**

2799\_5186\_MAN\_SIA\_R06\_Rev1\_Studio di Incidenza Ambientale



## Memorandum delle revisioni

| Cod. Documento  | Data    | Tipo revisione    | Redatto | Verificato | Approvato |
|---|---------|-------------------|---------|------------|-----------|
| 2799_5186_MAN_SIA_R06_Rev1_Studio di Incidenza Ambientale | 02/2024 | Integrazioni MASE | G.d.L.  | DCr        | L.Conti   |
| 2799_5186_MAN_SIA_R06_Rev1_Studio di Incidenza Ambientale | 10/2022 | Prima emissione   | G.d.L.  | DCr        | L.Conti   |

## Gruppo di lavoro

| Nome e cognome    | Ruolo nel gruppo di lavoro   | N° ordine                               |
|-------------------|--|---|
| Laura Conti       | Direttore Tecnico - Progettista                                      | Ord. Ing. Prov. PV n. 1726              |
| Corrado Pluchino  | Coordinamento Progettazione  | Ord. Ing. Prov. MI n. A27174            |
| Daniele Crespi    | Coordinamento SIA  |   |
| Riccardo Festante | Tecnico competente in acustica                                       | ENTECA n. 3965                          |
| Mauro Aires       | Ingegnere Civile – Progettazione Strutture                           | Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9583J       |
| Matteo Lana       | Ingegnere Ambientale – Progettazione Civile                          |   |
| Fabio Lassini     | Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile                   | Ord. Ing. Prov. MI n. A29719            |
| Vincenzo Gionti   | Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile                   |   |
| Matthew Piscedda  | Esperto in Discipline Elettriche                                     |   |
| Davide Lo Conte   | Geologo  | Ordine Geologi Umbria n.445             |
| Elena Comi        | Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale                           | Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A |
| Andrea Mastio     | Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior |   |
| Alì Basharзад     | Progettazione civile e viabilità                                     | Ord. Ing. Prov. PV n. 2301              |
| Andrea Delussu    | Ingegnere Elettrico  |   |



|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Marco Corrà           | Architetto  |   |
| Giuseppe Ferranti     | Architetto – Progettazione Civile   | Ord. Arch. Prov. Palermo – Sez. A<br>Pianificatore Territoriale n. 6328 |
| Sergio Alifano        | Architetto  |   |
| Elena Lanzi           | Dottore Agronomo – Valutazioni ambientali                                       | Ordine Dott. Agr. For. Prov. PI, LU, MS -<br>n. 688                     |
| Andrea Vatteroni      | Dottore Agronomo – Valutazioni ambientali                                       | Ordine Dott. Agr. For. Prov. PI, LU, MS<br>- n. 580                     |
| Cristina Rabozzi      | Ingegnere Ambientale -Valutazioni<br>ambientali                                 | Ordine Ingegneri Prov. SP - n. A 1324                                   |
| Sara Cassini          | Ingegnere Ambientale - Valutazioni<br>ambientali                                |   |
| Michela Bortolotto    | Architetto Pianificatore - Valutazioni<br>paesaggistiche e analisi territoriali | Ord. Arch., Pianif., Paes. e Cons. Prov.<br>PI - n. 1281                |
| Alessandro Sergenti   | Naturalista - Valutazioni d'incidenza   |   |
| Alessandro Costantini | Archeologo  | Elenco Nazionale degli Archeologi – 1<br>Fascia - n. 3209               |
| Francesco Borchi      | Tecnico competente in acustica  | ENTECA - n. 7919  |
| Paolo Bonazzi         | Biologo – Faunista esperto in monitoraggi<br>ambientali                         |   |
| Alessandro Nessi      | Naturalista – Faunista esperto in monitoraggi<br>ambientali                     |   |



## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSA</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>2. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO IN VALUTAZIONE</b> .....   | <b>8</b>  |
| 2.1 SOGGETTO PROPONENTE E INQUADRAMENTO DEL PROGETTO .....  | 8         |
| 2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....   | 8         |
| 2.3 INDICAZIONE DELLE MOTIVAZIONI, DELLE FINALITÀ E DEL TIPO DI INTERVENTO.....   | 11        |
| 2.4 IL PROGETTO IN VALUTAZIONE .....  | 18        |
| 2.4.1 Motivazione della scelta localizzativa e tecnologica .....  | 18        |
| 2.4.2 Informazioni generali: l'aerogeneratore individuato.....  | 18        |
| 2.4.3 Altri interventi connessi alla realizzazione del progetto.....  | 19        |
| 2.4.4 Cantierizzazione e fasi realizzative del progetto .....   | 22        |
| 2.4.5 Esercizio e vita utile del parco eolico.....  | 23        |
| 2.4.6 Operazioni di decommissioning.....  | 23        |
| 2.4.7 Opere di ripristino ambientale.....   | 24        |
| 2.4.8 Cronoprogramma degli interventi di dismissione.....   | 25        |
| <b>3. ASPETTI NORMATIVI, PROGRAMMATICI E METODOLOGICI CONNESSI ALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> .....                                 | <b>26</b> |
| 3.1 ASPETTI NORMATIVI.....  | 26        |
| 3.1.1 La Rete Natura2000.....   | 26        |
| 3.1.2 La procedura di Valutazione di Incidenza .....  | 30        |
| 3.2 ASPETTI E RIFERIMENTI METODOLOGICI .....  | 31        |
| 3.2.1 Strategia UE per la Biodiversità 2030 .....   | 31        |
| 3.2.2 Strategia Nazionale per la Biodiversità .....   | 34        |
| 3.2.3 Regione Toscana – Strategia Regionale per la Biodiversità.....  | 41        |
| 3.2.4 Regione Lazio – Il Lazio per la Biodiversità .....  | 44        |
| 3.3 ASPETTI E RIFERIMENTI METODOLOGICI: LE LINEE GUIDA NAZIONALI DEL 28/11/2019 .....   | 45        |
| <b>4. LA CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE D'AREA VASTA</b> .....   | <b>49</b> |
| 4.1 ASPETTI GENERALI E ASPETTI METODOLOGICI.....  | 49        |
| 4.2 PATRIMONIO NATURALISTICO DELLA REGIONE TOSCANA .....  | 49        |
| 4.2.1 Considerazione preliminari .....  | 49        |
| 4.2.2 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette .....  | 49        |
| 4.2.3 Sistema regionale della Biodiversità .....  | 51        |
| 4.3 PATRIMONIO NATURALISTICO DELLA REGIONE LAZIO .....  | 58        |
| 4.3.1 Considerazioni preliminari.....   | 58        |
| 4.3.2 I nodi del sistema .....  | 60        |
| 4.3.3 Le Aree centrali .....  | 63        |
| 4.3.4 Le Aree focali per specie sensibili .....   | 63        |
| 4.3.5 Aree rilevanti per la connettività .....  | 63        |
| 4.3.6 Altre Aree importanti per il patrimonio naturalistico ambientale regionale.....   | 64        |
| <b>5. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI RETE NATURA2000 PRESENTI NELL'INTORNO TERRITORIALE (LIVELLO I – SCREENING)</b> ..... | <b>66</b> |
| 5.1 DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA2000 .....  | 66        |
| 5.1.1 Inquadramento climatico e fitoclimatico dell'area di studio.....  | 66        |



|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 5.1.2 Inquadramento biogeografico dell'area di studio .....  | 74                                |
| 5.1.3 Descrizione dei siti RN2000 presenti in Toscana .....  | 76                                |
| 5.1.4 Descrizione dei siti RN2000 presenti nel Lazio.....  | 76                                |
| <b>5.2 CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE, FAUNISTICA ED ECOSISTEMICA DELL'AREA DI STUDIO .....</b>   | <b>92</b>                         |
| 5.2.1 Caratterizzazione botanico – vegetazionale.....  | 93                                |
| 5.2.2 Caratterizzazione faunistica .....   | 109                               |
| <b>5.3 OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE .....</b>   | <b>119</b>                        |
| 5.3.1 Obiettivi e misure di conservazione riguardanti le ZSC della Rete Natura2000 regionale (Lazio) .....   | 120                               |
| 5.3.2 Obiettivi e le misure di conservazione per le ZPS della Rete Natura 2000 regionale (Lazio) .....   | 128                               |
| <b>5.4 CONNESSIONE TRA IL PROGETTO E LA GESTIONE CONSERVATIVA DEI SITI NATURA 2000 (“FASE 1 – DETERMINARE SE IL P/P/P/I/A È DIRETTAMENTE CONNESSO O NECESSARIO ALLA GESTIONE DEL SITO”).....</b>   | <b>134</b>                        |
| <b>5.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN VALUTAZIONE E DI ALTRI PROGETTI CHE POSSONO INCIDERE IN MANIERA SIGNIFICATIVA SUI MEDESIMI SITI (“FASE 2 – VERIFICARE GLI ELEMENTI DEL P/P/P/I/A CHE POSSONO INCIDERE IN MANIERA SIGNIFICATIVA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000”).....</b> | <b>135</b>                        |
| 5.5.1 Descrizione del progetto in valutazione .....  | 135                               |
| 5.5.2 Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale.....   | 135                               |
| <b>5.6 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI E LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 .....</b>  | <b>136</b>                        |
| 5.6.1 Aspetti metodologici.....  | 136                               |
| 5.6.2 Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 considerati.....  | 136                               |
| <b>5.7 IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE (“FASE 3 – IDENTIFICARE LA POTENZIALE INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000”).....</b>  | <b>155</b>                        |
| <b>5.8 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE (“FASE 4 – VALUTARE LA SIGNIFICATIVITÀ DI EVENTUALI EFFETTI SUI SITI NATURA 2000”) .....</b>  | <b>157</b>                        |
| 5.8.1 Incidenze generate dal progetto in valutazione .....   | 157                               |
| 5.8.2 Effetti cumulativi e relative incidenze generate .....   | 166                               |
| 5.8.3 Sintesi dei risultati (conclusione del Livello I - Screening) .....  | 166                               |
| <b>6. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA AMBIENTALE GENERATA DAL PROGETTO SUL SITO (LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA) .....</b>  | <b>167</b>                        |
| 6.1 SINTESI DELLE INFORMAZIONI DISPONIBILI (“FASE 1, 2, 3 – INFORMAZIONI GENERALI”) .....  | 167                               |
| 6.2 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE (“FASE 4 – VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE).....   | 167                               |
| 6.2.1 Metodologia seguita e individuazione degli indicatori .....  | 167                               |
| 6.2.2 Analisi quali-quantitativa delle interferenze generate dalle azioni di progetto .....  | 171                               |
| 6.2.3 Valutazione dell'incidenza sull'integrità del sito .....   | 176                               |
| 6.2.4 Valutazione delle incidenze cumulative .....   | 179                               |
| 6.3 VALUTAZIONE INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE E MITIGAZIONE (“FASE 5 – INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE”).....   | 180                               |
| 6.4 VALUTAZIONE RISULTATI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA ED INCIDENZA RESIDUA (CONCLUSIONE DEL LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA).....   | 187                               |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>   | <b>188</b>                        |
| <b>APPENDICE</b>   |                                   |
| APPENDICE 01   | Carta della Vegetazione           |
| APPENDICE 02   | Carta degli Habitat               |
| <b>ALLEGATO</b>  |                                   |
| ALLEGATO 01  | Report monitoraggio avifauna 2022 |



ALLEGATO 02

Stima degli impatti sull'avifauna 2022



## 1. PREMESSA

La società Wind Italy 1 S.R.L. con sede legale in Via dell'Annunziata 23/4, 20121 Milano, operante nel settore energetico e ambientale, propone la costruzione, il mantenimento e l'esercizio di un nuovo impianto per la produzione di energia elettrica tramite un parco eolico costituito da n.8 aerogeneratori di potenza massima di 6.0 MW ciascuno, una cabina di smistamento completa di apparecchiature ausiliarie, un sistema di cavidotti interrati per il collegamento e trasporto dell'energia e una nuova Stazione Elettrica di collegamento alla RTN. L'impianto sarà costruito in località "Montauto" nel territorio del comune di Manciano (GR), in prossimità del confine tra la Regione Toscana e la Regione Lazio. L'area interessata dal progetto non è compresa all'interno di aree naturali protette o di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ed è caratterizzata, per la gran parte, da un agroecosistema a seminativo. L'area non vede la presenza di alcun tipo di vincolo naturalistico, paesaggistico, idrogeomorfologico e storico archeologico.

Tuttavia, data la vicinanza del progetto ai siti, appartenenti alla Rete Natura 2000 regionale laziale, denominati "Sistema Fluviale Fiora-Olpeta", "Monti di Castro" e "Selva del Lamone-Monti di Castro" e considerando i potenziali impatti derivanti da questo tipo di impianti, soprattutto a carico dell'avifauna e dei chiroterteri, si è reso necessario sottoporre il presente progetto ad una procedura di Valutazione di Incidenza che tenga conto di tutte le opportunità e criticità offerte dalla realizzazione del parco eolico stesso.

Il presente documento ha quindi lo scopo di esaminare l'incidenza che il progetto in discussione presenta sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000 sopra citati, tenuto anche conto degli obiettivi di conservazione generali e specifici stabiliti dalla Regione Toscana e dalla Regione Lazio rispettivamente mediante il DGR 162/2016 e DGR 612/2011 e dei relativi Piani di Gestione.

In particolare, ai sensi dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" la D.G. Ambiente della Commissione Europea ha promosso lo Studio di Incidenza in qualità di documento tecnico redatto con l'intento di fornire uno strumento metodologico per l'esecuzione, o la revisione, delle valutazioni necessarie ogni qualvolta un progetto o piano sia passibile di produrre effetti diretti o indotti, singoli o cumulati di rilievo su un sito della Rete ecologica Natura 2000. Poiché le salvaguardie di cui all'art. 6 sono attivate non soltanto dalla certezza (legata all'interferenza *diretta* con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola *probabilità* di incidenze significative, in linea con il principio di precauzione, la probabilità di incidenza può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione d'incidenza si applica anche ad interventi che, pur ricadendo all'esterno di aree Rete Natura 2000, si ritiene possano generare impatti significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelati.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. (D.P.R. n. 120/03), riporta quanto già contenuto nell'art. 6 della Direttiva 'Habitat', affermando che i proponenti interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, che possono avere incidenze sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.



## **2. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO IN VALUTAZIONE**

### **2.1 SOGGETTO PROPONENTE E INQUADRAMENTO DEL PROGETTO**

Il soggetto proponente il progetto in valutazione, inerente la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica e relative opere di connessione alla Rete Elettrica Nazionale di potenza nominale pari a 48 MW sito in località “Montauto” nel Comune di Manciano (GR), è Wind Italy 1 S.R.L., società di ingegneria energetica ed ambientale avente sede legale in Via dell’Annunziata 23/4 20121 (MI).

### **2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Il parco eolico in oggetto è ubicato in località “Montauto” all’interno del comune di Manciano (GR), nell’entroterra meridionale toscano. Il comune ha un’estensione di 372,51 Km<sup>2</sup> e conta un totale di 7080 abitanti (dato riferito al 31/05/2022). Tutto il progetto si colloca su terreni destinati interamente alla coltivazione e all’agricoltura (Figura 2.1), e l’area circostante è interessata da numerosi impianti fotovoltaici. Il sito di installazione delle turbine eoliche non insiste su aree a pericolosità di frane, inondazione o a rischio idraulico del Piano di Assetto di Idrogeologico dell’AdB.

Dal Punto di vista paesaggistico l’area selezionata non presenta scorci panoramici ed è privo di qualsiasi tipo di vincolo naturalistico, paesaggistico, idrogeomorfologico e storico archeologico (Figura 2.2 e Figura 2.3).

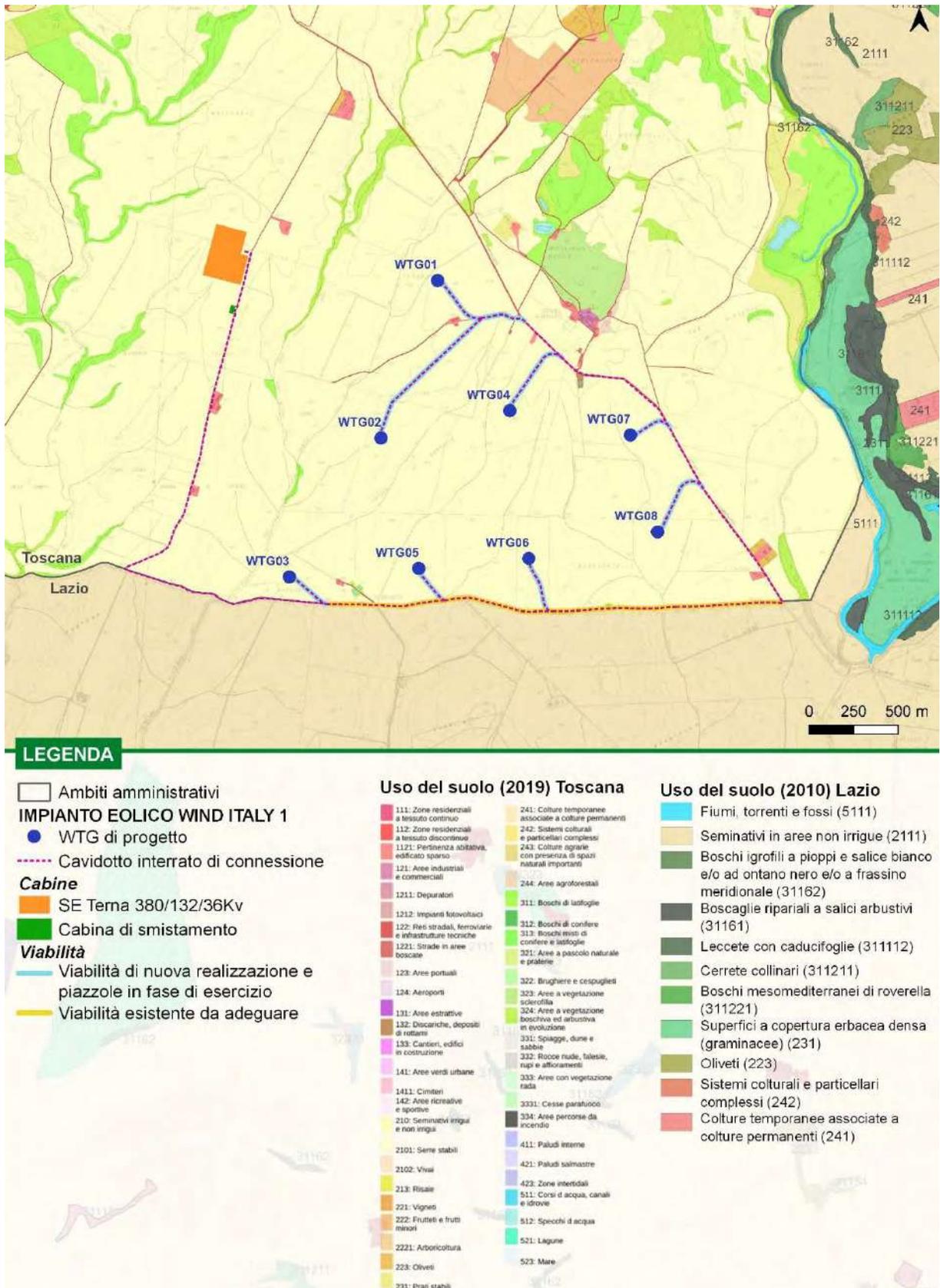


Figura 2.1: Uso del suolo dell'area interessata dal progetto

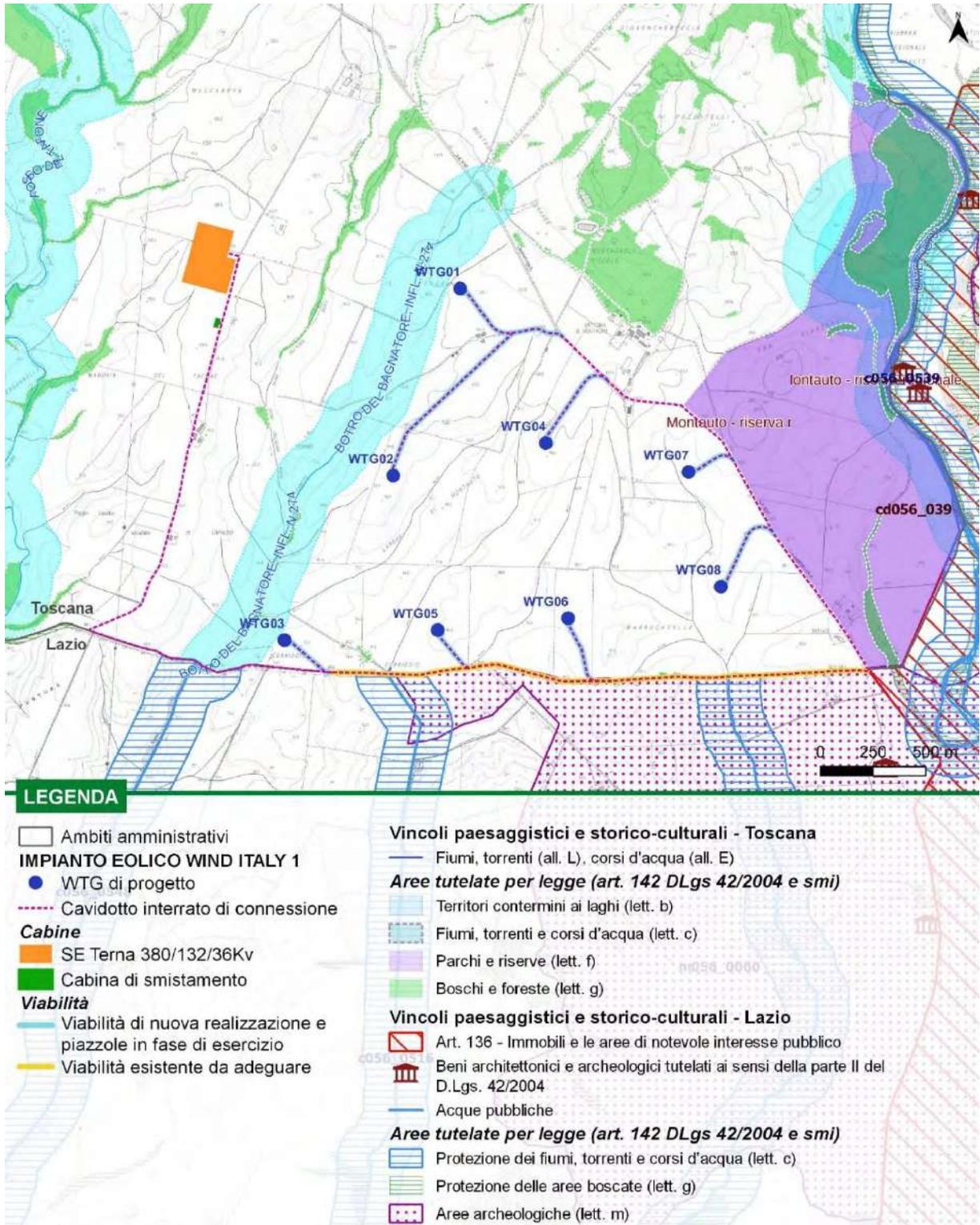


Figura 2.2: Vincolistica dell'area interessata dal progetto

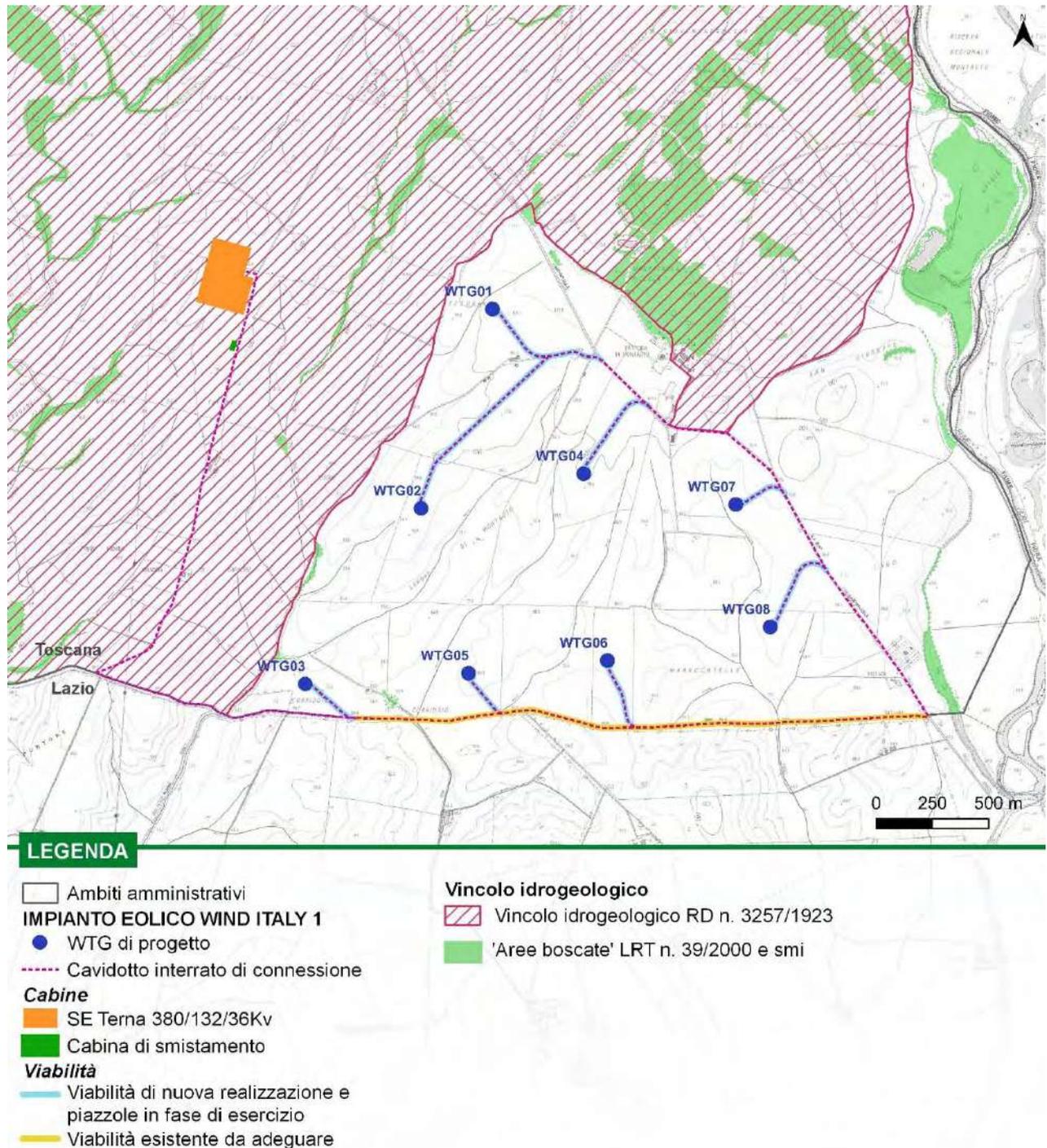


Figura 2.3: Vincolo idrogeologico e Aree boscate per l'area interessata dal progetto

### 2.3 INDICAZIONE DELLE MOTIVAZIONI, DELLE FINALITÀ E DEL TIPO DI INTERVENTO

Alla luce degli indirizzi programmatici a livello europeo, nazionale e regionale in tema di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili la società proponente, Wind Italy 1 S.R.L., da sempre impegnata a cogliere le opportunità che permettano di contribuire ad uno sviluppo economico sostenibile, ha deciso di proporre questo progetto inerente un impianto eolico che consente di coniugare la produzione di



energia elettrica da fonte rinnovabile con il contenimento del consumo di suolo, contribuendo anche in tal modo alla tutela del paesaggio.

La promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili trova le sue principali motivazioni su due differenti ma sinergizzanti aspetti: la *questione ambientale*, relativa agli impegni internazionali del protocollo di Kyoto, da un lato e l'*indipendenza energetica* dei Paesi sviluppati dall'altro.

A livello comunitario l'importanza delle fonti energetiche rinnovabili (FER) trova la sua prima segnalazione nel documento "*Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità*" (Commissione Europea, 1997). Già in questo documento la Commissione Europea fissava, come obiettivo da raggiungersi entro il 2010, al 12% l'incidenza dell'energia elettrica da FER sull'energia primaria totale consumata dalla UE (e al 22% del consumo totale di energia elettrica).

Dieci anni più tardi venne emanato dal Consiglio e dal Parlamento Europeo il c.d. "*Pacchetto Clima-Energia*", attraverso i seguenti strumenti legislativi (Figura 2.4):

- Dir. 2009/28/CE del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (c.d. Direttiva FER);
- Dir. 2009/29/EC del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas ad effetto serra (c.d. Direttiva Emission Trading);
- Dir. 2009/30/CE del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE (c.d. Direttiva sulla Qualità dei Carburanti);
- Dir. 2009/31/CE del 23 aprile 2009, relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (c.d. Direttiva Carbon Capture and Storage – CCS);
- Dec. 2009/406/CE del 23 aprile 2009, concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020 (c.d. Decisione Effort Sharing);
- CO2 Auto (Regolamento 2009/443/EC modificato dal Reg. 333/2014) e Regolamento veicoli commerciali leggeri (c.d. Reg. Van, Reg. No 510/2011 successivamente modificato dal Reg. 253/2014).

In sintesi la Comunità Europea, con l'emanazione del "*Pacchetto Clima-Energia*", assumeva – per il 2020 – l'impegno di ridurre del 20% le emissioni di gas serra, di raggiungere l'obiettivo del 20% del consumo energetico europeo da fonti rinnovabili e di aumentare del 20% l'efficienza energetica rispetto ai livelli del 1990. A questi si aggiunge l'obiettivo di raggiungere un utilizzo minimo del 10% di biocarburanti nel settore dei trasporti.



Figura 2.4: Sintesi schematica degli obiettivi del Pacchetto Clima-Energia varato nel 2009 dalla Comunità Europea. Fonte: Rete Clima

In tale ambito assume una particolare importanza il ruolo delle FER, per le quali la CE prevede – al 2020 – una copertura del 20% della domanda di energia dell’Unione Europea, con riferimento ai settori elettrico, trasporti e riscaldamento-raffreddamento. All’interno della direttiva, coerentemente con quanto indicato dalla Decisione *Effort Sharing* (Dec. 2009/406/CE), vengono fissati obiettivi specifici per ciascun paese membro. Per l’Italia, la percentuale obbligatoria è fissata al 17%. Nell’ambito della Direttiva FER, inoltre, è previsto che ciascun Stato Membro si dotasse (entro il 30/06/2010) di un proprio Piano di azione nazionale (PAN) per le energie da fonti rinnovabili nel quale, fermo restando l’obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali fissati a livello comunitario, ciascun Stato Membro potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER e le relative misure per conseguirli.

Il 29 luglio 2010, con un poco di ritardo rispetto a quanto fissato dalla Comunità Europea, l’Italia ha inviato alla Commissione Europea il PAN. Questo aveva previsto che, in Italia, le FER avrebbero dovuto coprire – entro il 2020 – il 10,14% dei consumi legati ai trasporti, il 26,39% dei consumi del comparto elettrico ed il 17,09% dei consumi per il riscaldamento ed il raffreddamento.

Il provvedimento con cui l’Italia definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di FER fissati dal PAN, è il Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 recante attuazione della direttiva 2009/28/CE. Le disposizioni del decreto, noto come “Decreto Rinnovabili”, introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Successivamente, con il DM (Ministero dello Sviluppo Economico) 15 marzo 2012 (c.d. decreto *burden sharing*) (Tabella 2.1) viene fissato a livello nazionale il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell’obiettivo nazionale sulle FER, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa, in cui sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

Tabella 2.1: Obiettivi regionali di FER intermedi e finali al 2020 secondo il DM 15/03/2012

| Regioni e Province Autonome | Obiettivo Regionale per anno (%) |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|
|                             | Anno iniziale di riferimento     | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 |
| Abruzzo                     | 5,8                              | 10,1 | 11,7 | 13,6 | 15,9 | 19,1 |
| Basilicata                  | 7,9                              | 16,1 | 19,6 | 23,4 | 27,8 | 33,1 |
| Calabria                    | 8,7                              | 14,7 | 17,1 | 19,7 | 22,9 | 27,1 |
| Campania                    | 4,2                              | 8,3  | 9,8  | 11,6 | 13,8 | 16,7 |



| Regioni e Province Autonome | Obiettivo Regionale per anno (%) |            |            |             |             |             |
|-----------------------------|----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                             | Anno iniziale di riferimento     | 2012       | 2014       | 2016        | 2018        | 2020        |
| Emilia-Romagna              | 2                                | 4,2        | 5,1        | 6           | 7,3         | 8,9         |
| FVG                         | 5,2                              | 7,6        | 8,5        | 9,6         | 10,9        | 12,7        |
| Lazio                       | 4                                | 6,5        | 7,4        | 8,5         | 9,9         | 11,9        |
| Liguria                     | 3,4                              | 6,8        | 8          | 9,5         | 11,4        | 14,1        |
| Lombardia                   | 4,9                              | 7          | 7,7        | 8,5         | 9,7         | 11,3        |
| Marche                      | 2,6                              | 6,7        | 8,3        | 10,1        | 12,4        | 15,4        |
| Molise                      | 10,8                             | 18,7       | 21,9       | 25,5        | 29,7        | 35          |
| Piemonte                    | 9,2                              | 11,1       | 11,5       | 12,2        | 13,4        | 15,1        |
| Puglia                      | 3                                | 6,7        | 8,3        | 10          | 11,9        | 14,2        |
| Sardegna                    | 3,8                              | 8,4        | 10,4       | 12,5        | 14,9        | 17,8        |
| Sicilia                     | 2,7                              | 7          | 8,8        | 10,8        | 13,1        | 15,9        |
| Bolzano                     | 32,4                             | 33,8       | 33,9       | 34,3        | 35          | 36,5        |
| Trento                      | 28,6                             | 30,9       | 31,4       | 32,1        | 33,4        | 35,5        |
| Toscana                     | 6,2                              | 9,6        | 10,9       | 12,3        | 14,1        | 16,5        |
| Umbria                      | 6,2                              | 8,7        | 9,5        | 10,6        | 11,9        | 13,7        |
| VdA                         | 51,6                             | 51,8       | 51         | 50,7        | 51          | 52,1        |
| Veneto                      | 3,4                              | 5,6        | 6,5        | 7,4         | 8,7         | 10,3        |
| <b>Italia</b>               | <b>5,3</b>                       | <b>8,2</b> | <b>9,3</b> | <b>10,6</b> | <b>12,2</b> | <b>14,3</b> |

Successivamente, a livello comunitario, è stato emanato – in continuità con la politica istituita dal “*Pacchetto Clima-Energia*” che poneva i suoi obiettivi al 2020 – il c.d. pacchetto “*Energia pulita per tutti gli europei*” (*Winter package* o *Clean Energy package*). Questo pacchetto, originariamente presentato il 30 novembre 2016, comprende diverse misure legislative nei settori dell’efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell’energia elettrica. Le ultime proposte legislative comunitarie sono poi state adottate il 4 giugno 2019.

In estrema sintesi, il quadro delle misure individuate dal *Clean Energy package* si pongono come obiettivo quello di fissare il quadro regolatorio della *governance* dell’Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento, al 2030, di cinque traguardi (“dimensioni”) fondamentali:

- Sicurezza energetica;
- Mercato interno dell’energia;
- Efficienza energetica;
- Decarbonizzazione
- Ricerca, innovazione e competitività

I cinque traguardi che l'UE intende perseguire in materia di energia sono collegati ai seguenti obiettivi – al 2030 – perseguiti dall'UE in materia di energia e clima:

- Emissioni di gas serra: viene individuata un obiettivo vincolante, su base comunitaria, di una riduzione pari al 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai valori del 1990 da conseguirsi entro il 2030. Parallelamente vengono individuati, per ciascun Stato Membro, specifici livelli vincolanti di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030. Per l'Italia il livello fissato al 2030 è del 33% in meno rispetto al livello nazionale del 2005;
- Fonti da energia rinnovabile (FER): nel Clean Energy Package (e in particolare nella Dir. 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) è disposto che gli stati membri provvedano collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al 17%, valore già raggiunto al 2020;
- Efficienza energetica: nel Clean Energy package (e, in particolare, nella Dir. 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica) l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il 32,5% al 2030 rispetto allo scenario del 2007. Nella Dir. 2018/2002/UE, inoltre, vengono fissati specifici obblighi – per i diversi Stati membri – da realizzarsi al 2030. Tali obblighi sono stati recepiti e dettagliati – a livello nazionale – tramite l'adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) che copre il periodo di dieci anni compreso tra il 2021 e il 2030.

Infine, nel dicembre 2019, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione “*Il Green New deal europeo*” (COM(2019) 640 final) (Figura 2.5). Il documento va nella direzione di riformulare su nuove basi l'impegno della Commissione Europea ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed in tal senso è destinato ad incidere sui target della Strategia europea per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel *Clean Energy package*.

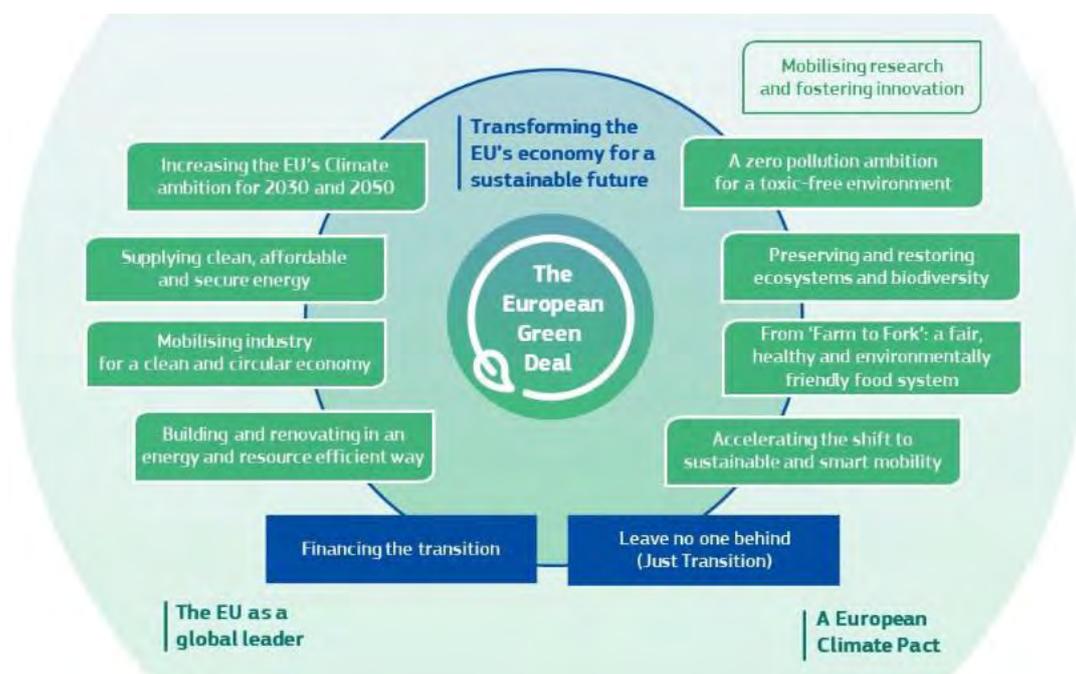


Figura 2.5: Il Green New deal Europeo Fonte: COM(2019) 640 final

Secondo la comunicazione sopra citata, i passi in sviluppo per l'Unione Europea in materia di clima ed ambiente sono:

- L'emanazione della prima legge per il clima europeo che si porrà l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050;
- La predisposizione di un piano per aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030 dal 40% stabilito dal Clean Energy package al 55%;
- La revisione delle misure legislative afferenti alla Clean Energy package;
- In tale complesso quadro individuato dal Green New deal le FER avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

Il pacchetto di iniziative strategiche conseguenti al Green New Deal Europeo si è successivamente sviluppato, tenendo conto degli effetti globali conseguenti alla crisi pandemica da COVID-19 e al recente conflitto ucraino.

Recentemente, in risposta al conflitto ucraino, la Commissione Europea ha presentato il piano REPowerEU (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM(2022) 230 final) (Figura 2.6). Il Piano, che si innesta sul pacchetto di proposte "Pronti per il 55%" (FIT for 55%) integrando gli interventi in materia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico e stoccaggio di energia, include – rispetto a questo – una serie di azioni supplementari volte a:

- Risparmiare energia;
- Diversificare l'approvvigionamento;
- Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita;
- Combinare investimenti e riforme in modo intelligente.

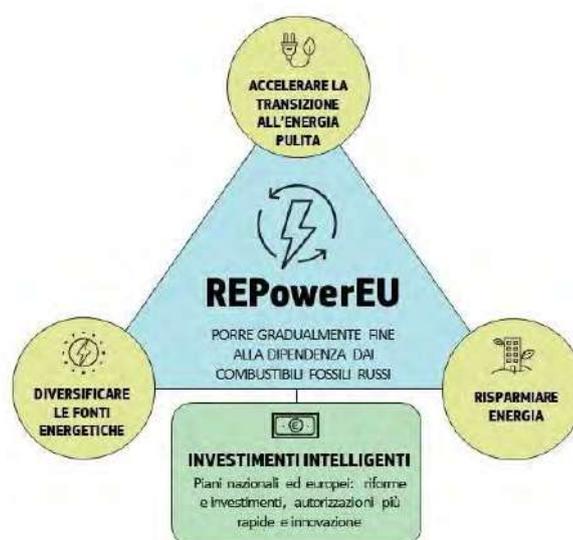


Figura 2.6: Le azioni principali del piano REPowerEU. Fonte: COM(2022) 230 final.

Nell'ambito delle azioni sopra individuate l'accelerazione della transizione energetica assume un ruolo chiave. In particolare il piano propone di rivedere, al rialzo, l'obiettivo per il 2030 della direttiva sulle energie rinnovabili, passando dal 40 % della proposta dello scorso anno al 45 %. Ciò porterebbe la capacità complessiva di produzione di energia rinnovabile a 1 236 GW entro il 2030, a fronte dei 1 067



GW previsti nel pacchetto "Pronti per il 55 %". In tale ambito – si legge nel piano REPowerEU – “l’energia eolica [...] serba ottime potenzialità per il futuro: le risorse sono stabili e abbondanti e il consenso pubblico più ampio”.

Il progetto in valutazione, dunque, nell’inserirsi nell’insieme di progetti che potranno contribuire – nel loro piccolo – al raggiungimento di tutti gli obiettivi comunitari in materia di transizione energetica ed equità sociale, genererà indubbi benefici ambientali legati alla mancata emissione di inquinanti in atmosfera (biossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride solforosa, polveri sottili) e dal mancato utilizzo di combustibili fossili (petrolio).

Il quantitativo di emissioni evitate è funzione della producibilità annua dell’impianto, ovvero della potenza installata e del rendimento medio dell’aerogeneratore, nonché dell’effettiva presenza di venti.

L’emissione di anidride carbonica evitata in un anno si calcola moltiplicando il valore dell’energia elettrica prodotta dai sistemi per il fattore di emissione del mix elettrico (Tabella 2.2).

Tabella 2.2: Impatti positivi generati dalla realizzazione dell’impianto

| DATI IMPIANTO                               | EMISSIONE                      | FATTORI DI EMISSIONE <sup>1</sup> | EMISSIONI EVITATE SU BASE ANNUA |                                   |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Potenza totale</b><br>48 MWp             | Gas serra                      | 251,26 g CO <sub>2</sub> eq/kWh   | CO <sub>2</sub>                 | 30.039,39 t CO <sub>2</sub> eq /y |
|   |                                | 0,64 g CO <sub>2</sub> eq /kWh    | CH <sub>4</sub>                 | 76,51 t CO <sub>2</sub> eq /y     |
|   |                                | 1,30 g CO <sub>2</sub> eq /kWh    | N <sub>2</sub> O                | 155,42 t CO <sub>2</sub> eq /y    |
| <b>Producibilità annua</b><br>119.555 MWh/y | Altri contaminanti atmosferici | 205,36 mg/kWh                     | NO <sub>x</sub>                 | 24,55 t NO <sub>x</sub> /y        |
|   |                                | 45,50 mg/kWh                      | SO <sub>x</sub>                 | 5,44 t SO <sub>x</sub> /y         |
|   |                                | 90,20 mg/kWh                      | COVNM                           | 10,78 t COVNM/y                   |
|   |                                | 92,48 mg/kWh                      | CO                              | 11,06 t CO/y                      |
|   |                                | 0,28 mg/kWh                       | NH <sub>3</sub>                 | 33,48 kg NH <sub>3</sub> /y       |
|   |                                | 2,37 mg/kWh                       | PM <sub>10</sub>                | 283,35 kg PM <sub>10</sub> /y     |

La realizzazione dell’impianto eolico oggetto di valutazione, oltre a ridurre l’emissione in atmosfera di gas che contribuiscono ad aumentare il fenomeno dell’effetto serra, permette il risparmio di combustibile fossile. Per quantificare il risparmio derivante dall’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili viene utilizzato il fattore di conversione dell’energia elettrica in energia primaria, espresso in TEP/MWh. Questo coefficiente indica le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le T.E.P. risparmiate con l’adozione di tecnologie eolico per la produzione di energia elettrica.

Il valore assunto da questo fattore è stato definito dall’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) nella Delibera EEN 3/08<sup>2</sup> ed è stato fissato pari a 0,187 TEP/MWh (art.2 c.1). Considerando come base di calcolo la producibilità annua, in Tabella 2.3 sono riportate le quantità di combustibile risparmiato annualmente e durante la vita utile dell’impianto, pari a 30 anni. In fase di

<sup>1</sup> I fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore sono riferiti al 2020. Link: <http://emissioni.sina.isprambiente.it/>

<sup>2</sup> Delibera 28 marzo 2008, EEN 3/08, “Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica” pubblicata su GU n. 100 del 29/04/08 - SO n.107. Link: <https://www.arera.it/it/docs/08/003-08een.htm>



esercizio l'impianto eolico oggetto di valutazione permetterebbe di risparmiare annualmente 22.357 TEP, pari a circa 153.30 barili di petrolio equivalente (BEP)<sup>3</sup>.

Tabella 2.3: Stima del combustibile risparmiato

| STIMA DEL COMBUSTIBILE RISPARMIATO  |         |
|---|---------|
| Producibilità annua (MWh/y)   | 119.555 |
| Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh] | 0,187   |
| TEP risparmiate in un anno  | 22.357  |
| TEP risparmiate in 30 anni (vita media dell'impianto)                       | 670.710 |

Considerando una vita utile di 200.000 km per autoveicolo e un'emissione media di 100 g CO<sub>2</sub>/km si stima che ogni anno, in fase di esercizio, il parco eolico eviterebbe l'emissione in atmosfera della CO<sub>2</sub> prodotta da 1.513 auto, con indubbi benefici di natura ambientale.

## 2.4 IL PROGETTO IN VALUTAZIONE

### 2.4.1 Motivazione della scelta localizzativa e tecnologica

Il Parco eolico in progetto si sviluppa in aree agricole a seminativo in avvicendamento situate in località "Montauto", Comune di Manciano (GR). La maggior parte delle zone limitrofe sono tutte occupate da campi agricoli sui quali insistono, su alcuni di essi, estesi impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, essendo tutta l'area vasta di studio in parte votata alla produzione di energia da FER.

Al di là dell'attesa buona producibilità, il sito proposto per l'ubicazione del parco eolico è stato scelto per il suo trascurabile valore paesaggistico e conservazionistico, aspetto peraltro confermato dall'assenza di qualsivoglia vincolistica di carattere paesistico e/o naturalistico.

### 2.4.2 Informazioni generali: l'aerogeneratore individuato

Il progetto, a valle di idonei studi di carattere anemologico ed orografico, ha previsto l'impiego di aerogeneratori Siemens-Gamesa della potenza nominale di 6.0 MW ad asse orizzontale, con rotori aventi diametro di 170 m e un'altezza massima del mozzo di 115 m, per un totale complessivo di circa 200 m di altezza (Figura 2.7). Tutti gli aerogeneratori si compongono di n. 3 pale, con il rotore fissato all'estremità anteriore della navicella. Essa è dotata del meccanismo noto come "controllo di imbardata attiva" che permette alla stessa di ruotare intorno all'asse di sostegno mantenendo quindi la macchina sempre parallela alla direzione del vento. È inoltre dotata di un sistema di controllo del passo e di un sistema di monitoraggio dell'aerogeneratore tramite unità a microprocessore. Infine, le turbine eoliche saranno equipaggiate con sistemi di segnalazione notturne a luce rossa intermittente mentre la segnalazione diurna verrà garantita da una verniciatura a bande di colore rosso posta all'estremità delle pale. Si sottolinea che in fase esecutiva, in funzione anche della probabile evoluzione dei macchinari, la scelta dell'aerogeneratore potrà variare mantenendo però inalterate le caratteristiche geometriche massime.

<sup>3</sup>Un barile di petrolio equivalente (BEP) è un'unità di misura dell'energia che corrisponde all'energia approssimativa rilasciata dalla combustione di un barile di petrolio greggio. Un BEP è fissato convenzionalmente pari a 0,146 tonnellate equivalenti di petrolio (TEP). <https://www.enea.it/it/seguici/le-parole-dellenergia/unita-di-misura/contenuto-di-energia-effettivo-ed-equivalenze-nominali>

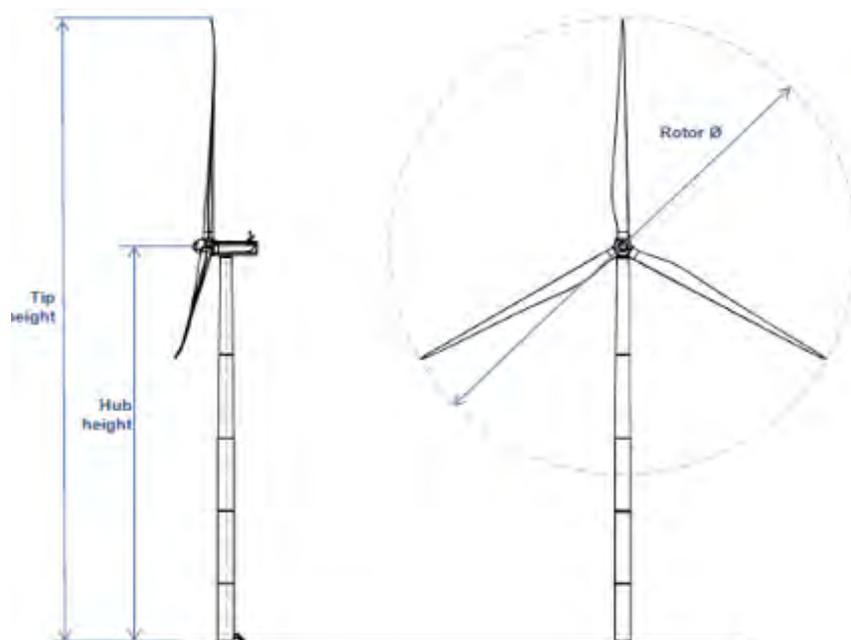


Figura 2.7: Struttura aerogeneratore. Tip height=200m; hub height=115m; rotor diameter=170m; blade length=83.33m

### 2.4.3 Altri interventi connessi alla realizzazione del progetto

#### Piazzole degli aerogeneratori

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore verrà realizzata una piazzola di montaggio al fine di consentire le manovre di scarico dei vari elementi delle torri, il loro stoccaggio in attesa della posa in opera, il posizionamento della gru principale di sollevamento e montaggio e il posizionamento della gru ausiliaria. Saranno inoltre costruite 4 aree di servizio aggiuntive per il posizionamento delle gru ausiliarie al montaggio del braccio della gru principale. Tutte le piazzole di montaggio avranno superficie pianeggiante e saranno di dimensione adeguate in modo tale da accogliere e contenere i mezzi e le apparecchiature necessarie alla messa in opera dell'impianto. Alla fine della fase di cantiere le dimensioni delle piazzole saranno ridotte a 50 x 30 m per un totale di 1500 mq, per consentire la manutenzione degli aerogeneratori stessi, mentre la superficie residua sarà rinverdita e mitigata.

Si rammenta comunque che in fase di progettazione esecutiva le opere progettuali appena presentate potrebbero essere aggiornate e/o integrate in funzione delle specifiche turbine da installare e dei mezzi che si utilizzeranno per trasporti e i montaggi.

#### Strade di accesso e viabilità di servizio

Il parco eolico sarà raggiungibile tramite la viabilità esistente (strade Regionali, Provinciali ecc...) mentre l'accesso alle singole pale avverrà tramite stradelli di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali adeguatamente modificate. In particolare il collegamento tra le diverse turbine sfrutterà due strade principali: a est la Strada Provinciale SP67 Campigliola (Figura 2.8), già asfaltata e di dimensioni adeguate e per cui non si prevedono modificazioni alcune; a sud la strada Ponte dell'Abbadia, che dovrà essere invece sottoposta ad adeguamenti sia geometrici che strutturali (Figura 2.9). Negli elaborati grafici redatti per ciascun aerogeneratore, sono illustrati i percorsi per il raggiungimento degli aerogeneratori, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio. Dovranno inoltre essere realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo delle aree di

“occupazione temporanea” necessarie appunto solo nella fase realizzativa. Per il tracciamento delle piste di accesso ci si è attenuti alle specifiche tecniche del produttore delle turbine.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti modalità:

- a) Scotico terreno vegetale
- b) Scavo, ove necessario, per il raggiungimento della quota del piano di posa
- c) Compattazione del piano di posa con relative prove per la determinazione dei parametri minimi richiesti
- d) Ove necessario, stesa per strati e compattazione del corpo del rilevato con materiale da cava o con materiale proveniente dagli scavi se ritenuto idoneo dalla D.L.
- e) Posa del Cassonetto stradale in tout venant compatto o materiale di recupero proveniente dagli scavi opportunamente costipato sp. totale 40 cm
- f) Posa dello Strato di finitura in ghiaia/pietrisco stabilizzato o materiale di recupero proveniente dagli scavi opportunamente vagliato sp. medio 10 cm.



*Figura 2.8: Vista di un tratto di strada della SP67. La strada ha notevoli dimensioni e manto asfaltato*



*Figura 2.9: Tratto di strada "Ponte dell'Abbadia". La viabilità si presenta di modeste dimensioni e con manto sterrato e sconnesso.*

### *Cavidotti*

Il collegamento elettrico tra gli aerogeneratori e tra questi e la cabina di smistamento sarà realizzato mediante linee interrato che si svilupperanno lungo la viabilità esistente e su nuovi tratti in progetto a servizio dell'impianto eolico (Figura 2.10). Il cavidotto MT che collega gli 8 aerogeneratori alla cabina di smistamento avrà una lunghezza complessiva di circa 11 km, mentre il tratto di cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la cabina di smistamento e la Stazione Elettrica di Terna avrà una lunghezza di circa 400 m.

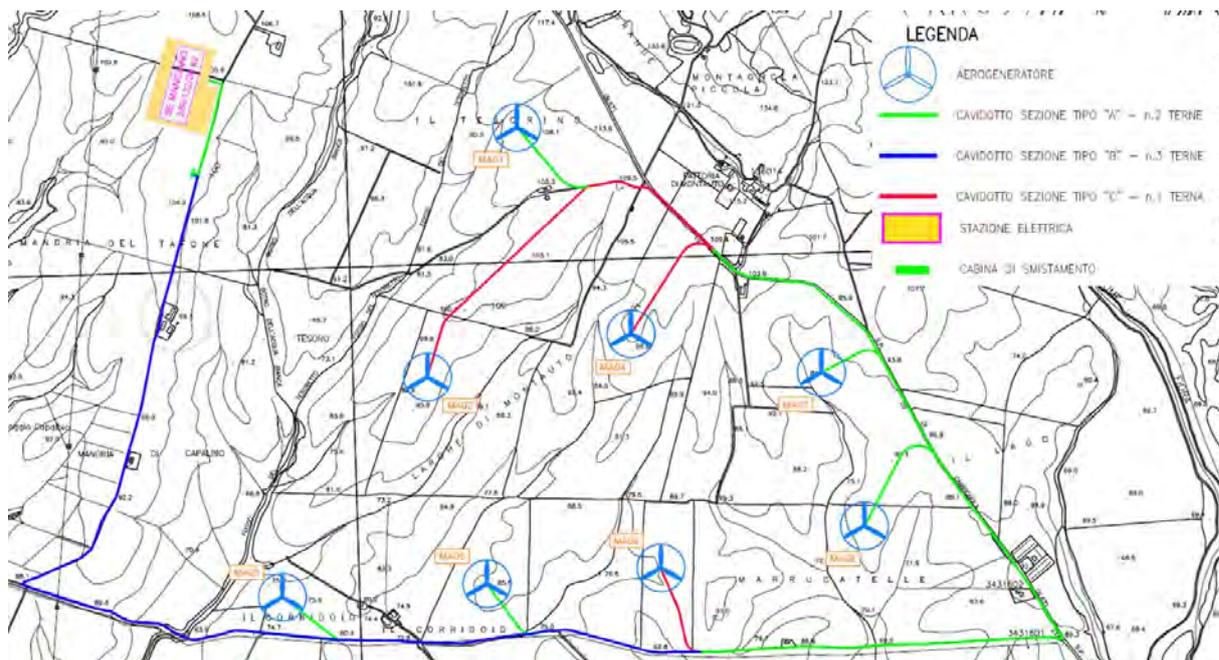


Figura 2.10: Tracciato del cavidotto interrato in MT tra gli aerogeneratori e la SE

In generale, i cavidotti saranno posati in conformità alla norma CEI 11-17 posando più linee nella stessa trincea, assicurando la facilità di posa dei cavi e contemporaneamente riducendo al minimo il numero di scavi necessario. Il materiale di risulta dagli scavi sarà utilizzato per il rinterro. La posa verrà effettuata all'interno di trincee di profondità compresa tra 1,30 e 1,55 m e larghezza variabile a seconda del numero di terne di cavi presenti, compresa tra 0,80 e 1,05 m.

### Cabina di smistamento

La cabina di smistamento raccoglierà le linee elettriche a 36 kV provenienti dagli aerogeneratori del parco eolico e sarà ubicata nei pressi della Stazione Elettrica 380/132/36 kV di Terna, circa 150 m più a Sud. Essa sarà di tipo prefabbricato, sia per quanto riguarda la struttura fuori terra sia per quanto riguarda la vasca di fondazione, e al suo interno saranno presenti i quadri a 36 kV, a 0,4 kV e a bassissima tensione, necessari per il trasporto dell'energia prodotta nonché per l'alimentazione dei carichi ausiliari dell'impianto. La configurazione del quadro all'interno della cabina sarà a semplice sistema di sbarre. Inoltre saranno presenti un locale contatori, una sala controllo (con presenza di personale inferiore alle 4 ore/giorno) e un locale dedicato al trasformatore ausiliari di cabina.

La connessione dell'impianto eolico alla RTN, come già anticipato, verrà realizzata collegando, mediante cavidotto interrato a 36 kV, la presente cabina allo stallo dedicato all'interno della Stazione Elettrica, anch'essa di nuova realizzazione e posta in un'area limitrofa ad Ovest del parco eolico.

### 2.4.4 Cantierizzazione e fasi realizzative del progetto

Terminato l'iter autorizzativo si potrà procedere alla realizzazione del progetto che può essere schematizzata come segue:

- Progettazione Esecutiva delle opere Civili, Strutturali e degli impianti Elettrici e Meccanici;
- Definizione delle proprietà ed acquisizione delle aree (in modo temporaneo o definitivo in base agli accordi);



- Preparazione delle aree di cantiere con l'attribuzione degli spazi destinati a ciascuna figura professionale coinvolta;
- Tracciamento e realizzazione della viabilità di servizio con i relativi scavi e riporti;
- Tracciamento delle piazzole di servizio per la costruzione di ciascun aerogeneratore con i relativi scavi e riporti;
- Realizzazione delle opere di fondazione (pali e plinti);
- Realizzazione dei cavidotti;
- Montaggio delle torri;
- Posa in opera dei quadri elettrici, dei sistemi di controllo ausiliari e collegamenti degli stessi;
- Realizzazione delle opere edili/civili per la cabina di smistamento e per quella di connessione;
- Allacciamento delle diverse linee del parco;
- Avviamento e collaudo del parco;
- Dismissione del cantiere;
- Realizzazione opere di ripristino ed eventuali opere di mitigazione.

#### 2.4.5 Esercizio e vita utile del parco eolico

A seguito della realizzazione dell'impianto si procederà con la messa in esercizio. Per la messa in esercizio saranno necessarie opere di collaudo dello stesso e, al buon esito di queste, all'allaccio dell'impianto alla RTN. L'impianto, tipicamente, potrà avere una vita utile di 25-30 anni. Al termine di questo periodo si potrà procedere con operazioni di *repowering* o, in alternativa, ad operazioni di dismissione (*decommissioning*).

#### 2.4.6 Operazioni di decommissioning

La dismissione di un impianto eolico è un'operazione analoga alla costruzione dello stesso perché, a differenza di quanto avviene per numerose altre opere civili, non è prevista una demolizione totale dell'impianto, ma solo uno smontaggio dello stesso in componenti elementari da smaltire. Il *decommissioning* dell'impianto prevede pertanto, sulla base di un programma preventivamente definito, la disinstallazione di ognuna delle unità produttive con mezzi ed equipaggiamenti appropriati, e successivamente si procede per ogni macchina, al disaccoppiamento e alla separazione dei suoi macro componenti (generatore, mozzo, fusti metallici torre, etc.).

Da questa operazione verranno poi selezionati i componenti:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- da rottamare secondo le normative vigenti;
- materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali e le normative vigenti.

La prima operazione riguarda la disattivazione dell'impianto eolico con conseguente sospensione dell'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta, a cui segue il disassemblaggio degli aerogeneratori mediante utilizzo di autogrù di portata opportuna, che vengono impiegate per la rimozione del mozzo (pale comprese), della navicella, e della torre. A seguito dello smobilizzo delle macchine dal territorio, si procede con la rimozione, ovvero con la demolizione delle opere di fondazione superficiale (plinti) come riportato, e la rimozione dei singoli elementi accessori costituenti il parco (cavi di connessione, viabilità cabine elettriche ecc.). Con riferimento alla viabilità di servizio, una volta accertata l'inopportunità della permanenza per altri usi, i tratti di pista realizzati ex novo di



collegamento fra la viabilità principale e le piazzole degli aerogeneratori verranno dimessi. Durante tale fase è previsto il rimodellamento del terreno con il rifacimento degli impluvi originari, in modo da permettere il naturale deflusso delle acque piovane. Una volta ottenuto il profilo morfologico originario del terreno ante operam, verrà prevista la stesura di circa 10÷15 cm di terreno vegetale precedentemente scoticato.

Per quanto riguarda i cavidotti, non è prevista la rimozione dei tratti di cavidotto realizzati sulla viabilità esistente poiché, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di nuovo suolo. È invece prevista la rimozione dei cavi 36 kV nei tratti che interessano la viabilità di servizio da dismettere. Infine, la cabina di smistamento, essendo di tipo prefabbricato, verrà completamente rimossa riutilizzando ove possibile le apparecchiature elettriche che all'imenti saranno appositamente smaltite. Lo stallo interno alla SE potrà allo stesso modo, su indicazione del gestore della Rete, essere reso disponibile per altre future attività.

Tutte le operazioni, come più oltre descritto dettagliatamente, comportano un ripristino delle condizioni alla situazione di *ante operam*.

#### 2.4.7 Opere di ripristino ambientale

Terminate le operazioni di smobilizzo delle componenti l'impianto, nei casi in cui il sito non verrà più interessato da nuovi impianti o potenziamenti, si provvederà a riportare tutte le superfici interessate allo stato ante operam.

Quindi le superfici occupate dalle pannellature e dalle cabine, le strade di servizio all'impianto ed eventuali opere di regimentazione acque, una volta ripulite verranno ricoperte con uno strato di terreno vegetale di nuovo apporto e operata l'idro-semina di essenze autoctone o, nel caso di terreno precedentemente coltivato, a restituito alla funzione originaria.

Le attività di smontaggio producono le stesse problematiche della fase di costruzione: emissioni di polveri prodotte dagli scavi, dalla movimentazione di materiali sfusi, dalla circolazione dei veicoli di trasporto su strade sterrate, disturbi provocati dal rumore del cantiere e del traffico dei mezzi pesanti. Pertanto, saranno riproposte tutte le soluzioni e gli accorgimenti tecnici già adottati nella fase di costruzione e riportati nella relazione di progetto contenente gli studi ambientali.

Vista la natura dei luoghi, la morfologia e tipologia del terreno, non sono previsti particolari interventi di stabilizzazione e di consolidamento ad eccezione di piccoli interventi di inerbimento mediante semina a spaglio o idro-semina di specie erbacee delle fitocenosi locali, a trapianti delle zolle e del scotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate o ad impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate. Le opere di ripristino possono essere estese a tutti gli interventi che consentono una maggiore conservazione degli ecosistemi ed una maggiore integrazione con l'ambiente naturale.

Difatti le operazioni di ripristino possono consentire, attraverso una efficace minimizzazione degli impatti, la conservazione degli habitat naturali presenti. Le opere di ripristino degli impianti fotovoltaici, si riferiscono essenzialmente al rinverdimento e al consolidamento delle superfici sottratte per la realizzazione dei percorsi e delle aree necessarie alla realizzazione dell'impianto.

Il concetto generale è quello di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale. Deve comunque essere adottata la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

Le opere di copertura consistono nella semina di specie erbacee per proteggere il suolo dall'erosione superficiale, dalle acque di dilavamento e dall'azione dei vari agenti meteorologici, ripristinando la copertura vegetale. Sono interventi spesso integrati da interventi stabilizzanti. Le principali opere di



copertura sono: le semine a spaglio, le idro-semine, le semine a spessore, le semine su reti o stuoie, le semine con coltre protettiva (paglia, fieno ecc.).

**2.4.8 Cronoprogramma degli interventi di dismissione**

Il tempo necessario per la realizzazione degli interventi di dismissione del parco eolico e ripristino delle aree è stimato in circa 9 mesi, come illustrato in Figura 2.11.

| Wind Italy 1 S.r.l.<br>PARCO EOLICO "Wind Italy 1" - COMUNE DI MANCIANO (GR)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| Descrizione delle lavorazioni   | 1° mese | 2° mese | 3° mese | 4° mese | 5° mese | 6° mese | 7° mese | 8° mese | 9° mese |  |
| <b>Smobilizzo aerogeneratori</b>  | █       |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| Rimozione e Smantellamento a norma di legge oli parti oleodinamiche ed impianti elettrici                           | █       | █       | █       | █       | █       |         |         |         |         |  |
| Smontaggio componenti e trasporto ad impianti autorizzati   |         |         | █       | █       | █       |         |         |         |         |  |
| <b>Sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo</b>   |         |         |         | █       |         |         |         |         |         |  |
| Demolizione di eventuali parti esterne fondazione con smaltimento materiali di risulta                              |         |         |         | █       | █       | █       | █       | █       | █       |  |
| Smantellamento dei cavidotti della piazzola con recupero e separazione dei materiali di risulta                     |         |         |         | █       | █       | █       | █       | █       | █       |  |
| Sistemazione dei terreni superficiali (piazzola) con ricoprimento terreno vegetale                                  |         |         |         |         |         |         |         | █       | █       |  |
| <b>Ripristino rilevati stradali e piazzole</b>  | █       |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| Rimozione rilevati stradali e conferimento del materiale in impianto autorizzato                                    | █       | █       | █       | █       | █       | █       | █       |         |         |  |
| Demolizione Cavidotti con recupero e separazione del materiale da risulta   | █       | █       | █       | █       | █       | █       | █       |         |         |  |
| Sistemazione dei terreni superficiali con ricoprimento terreno vegetale, e ripristino delle pavimentazioni stradali |         |         |         |         |         | █       | █       | █       | █       |  |
| <b>Cabine elettriche e componenti</b>   | █       |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| Rimozione Apparecchiature elettriche  | █       | █       | █       |         |         |         |         |         |         |  |
| Demolizione opere edili con recupero e separazione dei materiali di risulta   |         |         | █       | █       | █       | █       | █       | █       | █       |  |

Figura 2.11: Cronoprogramma per la dismissione dell'impianto eolico



### 3. ASPETTI NORMATIVI, PROGRAMMATICI E METODOLOGICI CONNESSI ALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

#### 3.1 ASPETTI NORMATIVI

##### 3.1.1 La Rete Natura2000

###### *Normativa Comunitaria*

La Convenzione internazionale sulla Biodiversità siglata a Rio de Janeiro nel 1992 nel corso del Vertice della Terra, costituisce il primo riferimento per quanto concerne la salvaguardia e l'uso durevole della Biodiversità. Dalla Convenzione ha quindi preso vita il quadro normativo di riferimento in merito alla tutela ed alla gestione sostenibile della biodiversità, ossia:

- Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' avente per oggetto la tutela degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' per prima introduceva indicazioni concernenti la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, ponendo le basi per l'individuazione di una rete di Siti d'importanza naturalistica denominati Zone a Protezione Speciale definendoli come (...) i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione (art. 4, par. 1 e 2).

In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli, nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario avendo come obiettivo principale quello di coniugare esigenze di conservazione della biodiversità con esigenze economiche, sociali e culturali e le peculiarità locali di ciascun ambito territoriale. Detto in altri termini, l'obiettivo principale della direttiva è la corretta integrazione della tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche con le numerose attività antropiche che con essi interagiscono. Allo scopo, la direttiva prevede l'istituzione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata "Rete Natura 2000". Tale rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie animali e vegetali in elenco negli Allegati I e II alla Direttiva stessa, "dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale".

La Direttiva stabilisce inoltre che ogni Stato membro contribuisca alla costituzione della Rete Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e delle specie vegetali e animali d'interesse. Per le ZSC gli Stati membri sono impegnati ad adottare le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le corrette misure di regolamentazione, amministrative o contrattuali, che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti.

A Febbraio 2022 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quindicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia (alpina, continentale e mediterranea) rispettivamente con le Decisioni 2022/223/UE, 2022/231/UE e 2022/234/UE



### **Normativa Nazionale**

La Direttiva 'Habitat' è stata recepita nell'ordinamento interno nazionale con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato ed integrato con D.P.R. 12 marzo 2003, approvato a seguito di procedura di infrazione comunitaria a causa dell'insufficiente attuazione delle previsioni della norma comunitaria in materia di valutazione d'incidenza.

Tale decreto, oltre ad assoggettare alle medesime forme di tutela europee gli habitat e le specie animali e vegetali, integra la disciplina delle Zone di Protezione Speciali (ZPS) ai sensi della Direttiva 'Uccelli', includendole all'interno della Rete Natura 2000 e quindi sottoponendole alle medesime forme di tutela e conservazione.

In ambito nazionale, l'identificazione delle aree pSIC (proposto Sito d'Interesse Comunitario) ha ricevuto grande impulso principalmente grazie alla promulgazione del "Progetto Bioitaly", promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e cofinanziato dai programmi LIFE Natura la cui realizzazione sul territorio è stata condotta su scala regionale soltanto a partire dal 1995. Il progetto ha consentito la perimetrazione su scala nazionale di svariati ambiti di conservazione e tutela di habitat naturali e specie animali e vegetali, la cui unione costituisce la Rete ecologica Natura 2000.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2321 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 1146 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 610 Zone di Protezione Speciale (ZPS); 335 dei quali sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

I principali riferimenti normativi nazionali in materia sono:

- D.M. 06 dicembre 2016, D.M. 02 agosto 2017, D.M. 11 ottobre 2017, D.M. 16 maggio 2019 – designazione di 181 ZSC insistenti nel territorio della Regione Lazio, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- D.M. 22 gennaio 2009 n. 33, 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 a Zone di protezione speciale (ZPS);
- D.M. 3 settembre 2002 n. 224, linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

### **Normativa Regionale (Regione Toscana)**

Con la L.R. 30/2015 Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale la Regione Toscana riconosce e tutela il valore del patrimonio naturalistico-ambientale regionale con specifico riferimento al sistema delle aree naturali protette, al sistema regionale della biodiversità (cui appartengono i siti della Rete Natura 2000), alle specie floro-faunistiche ed agli habitat tutelati, ai geositi d'interesse regionale ed alberi monumentali.

Nel 1996 la Regione Toscana ha individuato, cartografato e schedato un primo elenco di siti destinati a costituire la Rete Natura 2000 nell'ambito del progetto Life Natura Bioitaly, svoltosi con il coordinamento scientifico della Società Botanica Italiana, dell'Unione Zoologica Italiana e della Società Italiana di Ecologia. Nell'ambito del progetto Bioitaly è stata data inoltre la possibilità a ciascuna Regione di segnalare, oltre alle aree che sarebbero poi state designate come ZPS e SIC ed entrate a far parte della Rete Natura 2000, ulteriori zone ritenute comunque meritevoli di essere tutelate, in base a valori naturalistici d'interesse prettamente regionale. Nell'allegato D alla L.R. 56/2000, pertanto, sono individuati i Siti di Importanza Regionale comprendenti i Siti classificabili di Importanza Comunitaria (pSIC), le Zone di Protezione Speciale (ZPS), i Siti di Interesse Nazionale (SIN) ed i Siti di Interesse Regionale (Sir) di cui alla D.C.R. n. 342 del 10 novembre 1998 *Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 'Habitat' e s.m.i.*



L'ultimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Regionale è avvenuto con Deliberazione 24 marzo 2015, n. 26 che costituisce il primo aggiornamento della Strategia regionale per la biodiversità contenuta nel PAER (Piano Ambientale e Energetico Regionale) approvato.

L.R. 19 marzo 2015, n. 30:

*“Art. 5 – Sistema regionale della biodiversità*

*Il sistema regionale della biodiversità è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela delle specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costituito da:*

*a. siti appartenenti alla rete ecologica europea, denominata “Rete Natura 2000”, istituiti ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata direttiva “Habitat”, della direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata), comunemente denominata direttiva “Uccelli” e in attuazione del regolamento emanato con decreto del Presidente della Repubblica. 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna);*

*b. proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all'articolo 2, comma 1, lettera m bis), del D.P.R. 357/1997;*

*c. aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all'articolo 88 della L.R. 65/2014;*

*d. zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 (Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971), come individuate all'articolo 8”.*

La Regione Toscana, al fine di attuare quanto previsto dalle direttive comunitarie e dai decreti ministeriali, ha definito specifiche misure di conservazione mediante l'approvazione delle seguenti deliberazioni della Giunta Regionale:

- n. 644 del 5 luglio 2004;
- n. 454 del 16 giugno 2008;
- n. 1006 del 18 novembre 2014;
- n. 1223 del 15 dicembre 2015 (all. A - all. B - all. C);
- n. 1151 del 16 settembre 2019;
- Proposta di deliberazione del Consiglio regionale 21 del 2 dicembre 2019.

In attesa della definizione delle misure di conservazione dei SIC ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione), la D.G.R. 5 luglio 2004 n. 644 (Attuazione art. 12 comma 1 lettera a) L.56/2000. Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR) e la D.G.R. 18 novembre 2014 n. 1006 (di integrazione della Delibera Giunta regionale 644/04) identificano per ogni Sito i principali obiettivi di conservazione di habitat e specie di interesse conservazionistico ed individuano le prime norme tecniche per la loro conservazione.

In riferimento alle misure di conservazione delle ZPS, invece, mediante D.G.R. 16 giugno 2008 n. 454 sono stati definiti divieti e obblighi generali validi per tutte le ZPS e, in seguito all'approvazione della ripartizione delle ZPS in tipologie in base alle loro caratteristiche ambientali, sono stati definiti anche i relativi divieti e obblighi.



Mediante D.G.R. 15 dicembre 2015 n. 1223, infine, sono state approvate le misure di conservazione in adempimento a quanto previsto all'articolo 2 del D.M. n. 184 del 17/10/2007 ai fini della designazione dei SIC quali ZSC.

Oltre a quanto detto in merito alle misure di conservazione i principali riferimenti normativi regionali in materia sono:

- D.G.R. 5 dicembre 2011, n.1075, Strategia nazionale per la biodiversità. Approvazione e sottoscrizione del protocollo di intesa tra Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, le regioni e province autonome per l'avvio delle attività degli osservatori e/o uffici regionali per la biodiversità;
- D.G.R. 16 novembre 2009, n. 1014, legge regionale 6 aprile 2000, n. 56. Approvazione linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR;
- D.G.R. 16 giugno 2008, n. 454, D.M. 17.10.2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) – Attuazione;
- Legge regionale 6 aprile 2000 n. 56, Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n.7 - modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n.49;
- L.R. 11 aprile 1995 n. 49, Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale.

### *Normativa Regionale (Regione Lazio)*

Nel recepimento della legislazione comunitaria e nazionale, la Regione Lazio si è attivata disciplinando la materia attraverso la seguente normativa in vigore:

- L.R. n. 61/1974 - Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea;
- L.R. n. 18/1988 - Tutela di alcune specie della fauna minore;
- L.R. n. 17/1995 - Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio;
- DGR 19 marzo 1996 n.2146 - Direttiva 92/43/CEE (Habitat): Approvazione della lista dei Siti con valori di importanza comunitaria del Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea "Natura 2000";
- L.R. n. 29/1997 - Norme in materia di aree naturali protette regionali;
- D.G.R. 2 agosto 2002, n.1103 - Approvazione delle linee guida per la redazione dei piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei SIC (Siti d'Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), ai sensi delle Direttive nn. 92/43/CEE (Habitat) e 79/409/CEE (Uccelli) concernenti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche di importanza comunitaria presenti negli stati membri, anche per l'attuazione della Sottomisura I.1.2. 'Tutela e gestione degli ecosistemi naturali';
- L.R. n. 39/2002 - Norme in materia di gestione delle risorse forestali;
- D.G.R. 19 luglio 2005 n.651 - Adozione delle delimitazioni dei proposti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle ZPS (Zone di Protezione Speciale) – Integrazione deliberazione della Giunta regionale 19 marzo 1996, n.2146;
- D.G.R. 26 settembre 2008 n.700 - Rettifica delle delimitazioni delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) "Comprensorio Tolfetano - Cerite - Manziate" - ZPS IT6030005 e "Monte Romano" - ZPS IT6010021, designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica DGR n. 651/05;



- D.G.R. 16 dicembre 2011 n.612 - Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla Deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n.928;
- D.G.R. 14 aprile 2016 n.162 - Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60100 (Viterbo).

### 3.1.2 La procedura di Valutazione di Incidenza

Lo studio di incidenza di un piano/progetto è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sul piano normativo la valutazione d'incidenza è stata introdotta dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE - Art. 6 (paragrafi 3 e 4). Di seguito si riporta il contenuto dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat in merito alla valutazione di incidenza, il quale mette in evidenza come la disciplina della materia sia fondata su di un principio cautelativo a favore degli obiettivi di tutela della Rete ecologica Natura 2000.

*"Par. 3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, costituisce oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se nel caso, previo parere dell'opinione pubblica".*

*"Par. 4. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative, un piano o un progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria a garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".*

Poiché le salvaguardie di cui all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, sono attivate non soltanto dalla certezza di incidenze significative (legata all'interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000) ma anche dalla sola probabilità, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche agli interventi che ricadono all'esterno di aree Rete Natura 2000 che possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturalistici tutelati.

A livello nazionale la valutazione di incidenza è normata dall'art. 6 del D.P.R. 30 maggio 2003 n. 120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 357/97. Dopo aver ricordato come "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria" (art. 6, comma 1) il D.P.R. 120/2003 dichiara che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti



*che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”.*

## 3.2 ASPETTI E RIFERIMENTI METODOLOGICI

### 3.2.1 Strategia UE per la Biodiversità 2030

La Strategia UE 2030 per la biodiversità “Riportare la natura nella nostra vita” è stata approvata dal Consiglio Europeo dell’Ambiente il 23 ottobre 2020 e si pone come obiettivo quello di riportare la biodiversità in Europa sulla via della ripresa entro il 2030 a beneficio delle persone, del pianeta, del clima e dell’economia, in linea con l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, con gli obiettivi dell’accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e, più in generale, con il Green New Deal Europeo.

Differentemente da quanto previsto nella precedente Strategia UE 2020 per la biodiversità, quella elaborata nel maggio 2020 – complice i risultati ottenuti con le politiche di conservazione della biodiversità elaborate nel 2011 e gli effetti globali causati dalla pandemia da COVID-19 – è, nel riconoscere che la sola applicazione delle regole non va nella direzione della protezione e del ripristino della natura e della biodiversità, all’insegna dell’iniziativa e dell’incentivo.

La strategia UE 2030 per la biodiversità, analogamente all’impostazione della precedente strategia UE al 2020, comprende – oltre all’obiettivo strategico al 2030 sopra descritto – anche una visione a lungo termine al 2050. La visione per il 2050 è quella di garantire che entro tale data tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti e adeguatamente protetti.

Al fine di perseguire l’obiettivo imperativo di medio termine individuato dalla Strategia UE 2030 per la biodiversità il piano individua tre macro obiettivi, il cui traguardo dovrà essere perseguito attraverso azioni specifiche su scala europea. Nello specifico:

- Macro-obiettivo 1: proteggere e ripristinare la natura nell’Unione Europea;
- Macro-obiettivo 2: creare le condizioni per un cambiamento profondo;
- Macro-obiettivo 3: agire a favore di un’agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità.

Il primo macro-obiettivo “proteggere e ripristinare la natura nell’Unione Europea” potrà essere perseguito attraverso due differenti percorsi:

- Migliorare ed estendere la rete di zone protette UE. La Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede che, nel medio termine (ossia al 2030), il 10% della superficie terrestre e il 10% di quella marina dell’unione europea sia protetta in modo rigoroso. Allo stato attuale solo il 3% della superficie terrestre e meno dell’1% del mare sono protetti in maniera rigorosa dell’UE. In tale percorso vengono individuati i seguenti obiettivi operativi:
  - definire, mappare, monitorare e proteggere rigorosamente tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti nell’Ue;
  - suddividere il contributo dei diversi stati membri al raggiungimento delle percentuali di territorio UE rigorosamente protetto in funzione di criteri ecologici obiettivi;
  - al fine di creare una rete naturalistica coerente e resiliente, individuare – proteggendola – una importante rete di corridoi ecologici che impedisca l’isolamento genetico, consenta la migrazione delle specie e preservi e rafforzi l’integrità degli ecosistemi.
- Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini dell’U.E. La strategia UE 2030 per la biodiversità prevede che, nel medio termine (ossia al 2030), sia necessario affiancare – alla protezione della natura – un ripristino della natura riducendo le pressioni sugli habitat e le specie, assicurando che



gli ecosistemi siano usati in modo sostenibile, limitando l'impermeabilizzazione dei suoli e l'espansione urbana e, infine, contrastare inquinamento e diffusione di specie esotiche invasive. In tale percorso vengono individuati i seguenti obiettivi operativi:

- o individuazione di obiettivi di ripristino della natura giuridicamente vincolanti al fine di ripristinare gli ecosistemi degradati, con particolare riferimento a quelli a maggior capacità di contenere e stoccare il carbonio ed a quelli capaci di prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali;
- o evitare il deterioramento – anche innalzando il livello di attuazione dei vigenti dispositivi normativi – delle tendenze e dello stato di conservazione di tutti gli habitat e le specie protetti entro il 2030: almeno il 30% delle specie e degli habitat il cui attuale stato di conservazione non è soddisfacente dovrà diventarlo o, comunque, mostri un miglioramento;
- o riportare la natura nei terreni agricoli, sostenendo e incentivando la transizione verso pratiche agricole completamente sostenibili. In tale ottica è prevista la persecuzione della nuova strategia "Dal produttore al consumatore" e di una nuova politica agricola comune (PAC). All'interno della strategia in oggetto sono inoltre previste – entro il 2030 – le seguenti azioni: (a) ridurre del 50% dell'uso dei fitofarmaci, in continuità con l'attuazione dell'iniziativa UE sugli impollinatori; (b) destinare almeno il 10% delle aree agricole ad elementi capaci di infrastrutturare il paesaggio agrario o, comunque, capaci di aumentare il livello di biodiversità degli agro ecosistemi; (c) trarre la produzione secondo i metodi dell'agricoltura biologica su almeno il 25% dei terreni agricoli dell'UE; (d) contrastare la tendenza all'erosione dell'agrobiodiversità;
- o arginare il consumo di suolo e ripristinare gli ecosistemi terrestri. In tale ottica la strategia sarà materializzata attraverso azioni funzionali a: (a) proteggere la fertilità del suolo, ridurre l'erosione e aumentare la materia organica stoccata nei suoli. Tale politica si intreccia con la aggiornando strategia tematica dell'UE per il suolo oggi vigente (Soil Framework Directive, 2006); (b) aumentare l'estensione delle foreste, migliorandone la qualità e rendendole più resilienti. Tale politica si intreccia con la nuova strategia forestale dell'UE la quale prevederà, entro il 2030, la messa a dimora di almeno 3 miliardi di alberi supplementari, anche in ambito urbano e periurbano;
- o soluzioni a somma positiva per la produzione di energia: nella convinzione che la lotta ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità passa per l'aumento dell'energia rinnovabile proveniente da fonti sostenibili, la Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede: (a) effettuare una valutazione sull'uso della biomassa forestale per la produzione di energia; (b) individuare nuovi criteri di sostenibilità forestale usata per la produzione di energia;
- o ripristinare il buono stato ecologico degli ecosistemi marini. In tal direzione è prevista: (a) la ricostruzione di ecosistemi marini ricchi di carbonio; (b) istituire zone importanti per la riproduzione e la crescita del novellame; (c) la predisposizione di un nuovo piano d'azione per conservare le risorse della pesca e proteggere gli ecosistemi marini il quale, tra le altre cose, dovrà prevedere pressioni della pesca inferiori o al massimo pari al rendimento massimo sostenibile e eliminare (o comunque ridurre) le catture accessorie delle specie in via d'estinzione o per quelle in cattivo stato ecologico o di conservazione; (d) stabilire per tutte le aree marine protette specifiche misure di gestione della pesca;
- o ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce. In tale direzione è prevista la pratica della restoration degli ecosistemi fluviali ristabilendo lo scorrimento libero di almeno 25000 km di fiumi entro il 2030;



- o inverdire le zone urbane e periurbane. In tale direzione è prevista la riduzione del consumo di suolo urbano verde, da un lato, e lo sviluppo – per tutte le città europee di almeno 20000 abitanti – di ambizioni piani di inverdimento urbano;
- o ridurre l'inquinamento. In tale direzione la Commissione presenterà una nuova strategia in materia di sostanze chimiche per la sostenibilità e, congiuntamente, un piano d'azione per l'inquinamento zero di aria, acqua e suolo. In tale ambito particolare attenzione sarà concentrata nel contenimento degli inquinamenti dei suoli legati ai flussi di azoto e fosforo contenuti nei fertilizzanti, per quote non inferiori al 20% dei consumi attuali;
- o contenimento della diffusione di specie esotiche invasive. In tale ambito la Commissione si propone di dare impulso all'attuazione del Reg. n. 2014/1143/UE e di altre disposizioni legislative e accordi internazionali in materia allo scopo di ridurre al minimo e, ove possibile, eliminare, l'introduzione e l'insediamento di specie esotiche nell'ambiente europeo. Quel che ci si prefigge è di gestire le specie esotiche invasive insediate e ridurre del 50 % il numero di specie della lista rossa da queste minacciate.

Il secondo meta-obiettivo “creare le condizioni per un cambiamento profondo” sarà perseguito attraverso i seguenti percorsi:

- L'individuazione di un nuovo quadro europeo per la Governance della biodiversità, funzionale a mappare gli obblighi e gli impegni e stabilire una tabella di marcia che ne guidi l'attuazione. Questo quadro prevedrà un esame e riesame su brevi periodi (triennali);
- L'attuazione integrale della legislazione ambientale dell'UE in tema di Rete Natura 2000 (completamento della rete, miglioramento della garanzia di conformità);
- La scelta di un approccio integrato e che coinvolga tutta la società. In tale percorso la Strategia UE 2030 per la biodiversità prevede:
- Un attivo contributo alla costruzione di un movimento di imprese UE a favore della biodiversità
- Lo sviluppo di una rinnovata strategia in materia di finanza sostenibile;
- L'individuazione di una classificazione tassonomica ed univoca in materia di attività economiche, nel più ampio obiettivo di proteggere e ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi;
- L'individuazione di metodi, criteri e norme tecniche per una migliore integrazione della dimensione della biodiversità nei processi decisionali pubblici ed aziendali, la fine di misurare l'impronta ambientale dei prodotti e delle organizzazioni;
- La promozione di un'iniziativa internazionale in materia di pratiche contabili del capitale naturale
- La creazione di un nuovo centro di conoscenze sulla biodiversità;
- Il favoreggiamento di attività di cooperazione internazionale in materia di educazione all'ecosostenibilità, compresa l'educazione alla biodiversità.

Il terzo ed ultimo meta-obiettivo “agire a favore di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità” sarà perseguito attraverso i seguenti percorsi:

- Conclusione di un accordo per un ambizioso quadro post 2020 sulla biodiversità nell'ambito della 15a conferenza delle parti della Convenzione sulla diversità biologica (CBD COP 15);
- Conclusione di un accordo ambizioso sulla diversità biologica marina nelle zone non soggette a giurisdizione nazionale e su tre vaste zone marine protette nell'Oceano Antartico;
- Valutazione dell'impatto degli accordi commerciali sulla biodiversità, con eventuali misure di *follow up*



- Misure per evitare o ridurre al minimo l'immissione sul mercato dell'UE di prodotti associati alla deforestazione o al degrado delle foreste;
- Revisione del piano d'azione UE contro il traffico illegale di specie selvatiche;
- Proposta di ulteriore inasprimento delle norme sul commercio dell'avorio nell'UE;
- Iniziativa NaturAfrica per proteggere flora e fauna selvatiche e gli ecosistemi fondamentali.

### 3.2.2 Strategia Nazionale per la Biodiversità

Nel 2021 il Ministero della Transizione Ecologica ha avviato il processo di definizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030, il nuovo documento strategico nazionale che, in coerenza gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire a livello globale l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi.

A partire dal bilancio conclusivo della passata Strategia Nazionale Biodiversità 2020, dalle indicazioni contenute nel "Quarto Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale" ed in coerenza con gli ambiziosi obiettivi di conservazione e ripristino del patrimonio naturale previsti dalla nuova Strategia Europea per la Biodiversità, la nuova Strategia Nazionale prevede l'identificazione di una serie di obiettivi specifici che rappresentano il recepimento su scala nazionale delle priorità europee e degli impegni definiti in ambito internazionale, declinati all'interno di alcuni ambiti tematici di intervento (es. Aree Protette, Agricoltura, Foreste, Acque interne, Mare). Per ciascun obiettivo vengono individuate azioni specifiche e indicatori sviluppati appositamente per verificarne il raggiungimento.

Per ottenere il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della biodiversità e di recupero funzionale e strutturale degli ecosistemi si rende necessario integrare tali obiettivi nella politica agricola (in stretta connessione con la Strategia *Farm to Fork*), forestale e della pesca, nelle politiche in materia di lotta e adattamento al cambiamento climatico, di sviluppo sostenibile e dell'economia circolare, nonché nella pianificazione territoriale.

In attuazione degli impegni derivanti dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, dal Green Deal Europeo e dalle nuove Strategie Europee per la Biodiversità e *Farm to Fork*, la nuova Strategia Nazionale per la Biodiversità per il 2030 è stata impostata partendo dai contenuti e dalle indicazioni derivanti dagli esiti della precedente Strategia (2011-2020) contenuti nel relativo rapporto conclusivo e dal "Quarto Rapporto sul Capitale Naturale in Italia" predisposto tra novembre 2020 e marzo 2021.

Il Tavolo Tecnico del Comitato Capitale Naturale ha assunto la visione secondo la quale "la nostra deve essere la prima generazione che lascia i sistemi naturali e la biodiversità in uno stato migliore di quello che ha ereditato" con l'obiettivo di ottenere entro il 2030 il blocco della perdita della biodiversità e l'inversione dei processi del suo degrado. Per questo si suggerisce che il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr), costituendo una straordinaria occasione per il necessario cambio di rotta, includa una grande "opera pubblica" di ripristino degli ambienti terrestri e marini attraverso la creazione di infrastrutture verdi e soluzioni basate sulla natura, rispondendo altresì all'impegno delineato dal decennio delle Nazioni Unite sull'"*Ecosystem Restoration*" 2021-2030 e consentendo di affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici.

A cinque anni dall'approvazione dell'Agenda 2030 e alla conclusione della decennale Strategia mondiale della biodiversità 2011-2020, approvata nella 10° Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione internazionale sulla diversità biologica tenutasi a Nagoya-Aichi in Giappone nel 2010 con gli annessi *Aichi Biodiversity Targets*, purtroppo il quadro relativo allo stato della biodiversità planetaria è andato peggiorando<sup>4</sup>. L'ultimo *Global Biodiversity Outlook* (GBO) pubblicato nel 2020, infatti, evidenzia come

---

<sup>4</sup> Rapporto dell'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Eco-system Services (IPBES).



nessuno degli *Aichi Biodiversity Targets* sia stato pienamente raggiunto mentre soltanto sei registrano un parziale conseguimento.

In tal senso, il GBO-gbo5 individua otto grandi “transizioni” che sono ritenute fondamentali per salvaguardare la biodiversità e ripristinare gli ecosistemi dai quali dipende la nostra vita, riducendo con urgenza gli impatti negativi che la nostra pressione sta causando alla ricchezza della diversità terrestre ed alla sua naturale evoluzione:

- Transizione verso la difesa delle foreste e del suolo: conservare e ripristinare gli ecosistemi forestali, fermare e invertire il loro degrado, bloccando la perdita di suolo, riducendo e invertendo la tendenza alla modificazione degli utilizzi e del consumo del suolo;
- Transizione verso l’agricoltura sostenibile: riprogettare i sistemi agricoli utilizzando approcci agroecologici per incrementare la produttività e riducendo al minimo gli effetti negativi sulla biodiversità;
- Transizione verso sistemi alimentari sostenibili: promuovere diete sostenibili e sane, enfatizzando la diversità degli alimenti, principalmente di origine vegetale, con un consumo più moderato di carne e pesce, e favorendo la notevole riduzione dei rifiuti e degli scarti nella catena alimentare e nel consumo;
- Transizione verso una pesca sostenibile e un utilizzo sostenibile degli oceani: proteggere e ripristinare gli ecosistemi marini e costieri, riformare i sistemi di pesca, l’acquacoltura e gli altri utilizzi delle risorse degli oceani verso la sostenibilità, incrementando la sicurezza alimentare e le risorse necessarie per la pesca di sussistenza;
- Transizione sostenibile delle città e delle infrastrutture: implementare le “infrastrutture verdi” (*Green Infrastructures*) e dare spazio alla natura nell’ambiente costruito, al fine di migliorare la salute e la qualità della vita delle persone, riducendo l’impronta ambientale delle città e delle infrastrutture;
- Transizione verso l’uso sostenibile delle acque dolci: adottare un approccio integrato che garantisca il flusso dei fiumi, essenziale per la natura e le popolazioni, migliorando la qualità dell’acqua, proteggendo gli ambienti critici, controllando le specie aliene e invasive, proteggendo la connettività degli ecosistemi, per consentire il recupero degli ecosistemi di acqua dolce, dalle montagne alle coste;
- Transizione verso un’azione sostenibile per il clima: adottare le soluzioni basate sulla difesa della natura (*Nature Based Solutions*), eliminando rapidamente l’utilizzo dei combustibili fossili per ridurre l’entità degli effetti del cambiamento climatico, ottenendo nel contempo impatti positivi sulla biodiversità;
- Transizione verso un approccio *One World, One Health*, responsabile per la biodiversità: gestire gli ecosistemi, inclusi quelli agricoli e urbani, nonché l’utilizzo della fauna e della flora selvatiche, nel quadro di un approccio integrato, mirato a mantenere la salute degli ecosistemi e delle persone. La pandemia da SARS-CoV-2 ha reso ancora più chiara l’urgenza di un radicale cambiamento culturale e sistemico in tal senso, una transizione verso una società e un sistema economico imperniati sull’importanza centrale della natura per il futuro di tutta l’umanità.

In questo contesto s’inseriscono la nuova Strategia Europea per la Biodiversità 2030 e la relativa attuazione italiana, la Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030, che delineano azioni incisive per far sì che la perdita di biodiversità nel prossimo decennio venga invertita attraverso un piano ambizioso per la protezione e il ripristino della natura. È infatti importante non solo fermare il degrado della natura, ma anche ripristinare gli ambienti degradati e le loro funzioni ecologiche. La *Restoration ecology* è un processo che utilizza le soluzioni basate sulla natura e le tecniche di rinaturalizzazione per aiutare gli ecosistemi a recuperare i propri cicli biogeochimici (carbonio, acqua, azoto, ecc.) dopo che questi sono stati alterati o distrutti. Tali azioni, peraltro, rispondono anche agli impegni delineati dal Decennio delle

Nazioni Unite sull'*Ecosystem Restoration* 2021-2030 e consentono di affrontare le problematiche di adattamento ai cambiamenti climatici in atto (Figura 3.1).

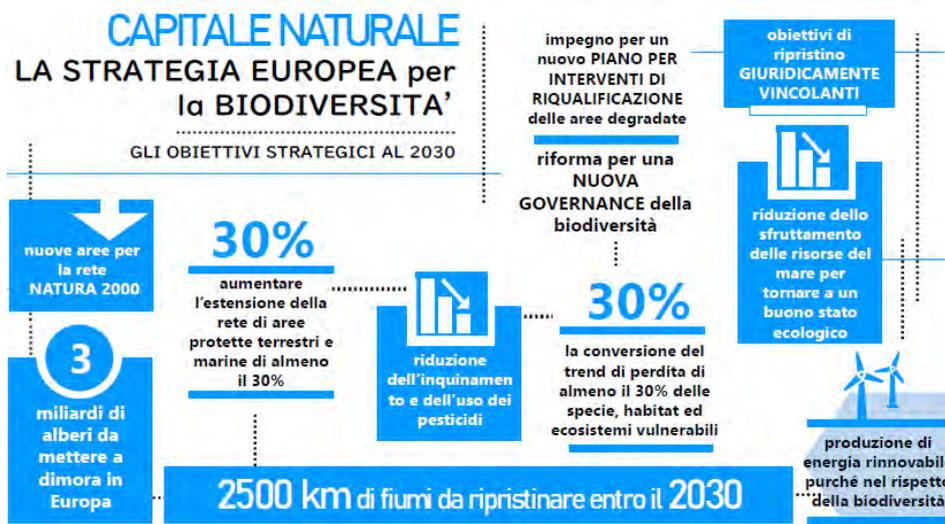


Figura 3.1: Obiettivi strategici al 2030 derivanti dalla Strategia Europea per la biodiversità

D'altronde proteggere la biodiversità è fondamentale non solo per il pianeta, ma soprattutto per la nostra vita e l'economia. La popolazione umana, infatti, dipende in modo significativo dalle risorse naturali: più della metà del PIL mondiale dipende direttamente da esse. Se protetti e salvaguardati i sistemi naturali coadiuvano la formazione dei "servizi ecosistemici" da cui l'uomo è dipendente: depurazione delle acque, stoccaggio del carbonio, fertilizzazione del suolo, impollinazione, controllo biologico di specie dannose, rifornimento di materie prime e di biomasse, di ossigeno, protezione dal dissesto idrogeologico e questi sono soltanto alcuni. Siamo dipendenti dalla natura e i più importanti e recenti rapporti scientifici internazionali ne confermano la centralità (es. IPBES 2019, *Global Environment Outlook*, 6, IPBES 2020).

La proposta di un ottavo Programma di Azione Ambientale [COM (2020) 652 *final*] ha l'obiettivo di accelerare la transizione verso un'economia climaticamente neutra, efficiente sotto il profilo delle risorse e rigenerativa così da poter ridare al pianeta più di quanto serve a noi.

La perdita della biodiversità, a causa della quale sono stati persi tra i 3.500 e 18.500 miliardi di euro l'anno tra il 1997-2011, come visto genera perdite economiche con inondazioni e altri cataclismi come primi alleati.

Proprio per questo la legge 211 del 2015, all'art. 67 ha previsto l'istituzione del Comitato per il Capitale Naturale composto da 10 Ministeri, rappresentanti di Regioni e Comuni, dai principali istituti di ricerca pubblici e da un gruppo di esperti della materia. Il Comitato è chiamato a redigere ogni anno un Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale, indirizzato al Presidente del Consiglio e al Ministro dell'Economia, comprendente un bilancio delle condizioni biofisiche ed economiche dei nostri sistemi naturali. Nel Quarto Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia, pubblicato nel 2021, è stato stimato che nel periodo 2012-2018 l'entità di molti servizi ecosistemici e i conseguenti benefici economici si sono ridotti. Il Comitato, riconoscendo la nostra responsabilità planetaria nel migliorare il futuro alle nuove generazioni, ha adottato la seguente Visione: "la nostra deve essere la prima generazione che lascia i sistemi naturali e la biodiversità in uno stato migliore di quello che ha ereditato" cercando di ottenere entro il 2030, il blocco della perdita della biodiversità, l'inversione dei processi del suo degrado e i primi risultati di una grande opera pubblica di ripristino dei nostri ecosistemi (terrestri, acquatici ecc), che costituiscono la base fondamentale del benessere e della salute per noi tutti.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre del 2015 con le Nazioni Unite, l'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), strumento di coordinamento che assume i 4 principi guida dell'Agenda: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. La SNSvS è composta da 5 aree, chiamate le 5P dell'agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e *Partnership*. Ogni area comprende un sistema di scelte inserite in obiettivi strategici nazionali, italiani in questo caso, e aggiuntivo ai 169 *target* dell'Agenda 2030.

In tale ambito la SNB2030, di seguito illustrata nella sua struttura, *vision* ed obiettivi, è stata sottoposta ad un processo di consultazione pubblica che si è concluso il 22/05/2022, a valle del quale si procederà alla revisione del testo, propedeutica all'approvazione della strategia.

### Struttura e vision della SNB 2030

La SNB 2030 conferma la Vision al 2050 della precedente Strategia: “la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale”.

La SNB 2030, inoltre, tiene conto del valore della biodiversità per il contrasto ai cambiamenti climatici, la salute e l'economia, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 e si integra ad altri strumenti strategici nazionali (Figura 3.2).



Figura 3.2: Obiettivi strategici

La Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 è strutturata in due Obiettivi Strategici declinati in 8 Ambiti di Intervento:

- Obiettivo Strategico A: costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine, declinato in 1 Ambito di intervento;
- Obiettivo Strategico B: ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini declinato in 7 Ambiti di intervento



Figura 3.3- Ambiti d'intervento ed obiettivi strategici

Ogni ambito d'intervento è articolato in 7 punti (Figura 3.3):

- obiettivi specifici;
- quadro conoscitivo/contesto;
- principali strumenti;
- soggetti attuatori/coinvolti;
- indicatori;
- fonti di finanziamento;
- azioni e sub azioni.

Agli *ambiti di intervento* si associano i *vettori*, ambiti trasversali di azione che possono facilitare, rafforzare e concorrere al raggiungimento degli obiettivi della SNB 2030 (Figura 3.4).



Figura 3.4: Vettori associati agli ambiti di intervento



### Obiettivi

Nel presente paragrafo si illustra, ricorrendo alla seguente quadro sinottico, il quadro degli obiettivi strategici previsti dalla SNB 2030, i diversi comparti di azione e i correlati obiettivi specifici (Tabella 3.1).

Tabella 3.1: Quadro sinottico degli obiettivi strategici e specifici della SNB 2030

| OBIETTIVI STRATEGICI   | COMPARTO DI AZIONE                 | OBIETTIVI SPECIFICI  |
|--|------------------------------------|--|
| A: costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine | Aree protette                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% della superficie marina attraverso un sistema integrato di aree protette, rete natura 2000 ed altre aree legalmente protette.</li> <li>• Garantire che sia protetto in modo rigoroso almeno un terzo delle aree legalmente protette terrestri (incluse tutte le foreste primarie e vetuste) e marine.</li> <li>• Garantire la connessione ecologico-funzionale delle aree protette a scala locale, nazionale e sovranazionale</li> <li>• Gestire efficacemente tutte le aree protette definendo chiari obiettivi e misure di conservazione e monitorandone l'attuazione in modo appropriato.</li> <li>• Garantire il necessario finanziamento delle aree protette e della conservazione della biodiversità</li> </ul> |
| B: Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini                  | Specie, Habitat ed Ecosistemi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurare che almeno il 30% delle specie e degli habitat protetti ai sensi delle direttive uccelli e habitat il cui stato di conservazione è attualmente non soddisfacente, lo raggiungano entro il 2030 o mostrino una netta tendenza positiva.</li> <li>• Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.</li> <li>• Assicurare una riduzione del 50% del numero delle specie delle liste rosse nazionali minacciate da specie esotiche invasive.</li> <li>•</li> </ul>  |
|  | Cibo e sistemi Agricoli, Zootecnia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertire la tendenza al declino degli impollinatori</li> <li>• Ridurre del 50 % i rischi e l'uso dei prodotti fitosanitari e in particolare riguardo quelli più pericolosi.</li> <li>• Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità e valorizzare le superfici residuali agricole vicino alle città.</li> <li>• Adibire almeno il 30 % dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agricole e zootecniche sostenibili</li> </ul>   |



|  |               |   |
|--|---------------|---|
|  |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre le perdite di nutrienti di almeno il 50%, garantendo al tempo stesso l'assenza di deterioramento della fertilità del suolo. Ridurre l'uso di fertilizzanti di almeno il 20%</li> </ul>   |
|  | Foreste       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ottenere foreste caratterizzate da una maggiore funzionalità ecosistemica, più resilienti e meno frammentate contribuendo attivamente all'obiettivo UE di piantare almeno 3 miliardi di alberi</li> <li></li> </ul>  |
|  | Verde Urbano  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura</li> </ul>  |
|  | Acque Interne | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei corpi idrici e raggiungere entro il 2027 il "buono stato" di tutte le acque</li> </ul>   |
|  | Mare          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare e mantenere il buono stato ambientali degli ecosistemi marini</li> </ul>  |
|  | Suolo         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l'aumento netto pari a zero del consumo di suolo e compiere progressi significativi nella protezione e ripristino della produttività ecologica e agricola dei suoli e nella bonifica e nel rispetto dei siti con suolo degradato e contaminato</li> </ul> |

### Vettori di biodiversità

I vettori di biodiversità sono ambiti trasversali di azione che facilitano, rafforzano e concorrono al raggiungimento degli obiettivi della SNB 2030.

Già nota nella nuova Strategia, "la legislazione ambientale è efficace solo se attuata e fatta rispettare correttamente" sia in Italia che in tutta l'Unione Europea. Sarà necessario attuare delle misure come garantire l'applicazione della legislazione ambientale vigente grazie anche ad un numero maggiore di figure lavorative nel campo; attuare le politiche di gestione dei bacini idrografici così da soddisfare le direttive del quadro Acque, Habitat e strategia marina; in breve garantire l'applicazione della legge su coloro che deturpano e criminalizzano ambienti locali e non.

Non si può affrontare efficacemente il tema della perdita della biodiversità e del ripristino degli ecosistemi senza possedere le necessarie conoscenze scientifiche di base. La biodiversità è un tema interdisciplinare e interdipendente ai settori sanitari, sociali ed economici. C'è bisogno di un'ampia partecipazione delle categorie di diversi settori per poter ottenere risultati concreti. Sicuramente il miglioramento delle conoscenze scientifiche di base è un obiettivo primario da rincorrere, grazie anche alle condivisioni delle stesse sulle piattaforme online.

### L'Italia per la diversità globale

Il 22 Luglio 2021 si sono riuniti a Napoli i ministri dell'ambiente appartenenti alle maggiori economie del pianeta, e hanno approvato un comunicato finale incentrato su 10 aree prioritarie e volto ad aumentare gli sforzi sulle emergenze ambientali globali all'insegna di "building forward better" soprattutto per rafforzare la resilienza delle nostre collettività dopo la crisi pandemica. Tra gli ambiti prioritari del G20



segnaliamo l'impegno delle società aderenti, di sviluppare soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solution*) e approcci basati sugli ecosistemi, oltre a richiami in tema di biodiversità, gestione sostenibile delle acque interne, oceano, degrado dei suoli e clima, potenziamento dei servizi ecosistemici e dei flussi finanziari a favore di tali scopi.

Nel gennaio del 2020 l'Italia ha aderito alla piattaforma intergovernativa IPBES (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*) che ha il compito di valutare lo stato della biodiversità e dei servizi eco-sistemici allo scopo di promuovere l'interfaccia tra scienza e politica.

### 3.2.3 Regione Toscana – Strategia Regionale per la Biodiversità

In data 5 Maggio 2008 la Regione Toscana ha sottoscritto con il WWF Italia una Convenzione finalizzata alla redazione di un "piano d'azione per la conservazione della biodiversità a scala regionale", coerente con gli obiettivi della strategia UE ed in sintonia con quanto previsto nella Strategia nazionale per la biodiversità.

La Strategia regionale per la biodiversità, nata in risposta alla necessità d'integrare la tutela della biodiversità con gli obiettivi delle politiche di settore, ha come scopo principale la conservazione e la valorizzazione della biodiversità terrestre e marina, riducendo e controllando le pressioni umane che costituiscono fonte di minaccia e favorendone un uso economico ed una fruizione sostenibile.

Allo scopo di assicurare alla Strategia regionale per la biodiversità la necessaria integrazione sia con la programmazione delle aree protette sia con le altre politiche regionali di tutela ambientale, l'Assessorato all'Ambiente e Energia della Regione Toscana ha previsto il suo inserimento nel Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER).

Di seguito si riporta una sintesi dei principali obiettivi strategici perseguiti dalla Strategia regionale per la biodiversità:

- Integrare gli obiettivi contro il declino della biodiversità della Strategia nelle varie politiche di settore e nei processi di definizione delle scelte amministrative e gestionali;
- Valorizzare strumenti, esperienze e buone pratiche di conservazione sviluppate attraverso studi scientifici, produzione legislativa, gestione delle aree protette e realizzazione di progetti finanziati dall'Unione Europea e da fondi statali/regionali per facilitare ed accelerare la diffusione della conoscenza degli interventi coronati dal successo e del "know-how" tecnico presente in Toscana per la soluzione di problemi legati agli impatti delle attività umane su habitat e specie;
- Promuovere la nascita e il rafforzamento della collaborazione e del coordinamento per raggiungere livelli di massa critica indispensabili per la conservazione nel lungo periodo di habitat, ecosistemi e specie.
- In termini operativi, la Strategia regionale per la biodiversità è articolata nelle seguenti parti:
  - PARTE A – Quadro conoscitivo e di riferimento;
  - PARTE B - Strategia per la biodiversità - parte terrestre;
  - PARTE C - Strategia per la biodiversità - parte marina;
  - PARTE D – Quadro prescrittivo delle azioni.

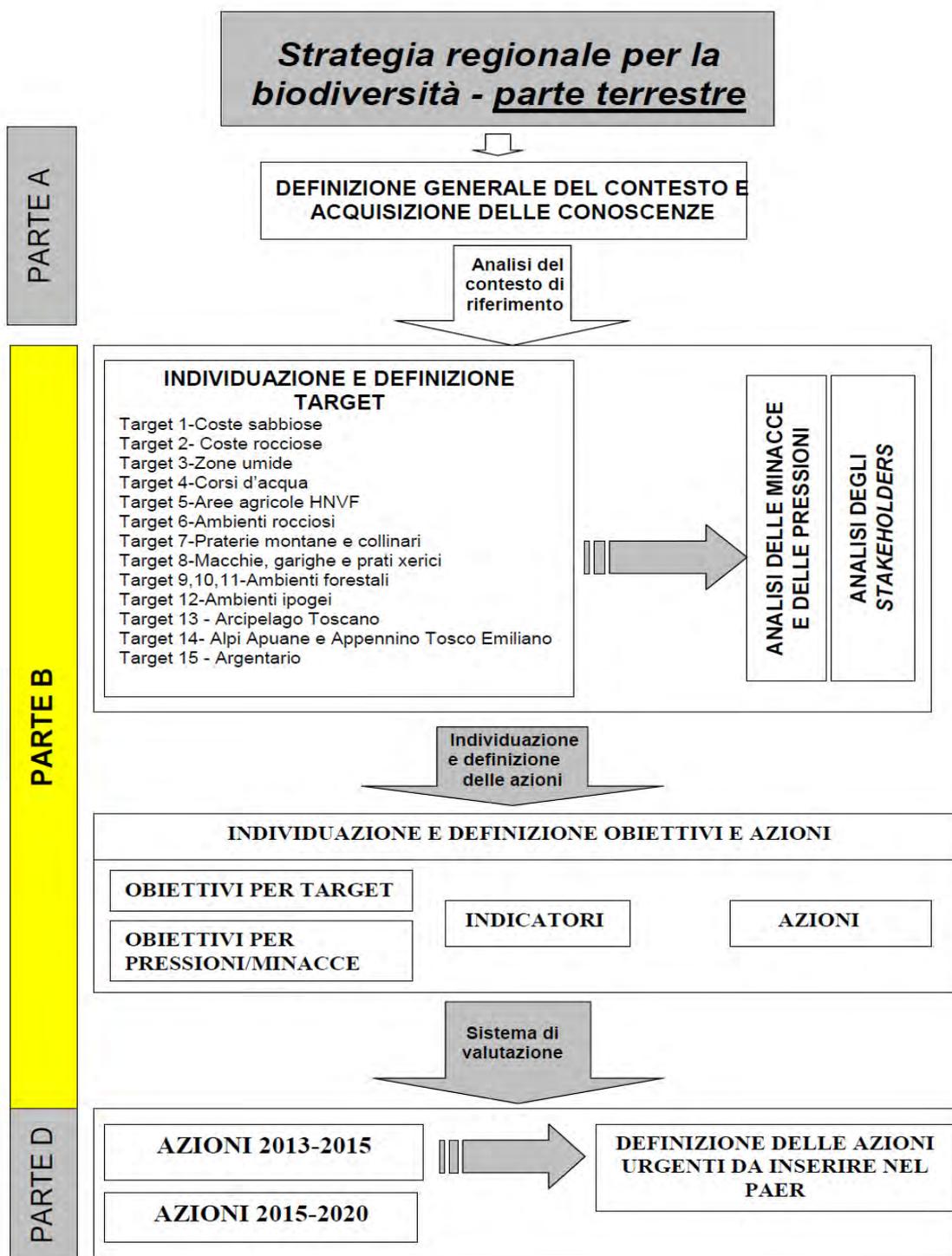


Figura 3.5: Sintesi delle parti della Strategia Regionale per la Biodiversità (PAER, 2015)

Nella PARTE A della Strategia si approfondisce il contesto di riferimento e si acquisiscono le conoscenze necessarie all'individuazione di obiettivi ed azioni per la conservazione della biodiversità su scala regionale. In particolare, si approfondiscono i seguenti temi:

- Repertori Naturalistici regionali Re.Na.To. (Repertorio Naturalistico Toscano) e Bio.Mar.T. (Biodiversità Marina in Toscana). Si tratta di banche dati in costante aggiornamento all'interno



delle quali sono raccolte e organizzate le conoscenze disponibili sulle emergenze riferite rispettivamente alla biodiversità terrestre e marina. Si tratta di strumenti fondamentali per mettere in pratica in modo efficace politiche d'intervento per la conservazione di specie e habitat a rischio, per valutare la compatibilità di piani e progetti per la gestione e lo sviluppo del territorio e del mare, per svolgere politiche attive di gestione rivolte alla salvaguardia della biodiversità.

- Rete Natura 2000. Nell'ambito della definizione del quadro conoscitivo vi sono:
  - *Siti d'Interesse Regionale (Sir)* - è una denominazione che comprende i siti della rete ecologica europea Rete Natura 2000 (ZPS classificate ai sensi della Direttiva 'Uccelli' e SIC classificati ai sensi della Direttiva 'Habitat') e quelli individuati esclusivamente sulla base dei criteri definiti dalla LR 56/006. I Sir non compresi nella Rete Natura 2000 sono stati individuati dalla Regione con lo scopo di ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando habitat e specie animali e vegetali non contemplati fra quelli da tutelare ai sensi delle direttive comunitarie;
  - *Misure di conservazione* – si tratta di misure necessarie al fine di garantire la tutela delle specie e degli habitat di rilevante interesse conservazionistico presenti nei siti della Rete ecologica regionale (SIC + ZPS + Sir). Mediante DGR n. 1223 del 15 dicembre 2015 sono state approvate le misure di conservazione per i SIC toscani7;
  - *Piani di gestione* - strumento di pianificazione necessari qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso l'attuazione delle misure di conservazione (art. 4 del DPR 120/2003) allo scopo di assicurare le condizioni ottimali di habitat e specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto le più opportune strategie di tutela e gestione;
  - *Progetti Life* – strumenti finanziari aventi l'obiettivo principale di offrire un sostegno specifico, a livello comunitario, alle misure ed ai progetti per l'attuazione, l'aggiornamento e lo sviluppo della politica e della normativa comunitaria in materia di ambiente. Tra le linee di finanziamento è presente l'asse *Natura e biodiversità*;
  - *Programma operativo di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia "Marittimo" 2007-2013: progetto Co.R.E.M.* – programma triennale approvato con DD n. 2899 del 4 giugno 2010 finalizzato alla valorizzazione del patrimonio naturalistico della Rete Ecologica Transfrontaliera mediante la condivisione di esperienze, modelli, buone pratiche e metodologie di ricerca e mediante la realizzazione di reti transfrontaliere materiali ed immateriali;
  - *Misure a tutela della biodiversità di cui al PSR 2007/2013* – misure finalizzate al sostegno di interventi per la tutela, conservazione e valorizzazione della biodiversità.
- Sistema delle Aree Naturali Protette - a partire dall'entrata in vigore della L.R. 49/95 *Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali d'interesse locale*, si sono susseguiti Programmi regionali che hanno portato alla costituzione e all'implementazione dell'attuale Sistema regionale delle Aree Naturali Protette ed all'adozione e approvazione di norme, Piani e Regolamenti per la loro salvaguardia e gestione. L'ultimo elenco ufficiale delle ANP (13° aggiornamento) è riportato in Allegato 1 alla Strategia Regionale per la Biodiversità (PAER, 2015);
- Altri strumenti per la conservazione della biodiversità:
  - Le aree Ramsar;
  - Le aree di collegamento ecologico;
  - I centri di conservazione ex situ della Flora e della Fauna;
  - I geotopi d'importanza regionale: GIR;
  - Gli alberi monumentali di cui alla LR 60/98;



- o Le Oasi di protezione della fauna;
- o Le aree marine di tutela biologica.

Sulla scorta delle informazioni reperite nella precedente fase, nella PARTE B della Strategia regionale per la biodiversità s'individuano obiettivi ed azioni per la conservazione della biodiversità terrestre d'interesse nell'ambito del presente studio su scala regionale all'interno delle seguenti fasi:

- Individuazione dei target di conservazione. L'analisi delle informazioni esistenti nella banca dati Re.Na.To. (aggiornamento del 2008), con integrazioni relative ad alcuni habitat, è stata finalizzata alla individuazione di target capaci, attraverso la loro conservazione, di tutelare gran parte della biodiversità della Regione. Complessivamente sono stati individuati 15 target, costituiti da 12 ecosistemi e 3 aree geografiche. I 12 ecosistemi target individuati sono in grado di rappresentare tutti gli habitat e tutte le specie vegetali e di fauna vertebrata inserite nelle liste di attenzione di Re.Na.To. (quindi rare, endemiche, di elevato interesse conservazionistico, ecc.).
- Individuazione delle principali pressioni e minacce. Per ogni specie ed habitat la banca dati Re.Na.To. ha fornito l'elenco delle pressioni (denominate fattori di disturbo) alla scala regionale e la relativa intensità. Tali pressioni hanno seguito la denominazione proposta per i formulari standard Natura 2000. Il valore di priorità di conservazione di un habitat/specie moltiplicato per l'intensità con cui si esercita su di esso una particolare pressione (valore di priorità di conservazione x intensità) fornisce una misura dell'impatto che una particolare pressione ha su un particolare habitat/specie. Per ogni pressione, relativamente a ciascun target, è stata calcolata la % di habitat/specie sulle quali influisce; per ciascuna pressione è stata calcolata la sommatoria degli impatti che questi esercita sui vari habitat/specie, ottenendo in questo modo il valore dell'impatto complessivo che ciascuna pressione ha in ciascun target.
- Obiettivi ed azioni di conservazione per la tutela della biodiversità terrestre. Per ogni target sono stati individuati i relativi obiettivi di conservazione e le azioni necessarie per il loro raggiungimento. Sono stati individuati obiettivi operativi per i target ed ulteriori obiettivi ed azioni trasversali a tutti i target in grado di porre l'attenzione sul raggiungimento di parametri ottimali di conservazione di habitat e specie ed obiettivi operativi per pressioni/minacce in grado di perseguire una riduzione determinata o la risoluzione di una particolare causa di disturbo. Per ogni obiettivo sono quindi state individuate le azioni di conservazione raggruppabili in:
  - o Misure regolamentari ed amministrative;
  - o Incentivazioni;
  - o Programmi di monitoraggio e/o ricerca;
  - o Programmi didattici;
  - o Interventi attivi.
- Valutazione delle azioni prioritarie e urgenti per la conservazione della biodiversità terrestre. In seguito alla definizione delle azioni ritenute necessarie per la tutela e conservazione dei target terrestri e preso atto delle risorse economiche disponibili per la loro completa attuazione è stata realizzata una classificazione delle medesime mediante un sistema di valutazione basato sui seguenti 5 parametri: localizzazione e portata geografica, efficacia, urgenza rispetto alla gravità della minaccia o la condizione del target, polifunzionalità, costo economico e livello di conflittualità da parte di portatori d'interesse.

### 3.2.4 Regione Lazio – Il Lazio per la Biodiversità

La Regione Lazio è una delle regioni italiane più ricche di specie animali, dovuta a motivi di carattere zoogeografico ed ecologico. La sua posizione geografica, lungo il versante medio-tirrenico della Penisola,



ha permesso la coesistenza di specie di diversa origine che la hanno occupata in tempi diversi (ad esempio le specie di provenienza settentrionale durante le glaciazioni del Quaternario). Secondo i dati raccolti nel progetto “Osservatorio sulla Biodiversità del Lazio” nel territorio regionale sono presenti poco meno del 50% delle oltre 56.000 specie italiane, tra invertebrati e vertebrati.

Negli ultimi anni l’Amministrazione si è dotata di alcuni strumenti utili alla conservazione di questo notevole patrimonio di biodiversità; tra questi, ha elaborato una Rete Ecologica Regionale del Lazio (RECoRd Lazio), ha istituito la Rete regionale di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna di interesse comunitario (DGR n.497/2007), organizzata in un centro regionale (*Focal point*), in centri tematici (*Topic center*) e in una rete capillare di laboratori territoriali ubicati presso le aree protette regionali. Inoltre si è avvalsa dal 2005 al 2012 del supporto tecnico-scientifico di un Osservatorio Regionale per la Biodiversità del Lazio (OBL; DGR 336/2005) costituito dai diversi specialisti di tutte le università regionali.

Inoltre la Regione Lazio promuove e realizza numerosi studi e piani d’azione a scala regionale e interregionale volti al miglioramento delle conoscenze nei settori botanici e zoologici, e all’individuazione di strumenti di conservazione efficaci, tra cui: l’atlante della flora vascolare del Lazio, l’atlante degli uccelli nidificanti, l’avifauna acquatica svernante, l’atlante regionale dei mammiferi, l’atlante della fauna alloctona, la carta della biodiversità ittica dei corsi d’acqua, i piani di azione sulla coturnice, la lepre italiana, il camoscio appenninico, l’orso bruno marsicano, gli studi sull’entomofauna xilofaga e saproxilica e sugli odonati e efemerotteri nelle aree protette.

### 3.3 ASPETTI E RIFERIMENTI METODOLOGICI: LE LINEE GUIDA NAZIONALI DEL 28/11/2019

I riferimenti metodologici per la predisposizione degli studi di incidenza sono chiaramente tracciati nel documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4” a cura di apposito gruppo di lavoro MATTM / Regioni e Province Autonome, costituito a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico – organo di governance della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) – il 17/01/2016.

Il suddetto documento è stato predisposto nell’ambito dell’attuazione della SNB 2020 e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10/07/2014 con l’EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell’art. 6, co.i 2, 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE (c.d. ‘Habitat’).

Le suddette linee guida sono state adottate in data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell’art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019.

Le linee guida sono state predisposte tenendo in considerazione i contenuti della Dir. 92/43/CEE “Habitat”, il documento “Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE”, redatto per conto della D.G. Ambiente della Commissione Europea nel 2019 (2019/C 33/01) e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea il 25 gennaio 2019 e, infine, l’ampio corpus di sentenze emesse dalla Corte di giustizia dell’UE nel corso degli anni sull’articolo 6 della direttiva ‘Habitat’.

Poiché l’art. 7 della direttiva “Habitat” prevede che gli obblighi derivanti dall’art. 6 – paragrafi 2, 3 e 4 – debbano essere ampliati alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) – istituiti ai sensi ed in ottemperanza alla Direttiva 147/2009/UE (c.d. ‘Uccelli’) – le suddette linee guida si applicano anche nel caso della Valutazione di incidenza di un P/P/P/I/A sulle ZPS.

Il documento sopra citato evidenzia come, nell’ambito della valutazione d’incidenza, si debbano prendere in considerazione due elementi: da un lato l’incidenza su habitat e specie direttamente interferiti in termini quali-quantitativi dalle opere in progetto (con particolare attenzione ai diversi livelli



di tutela che li caratterizzano) e, dall'altro, il ruolo ecologico complessivo che svolge il Sito nell'ambito della rete ecologica regionale.

Per tale ragione, la valutazione d'incidenza si applica non soltanto agli effetti diretti causati da interventi ricadenti all'interno di Siti della rete ecologica Natura 2000 ma anche agli effetti indiretti/indotti su habitat e specie provocati da attività svolte esternamente al Sito ma che possono comprometterne lo stato di conservazione.

In termini strettamente metodologici le Linee guida nazionali sopra richiamate indicano che, nella predisposizione di uno studio di incidenza, l'analisi sia sviluppata per fasi, articolate nei seguenti tre livelli (si veda Figura 3.6: Livelli della valutazione di Incidenza (fonte: Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', art. 6, paragrafi 3 e 4) per una schematizzazione logica della metodologia analitica):

- livello I – screening: processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In ragione di quanto sopra all'interno di questa fase occorre determinare in primis se il piano o progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, secondariamente, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;
- livello II – valutazione appropriata: in questa fase, consequenziale alla precedente, si deve procedere all'individuazione del livello di incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/dei siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Laddove l'esito di tale fase suggerisca una incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- livello III – possibilità di deroga all'art. 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni: quest'ultima fase, che si dovrà attivare qualora l'esito del livello II di approfondimento (valutazione appropriata) dovesse restituire una valutazione negativa. Questa parte della procedura valutativa, disciplinata dall'art. 6, paragrafo 4, della Dir. 'Habitat' si propone di non respingere un piano o un progetto, nonostante l'esito del livello II indichi una valutazione negativa, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'art. 6, paragrafo 4, consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. Condizione propedeutica all'attivazione del presente livello è la pre-valutazione delle soluzioni alternative con esito, necessariamente, negativo.

Le linee guida sottolineano, inoltre, che l'approccio per fasi implica che a ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello di approfondimento successivo in funzione dell'opportunità o meno di svolgere ulteriori verifiche.

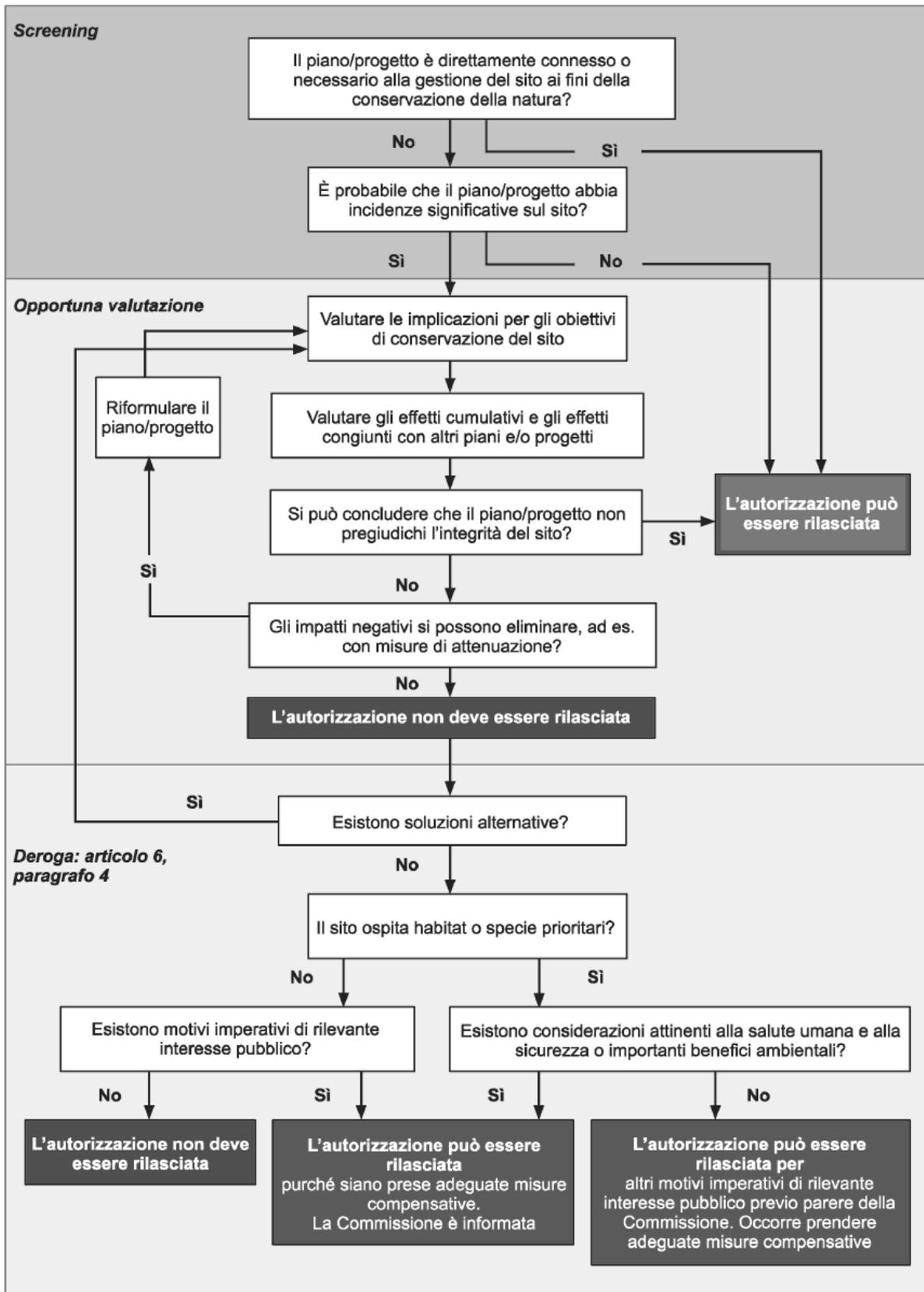


Figura 3.6: Livelli della valutazione di Incidenza (fonte: Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4)



La valutazione quali-quantitativa (livello II) inerente la significatività delle interferenze rilevate in fase di *screening* (livello I) sarà riferita all'integrità del sito, al suo grado di vulnerabilità e minaccia ed alla rarità di habitat e specie floristiche e faunistiche nel rispetto dei relativi obiettivi di tutela e conservazione.

Per quanto riguarda lo specifico contesto territoriale in cui si colloca il progetto in valutazione, a cavallo tra due regioni (Lazio e Toscana), e cogliendo in pieno lo spirito e principi di conservazione e precauzione alla base della Rete Natura2000, le analisi e le valutazioni più oltre riportate terranno conto degli eventuali impatti sia a scala locale che interregionale, considerando quindi tutti i siti presenti nell'intorno territoriale potenzialmente interferiti dalla realizzazione delle opere in progetto.

A tal proposito, in considerazione del fatto che la Regione Lazio ha posto l'accento sui rapporti esistenti tra la Rete Natura 2000 e la Rete Ecologica Regionale (REcoRd Lazio), la significatività degli impatti sarà valutata anche in funzione della relativa *portata* territoriale (intesa come estensione dell'areale interessato) riferendo l'impatto ad una scala locale o regionale secondo il ruolo ecologico del sito in relazione a siti protetti, ecosistemi, habitat e/o le specie interessati. Lo stesso approccio olistico e cautelativo sarà adottato per quanto riguarda il patrimonio naturale della Regione Toscana (che come si avrà modo di osservare nei successivi paragrafi sarà però meno soggetto a potenziali interferenze rispetto a quello laziale).

In termini di *durata* la significatività degli impatti generati dalla realizzazione del progetto sulla conservazione della biodiversità sarà valutata rispetto alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione valutando il grado di resilienza delle componenti e quindi il perdurare degli effetti nel breve e/o nel lungo periodo.

Per ciò che concerne le Condizioni d'Obbligo, si rammenta, con riferimento a quanto definito dalle suddette Linee guida nazionali per la VInCA, che con *condizioni d'obbligo* (più oltre: CO) si intende una lista di indicazioni standard che il proponente – al momento della presentazione dell'istanza – deve integrare formalmente nel P/P/P/I/A in valutazione, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione: si tratta di accorgimenti, relativi all'operatività di dettaglio del P/P/P/I/A, che possono essere adottati – in continuità con l'applicazione del principio di precauzione – dal proponente *prima* della presentazione della proposta nell'ottica di prevenire (o minimizzare) la materializzazione dei principali fattori causali di impatto che le previsioni progettuali potrebbero ingenerare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000. Relativamente a tale aspetto è inoltre doveroso rammentare che le Linee guida nazionali per la VInCA stabiliscono che le CO siano individuate con atto ufficiale delle Regioni o delle PP.AA. competenti o inserite nel Piano di Gestione dei siti della RN2000 in oggetto

Nelle successive valutazioni, come ripreso anche al 5.8.1, saranno prese a riferimento sia le CO emanate dalla regione Toscana tramite DGR Toscana n. 13/2022 sia quelle proposte (ma non ancora approvate) dalla Regione Lazio.



## 4. LA CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE D'AREA VASTA

### 4.1 ASPETTI GENERALI E ASPETTI METODOLOGICI

Nella presente sezione verranno descritti tutti i siti appartenenti al patrimonio naturalistico nazionale e regionale potenzialmente interessati dalla realizzazione del progetto in esame, considerando il tipo e la finalità dell'area naturale, le caratteristiche ambientali sito-specifiche e i rapporti di distanza dei medesimi con l'area di intervento progettuale. Al fine di valutare correttamente le possibili interferenze che il parco eolico oggetto di questa valutazione potrà determinare sulle aree naturali circostanti, è stata considerata un'area vasta di studio di 5 Km intorno ad ogni aerogeneratore.

Per i rilievi ecosistemici e faunistici di dettaglio riguardanti l'area di intervento (intesa come la superficie occupata dagli aerogeneratori, dalle infrastrutture di connessione e dalle opere di cantiere), adottando sempre un approccio cautelativo, si è scelto di operare all'interno di un'area buffer di 1 – 1,5 Km rispettivamente intorno ad ogni punto previsto per l'installazione delle turbine.

### 4.2 PATRIMONIO NATURALISTICO DELLA REGIONE TOSCANA

#### 4.2.1 Considerazione preliminari

Nell'art. 1, comma 1, della L.R. 19 marzo 2015, n. 30 Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010 la Regione Toscana definisce il patrimonio naturalistico-ambientale regionale, ne riconosce il valore ed afferma l'importanza di assicurarne le condizioni di riproduzione, sostenibilità degli usi e durevolezza.

Il suddetto patrimonio, ai sensi del comma 2, è costituito da:

- Sistema regionale delle aree naturali protette, come individuato all'articolo 2, comma 1;
- Sistema regionale della biodiversità, come individuato dall'articolo 5.

Ai sensi del comma 3, inoltre, vengono altresì riconosciuti come valori del patrimonio naturalistico ambientale regionale i seguenti:

- Gli alberi monumentali di cui alla L. 10/2013 (Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani);
- Le specie di flora e di fauna (artt. 78, 7913 e 80) e gli habitat naturali e seminaturali (artt. 81 e 82);
- Geositi di interesse regionale di cui all'articolo 95.

#### 4.2.2 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette

Il sistema regionale delle aree naturali protette è l'insieme dei territori costituito dai parchi regionali e dalle riserve naturali regionali istituiti e disciplinati ai sensi della L.R. 30/2015, nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.

Il sistema regionale delle aree protette concorre alla formazione di un sistema integrato delle aree naturali protette della Toscana, unitamente a aree naturali protette terrestri, marine e parchi regionali.

Come possibile osservare in Figura 4.1, l'area d'intervento non interferisce direttamente con aree naturali protette come parchi provinciali o nazionali, così come con ANPIL o monumenti naturali. Tuttavia considerando l'area buffer di 5 Km risulta evidente come essa comprenda al suo interno buona parte della Riserva Naturale Regionale "Montauto" (GR), al confine con il Lazio.



La Riserva, istituita con Delibera del Consiglio Provinciale di Grosseto n. 16, 27/02/1996, si estende per una superficie di 199 ha e comprende una parte del tratto inferiore del Fiume Fiora. Il paesaggio, che a monte della Riserva è segnato da gole profondamente incise, è quello caratteristico del basso corso dei fiumi, con alveo ampio e ghiaioso, anse dolci e corrente lenta. La vegetazione presente lungo il fiume è costituita da una rigogliosa formazione ripariale con salici e pioppi (*Salix spp.* e *Populus spp.*) mentre i rilievi circostanti sono occupati da formazioni di macchia mediterranea alternata a boschi di leccio, roverella e aceri (*Quercus ilex*, *Quercus pubescens* e *Acer spp.*, rispettivamente).

La fauna risulta essere piuttosto ricca. Sono molte infatti le specie di uccelli, soprattutto ardeidi e limicoli, che trovano ristoro nelle zone umide interne alla riserva: nitticora, airone cenerino, pittima e cavaliere d'Italia sono tra le più comuni. Inoltre, una delle specie di maggior pregio presenti all'interno della riserva è la lontra (*Lutra lutra*), specie in passato diffusa su tutto il territorio italiano, ora ridotta a pochi nuclei in Italia centrale e meridionale e considerata "Vulnerabile" (VU) dalla IUCN su tutto il territorio nazionale.

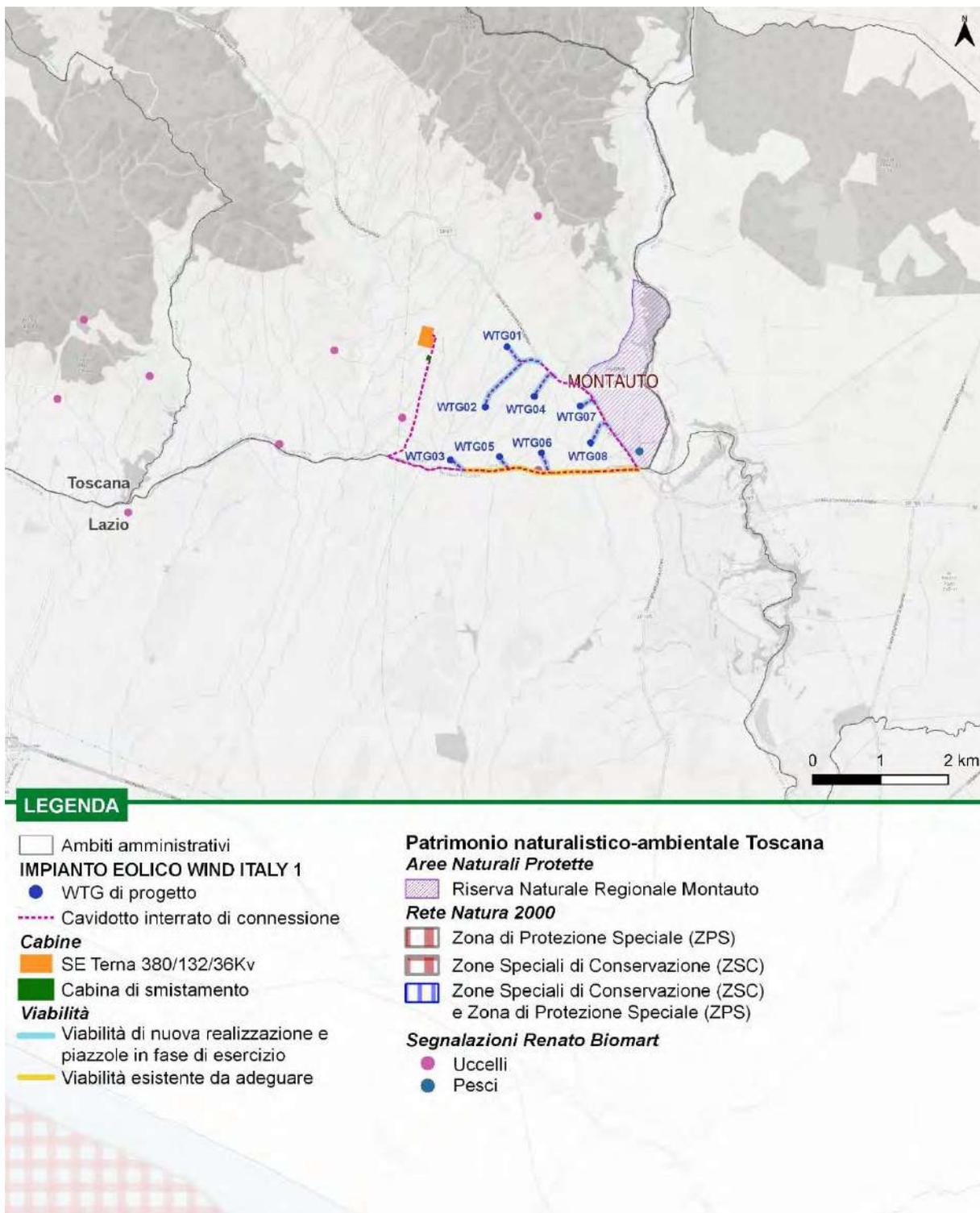


Figura 4.1: Sistema delle Aree Naturali protette Regione Toscana

#### 4.2.3 Sistema regionale della Biodiversità

Il sistema regionale della biodiversità è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela di specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costituito da:



- Siti appartenenti alla rete ecologica europea Rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e della direttiva 2009/147/CE 'Uccelli' concernente la conservazione degli uccelli selvatici e in attuazione del regolamento emanato con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;
- Proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all' articolo 2, comma 1, lettera m bis), del D.P.R. 357/199717;
- Aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all' articolo 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all' articolo 88 della L.R. 65/2014;
- Zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con D.P.R. 13 marzo 1976 n. 448.

A questo si aggiunge la rete delle *Important Bird Areas* (IBA), costituita dall'insieme delle aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici, istituita nel 1981 per volontà della Commissione Europea all'ICBP (*International Council for Bird Preservation*).

### **Rete Natura2000**

Ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE 'Habitat', la Rete Natura 2000 è l'insieme di aree di pregio naturalistico come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Tale rete comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli'. La Rete Natura 2000 costituisce di fatto lo strumento a livello europeo attraverso il quale preservare le specie di flora e fauna minacciate o in pericolo di estinzione e gli habitat che le ospitano.

In attuazione delle Direttive europee e della normativa nazionale di recepimento, la Regione Toscana ha individuato un primo elenco di siti destinati a costituire la Rete Natura 2000 nell'ambito del Progetto Bioitaly, promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, cofinanziato dai programmi LIFE Natura e realizzato sotto il coordinamento scientifico della Società Botanica Italiana, dell'Unione Zoologica Italiana e della Società Italiana di Ecologia. Nell'ambito del progetto, inoltre, è stata data la possibilità a ciascuna Regione di segnalare, oltre alle aree già designate come ZPS e SIC Rete Natura 2000, ulteriori zone ritenute meritevoli di essere tutelate in base a valori naturalistici d'interesse regionale denominati Siti d'Interesse Regionale (SIR). L'ultimo aggiornamento dell'elenco dei SIR è avvenuto con D.C.R.T. 24 marzo 2015, n. 26.

L'area progettuale interessata dal progetto in valutazione risulta molto distante dai siti Rete Natura2000 o SIR toscani, in quanto il sito più vicino, distante circa 10 Km in linea d'area, è la ZSC/ZPS "Alto corso del fiume Fiora" (Figura 4.2).

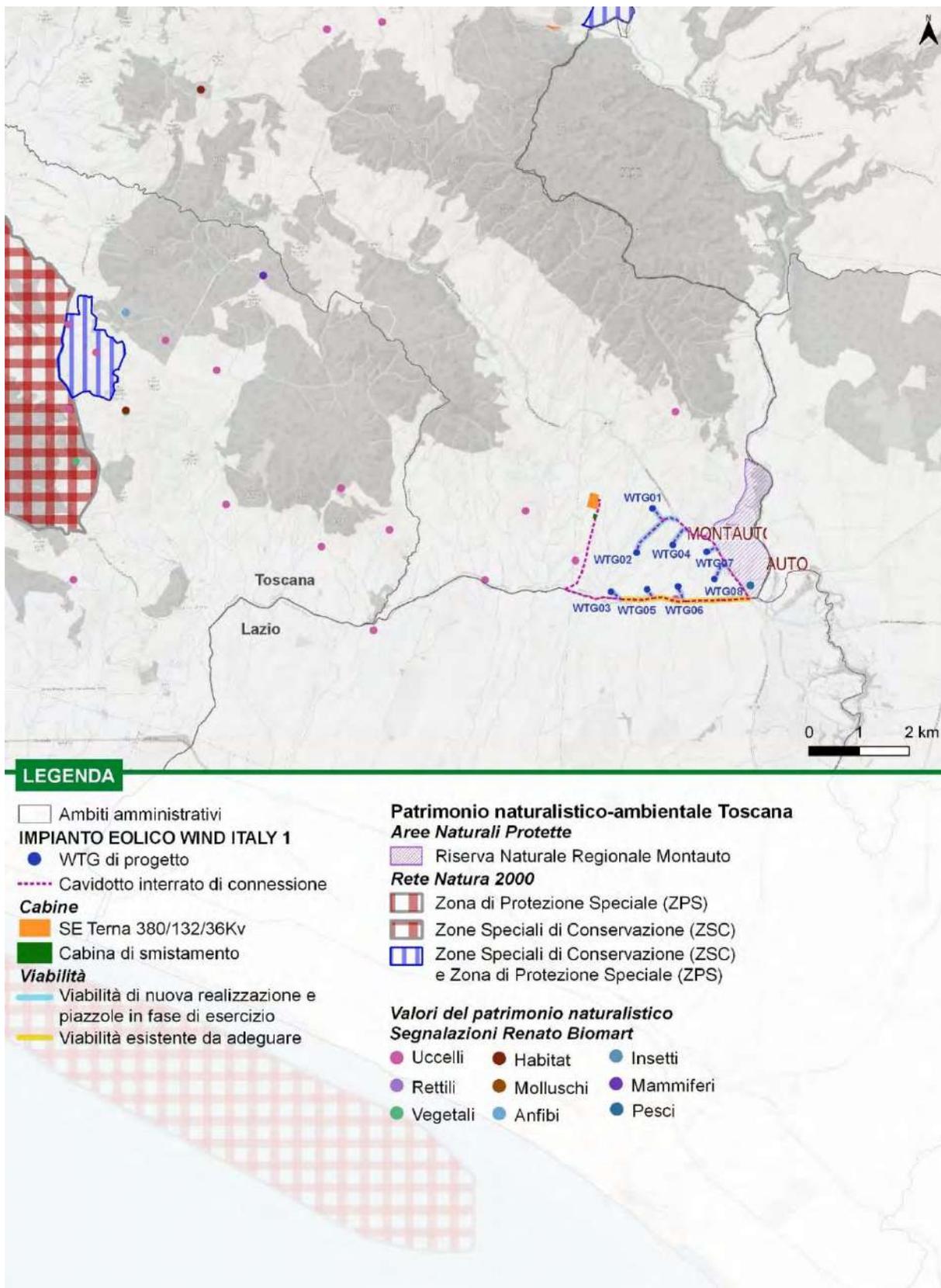


Figura 4.2: Siti Rete Natura2000 presenti in Toscana riferiti all'area vasta di studio



### *Aree di collegamento ecologico-funzionale ed elementi strutturali e funzionali della rete ecologica Toscana (RET)*

All'interno del sistema regionale per la biodiversità si collocano le aree di collegamento ecologico-funzionale (ai sensi art. 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997) e gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, così come individuata dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.

Le aree di collegamento ecologico funzionale e gli altri elementi funzionali e strutturali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) della L.R. 30/2015 sono finalizzati a garantire la continuità fisico-territoriale ed ecologico funzionale fra gli ambienti naturali mantenendo la connettività fra popolazioni di specie animali e vegetali. Esse assicurano la coerenza del sistema regionale della biodiversità e del sistema regionale delle aree naturali protette e, in un'ottica di reciproca funzionalità, concorrono a garantire la conservazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale nel suo complesso.

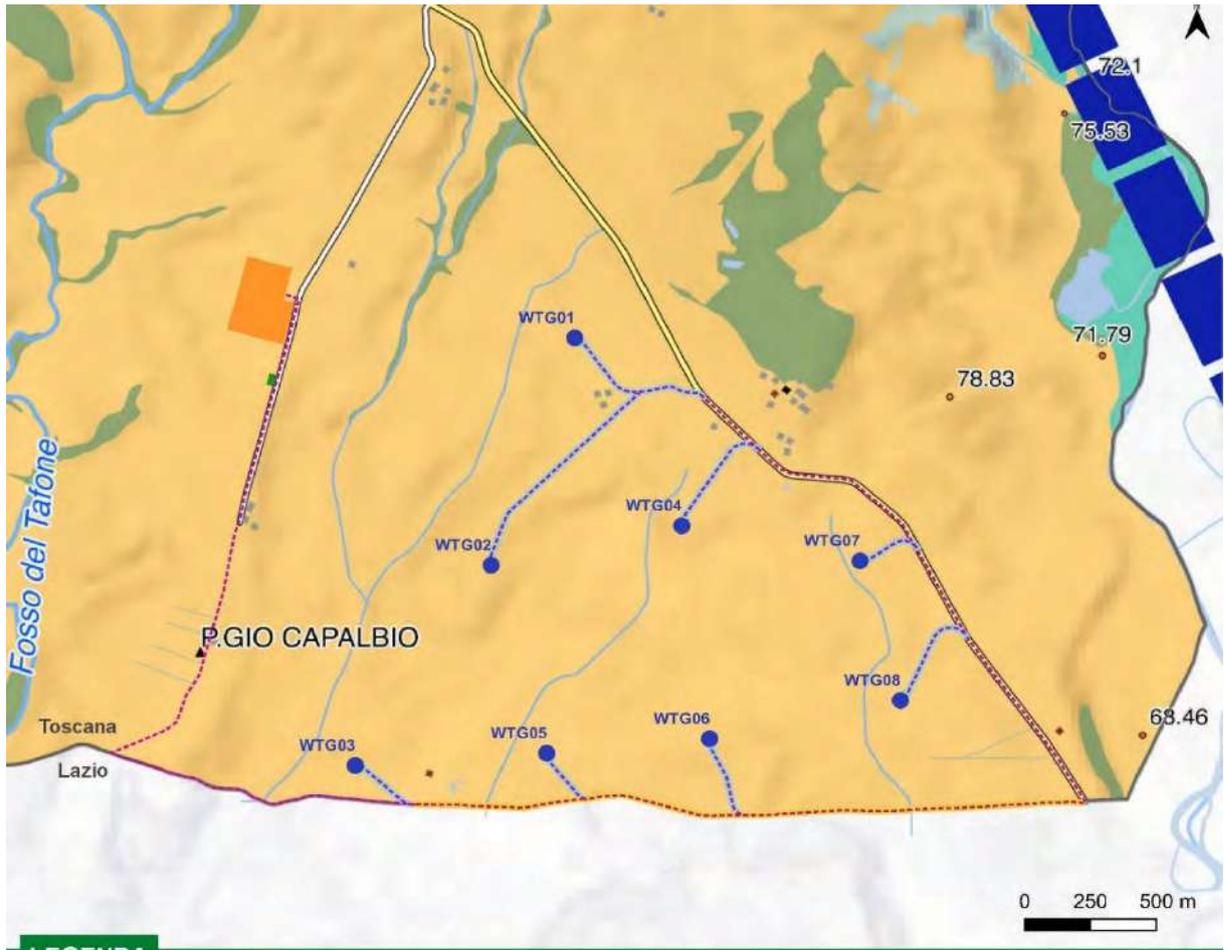
Ratificando la Strategia Nazionale per la Biodiversità (che prevede vengano inclusi all'interno dei Piani Paesaggistici specifici obiettivi di conservazione della biodiversità in relazione agli obiettivi di qualità paesaggistica delineati per i diversi ambiti di paesaggio), la Regione Toscana ha definito all'interno del PIT la rete ecologica regionale (RET) e, nel riconoscere il sistema della Rete Natura 2000 come "valore naturalistico", ha recepito le misure di conservazione di cui alla D.G.R. 644/2004 come "obiettivi di qualità ed azioni prioritarie".

L'insieme degli elementi strutturali (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e fluviali, costieri, rupestri/calanchivi) e funzionali della RET definiti per ciascun ambito paesaggistico costituisce il Sistema regionale della biodiversità così come descritto all'art. 5 della L.R. 30/2015 e si pone come elemento fondante per la definizione di valori, criticità ed obiettivi di conservazione e qualità paesaggistica.

Dal punto di vista strutturale l'area in cui è previsto il posizionamento delle turbine non include nessun "nodo" ecologico di importanza primaria o secondaria dal punto di vista forestale, ma unicamente aree territori corrispondenti ad "agroecosistemi" e a "nuclei di connessione ed elementi forestali isolati".

Dal punto di vista funzionale l'intera area di studio non si sovrappone a nessun elemento di connessione ecologica, distando almeno 500 metri dall'elemento ecologico funzionale più prossimo (corrispondente ad una "Direttrice extraregionale da mantenere").

Prendendo in considerazione questi elementi, è quindi lecito supporre che le opere in progetto avranno un'interferenza minima, o comunque trascurabile, sugli elementi individuati dalla Rete Ecologica Toscana per come definiti dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (Figura 4.3).



**LEGENDA**

□ Ambiti amministrativi

**IMPIANTO EOLICO WIND ITALY 1**

● WTG di progetto

--- Cavidotto interrato di connessione

**Cabine**

■ SE Terna 380/132/36Kv

■ Cabina di smistamento

**Viabilità**

— Viabilità di nuova realizzazione e piazzole in fase di esercizio

— Viabilità esistente da adeguare

**PIT/PPR - Invariante II**

**rete degli ecosistemi forestali**

- nodo forestale primario
- nodo forestale secondario
- matrice forestale ad elevata connettività
- nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
- aree forestali in evoluzione a bassa connettività
- corridoio ripariale

**rete degli ecosistemi agropastorali**

- nodo degli agroecosistemi
- matrice agroecosistemica collinare
- matrice agroecosistemica di pianura
- agroecosistema frammentato attivo
- agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
- matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- agroecosistema intensivo

**ecosistemi palustri e fluviali**

- zone umide
- corridoi fluviali

**ecosistemi costieri**

- coste sabbiose prive di sistemi dunali
- coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
- coste rocciose

**ecosistemi rupestri e calanchivi**

- ambienti rocciosi o calanchivi

**superficie artificiale**

- area urbanizzata

**ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA**

- direttrice di connettività extraregionale da mantenere
- direttrice di connettività da ricostruire
- direttrice di connettività da riqualificare
- corridoio ecologico costiero da riqualificare
- corridoio ecologico fluviale da riqualificare
- barriera infrastrutturale da mitigare
- aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
- aree critiche per processi di artificializzazione
- aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
- aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

Figura 4.3: Elementi della Rete Ecologica Toscana (RET). PIT/PPR – Invariante II



### *Zone Umide di Importanza internazionale (Aree Ramsar)*

La Convenzione di Ramsar (stipulata nel 1971 e ratificata dall'Italia il 13 marzo 1976 mediante D.P.R. n. 488), rappresenta l'unico trattato internazionale moderno per la tutela delle Zone Umide la cui importanza è in gran dovuta al fatto che costituiscono habitat per gli uccelli acquatici.

La Regione Toscana vede sul proprio territorio la presenza di n. 11 zone umide di importanza internazionale riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar.

L'area di intervento progettuale non interferisce né si trova in prossimità di zone Ramsar, distando circa 14 Km dalla più vicina area umida di importanza internazionale.

### *Important Bird Areas (IBA)*

Le *Important Bird Areas* (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici.

Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (*International Council for Bird Preservation*), predecessore di *BirdLife International*, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva 'Uccelli'.

L'inventario delle IBA di *BirdLife International* è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

Le IBA vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- Ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- Fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- Essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

Come raffigurato in Figura 4.4, l'area d'intervento non ricade all'interno di nessuna di queste aree, tuttavia l'area buffer di studio comprende parte della vicina IBA "Selva del Lamone" (Cod. IBA 102), di cui si riportano le informazioni principali in Tabella 4.1.

Tabella 4.1: Informazioni generali riguardanti l'IBA 102 Selva del Lamone

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Nome – Codice</b>   | Selva del Lamone – 102   |
| <b>Regione</b>         | Lazio  |
| <b>Superficie (ha)</b> | 5761   |
| <b>Descrizione</b>     | l'IBA include un ampio bosco ceduo di cerro, comprende parte del corso del Torrente Olpete e corrisponde al perimetro della ZPS IT6010056 - Selva del Lamone, Monti di Castro. |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Specie prioritarie per la gestione | Albanella minore ( <i>Circus pygargus</i> ), Quaglia ( <i>Coturnix coturnix</i> ), Tottavilla ( <i>Lullula arborea</i> ), Averla piccola ( <i>Lanius collurio</i> ), Averla capirossa ( <i>Lanius senator</i> ) |
|------------------------------------|---|

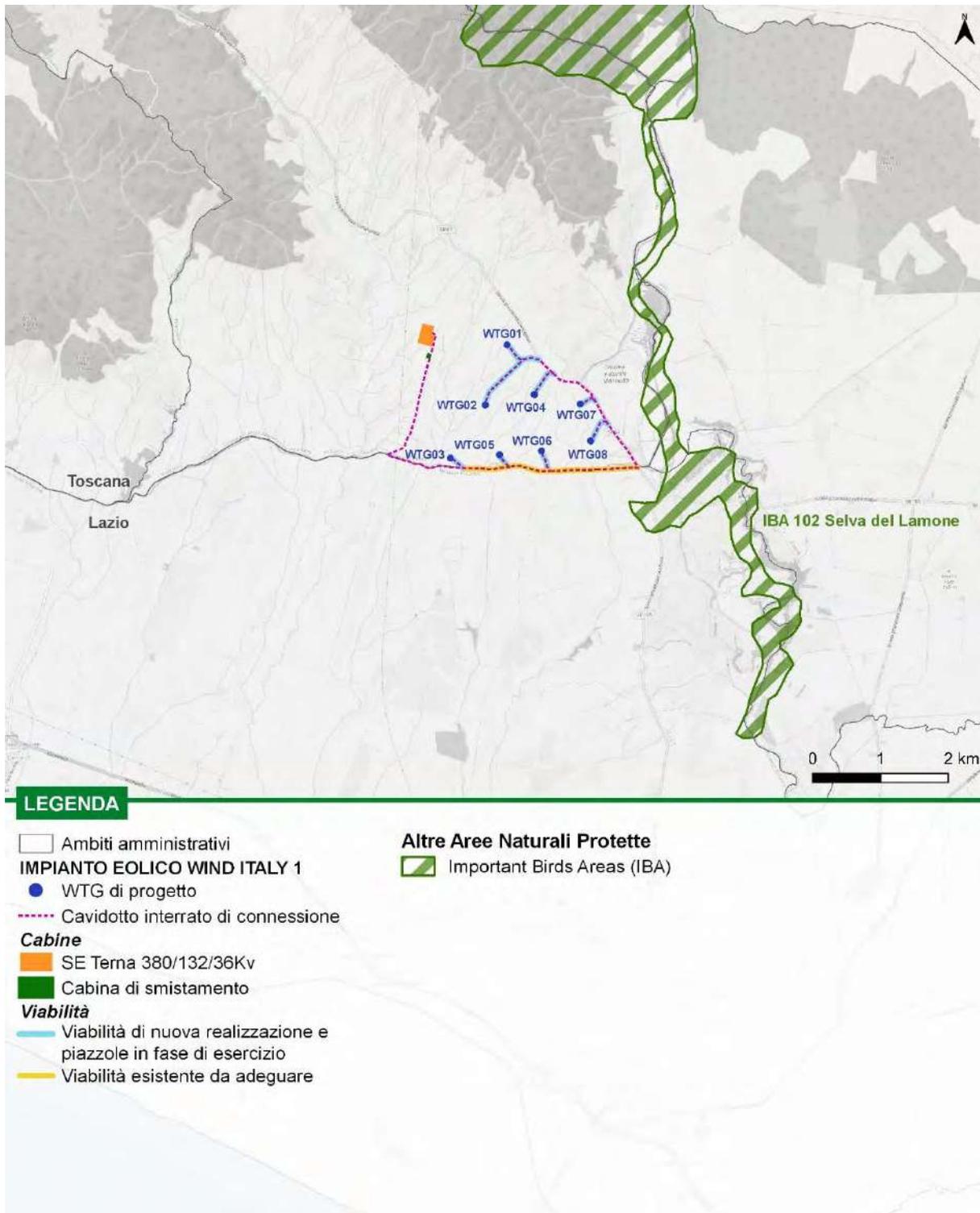


Figura 4.4: IBA riferite all'area di studio



### I valori del patrimonio naturalistico ambientale regionale

Oltre a quanto finora descritto, ai sensi della L.R. 30/2015 il sistema di valori del patrimonio naturalistico ambientale regionale è costituito da alberi monumentali (L. 10/2013), habitat e specie floro-faunistiche tutelate (artt. 78, 79, 80, 81 e 82) e geotopi d'importanza regionale (art. 95).

Premesso che la superficie interessata dal progetto non interferisce con valori del patrimonio naturalistico-ambientale regionale, nell'area vasta vi sono segnalazioni di specie contenute all'interno del Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.).

Si riporta di seguito (Tabella 4.2) una sintesi delle segnalazioni per gruppo presenti nel raggio di 5 km dall'area d'intervento relative al Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.) indicandone la relativa distanza dall'area di progetto e lo stato di conservazione.

Tabella 4.2 : Specie segnalate dal Repertorio Naturalistico Toscano all'interno dell'area vasta di studio

| SEGNALAZIONI   | SPECIE                           | NOME COMUNE      | STATUS IN TOSCANA      | LIVELLO DI RARITÀ | DISTANZA (M) |
|----------------|----------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|--------------|
| <b>Insetti</b> | <i>Apatura ilia</i>              | Apatura ilia     | A più basso rischio    | Regionale         | 720          |
| <b>Pesci</b>   | <i>Leuciscus souffia</i>         | Vairone          | A più basso rischio    | -                 | 720          |
|                | <i>Esox lucius</i>               | Luccio           | Vulnerabile            | Regionale         | 720          |
| <b>Uccelli</b> | <i>Melanocorypha Calandra</i>    | Calandra         | -                      | Regionale         | 220          |
|                | <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calandrella      | Prossimo alla minaccia | Regionale         | 930          |
|                | <i>Falco tinnunculus</i>         | Gheppio          | Prossimo alla minaccia | Regionale         | 930          |
|                | <i>Burhinus oedicephalus</i>     | Occhione         | In Pericolo            | Regionale         | 2000         |
|                | <i>Coturnix coturnix</i>         | Quaglia          | Vulnerabile            | Regionale         | 2500         |
|                | <i>Falco tinnunculus</i>         | Gheppio          | Prossimo alla minaccia | Regionale         | 2300         |
|                | <i>Burhinus oedicephalus</i>     | Occhione         | In Pericolo            | Regionale         | 4800         |
|                | <i>Falco tinnunculus</i>         | Gheppio          | Prossimo alla minaccia | Regionale         | 4900         |
|                | <i>Lullula arborea</i>           | Tottavilla       | Prossimo alla minaccia | Regionale         | 4900         |
|                | <i>Coracias garrulus</i>         | Ghiandaia Marina | In pericolo            | Regionale         | 4900         |

## 4.3 PATRIMONIO NATURALISTICO DELLA REGIONE LAZIO

### 4.3.1 Considerazioni preliminari

La Regione Lazio, mediante la Legge Regionale n. 29 del 6 ottobre 1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali", si è dotata di un nuovo strumento normativo allo scopo di recepire i



contenuti della Legge Quadro n. 394 del 6 dicembre 1991 sulle aree protette e di garantire e promuovere, in maniera unitaria e in forma coordinata con lo Stato e gli enti locali, la conservazione e la valorizzazione del proprio patrimonio naturale definito come formazioni fisiche, biologiche, geologiche, geomorfologiche, paleontologiche e vegetazionali che, assieme agli elementi antropici ad esse connessi, compongono, nella loro dinamica interazione, un bene primario costituzionalmente garantito (ai sensi all'art. 1 comma 1).

Ai sensi dell'art. 6 comma 1, al fine di garantire una più ampia azione di conservazione e valorizzazione del proprio patrimonio naturale, inoltre, la Regione Lazio tutela, oltre alle aree naturali protette di cui all'art. 5, anche i monumenti naturali di cui al comma 2 ed i siti di importanza comunitaria individuati nel territorio regionale in base ai criteri contenuti nella direttiva 92/43/CEE 'Habitat'.

Il riferimento normativo alla Rete Ecologica Regionale è contenuto nell'art. 7 che prevede che la Giunta Regionale, sentita la sezione aree naturali protette del Comitato Tecnico Scientifico per l'Ambiente, adotti uno schema di Piano regionale delle aree naturali protette che indichi, fra le altre cose, la descrizione della Rete ecologica regionale e le relative misure di tutela ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. 357/97.

Un ulteriore riferimento è contenuto nella D.G.R. 1100/2002 "Adeguamento dello schema di Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali, di cui alla D.G.R. n. 11746 del 29 dicembre 1993" nell'ambito della quale sono state individuate le aree fondamentali di tutela (suddivise in aree istituite e aree individuate), articolate dal punto di vista strutturale in nodi principali del sistema, sotto-nodi, elementi puntiformi (o monumenti naturali), corridoi ecologici e aree di interesse agricolo, rurale e paesistico ciascuno dei quali assolve specifici obiettivi funzionali.

In ottemperanza a quanto riportato nell'art. 7 della L.R. 29/97, il sistema informativo inerente la REcoRd Lazio (Figura 4.5) viene implementato mediante l'acquisizione di ulteriori dati inerenti i valori naturalistici ed ambientali regionali e, in particolare:

- Demani forestali regionali;
- Aree forestali di rilevante interesse vegetazionale (L.R. 43/74);
- Altri demani e patrimoni;
- Beni culturali ed ambientali così come segnalati nei piani paesistici;
- Zone Ramsar/zone umide/zone costiere;
- Important Bird Areas (birdlife international);
- Informazioni ornitologiche, erpetologiche e sui mammiferi;
- Pianificazione faunistico-venatoria.

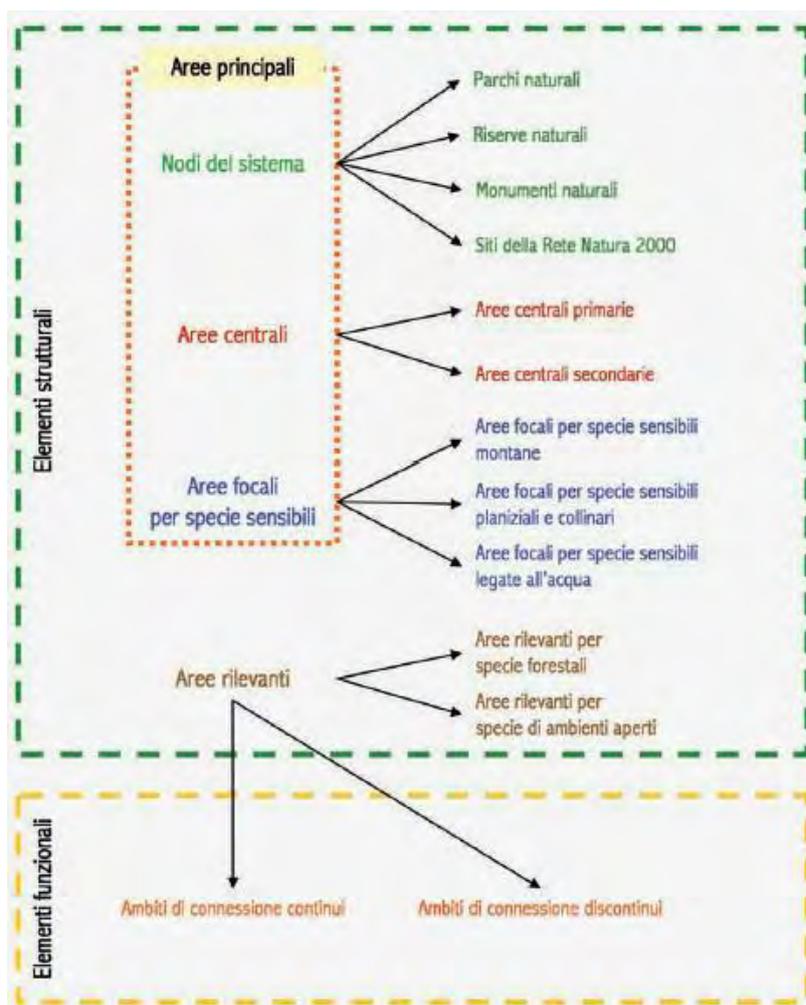


Figura 4.5: Elementi della REcoRd Lazio

#### 4.3.2 I nodi del sistema

Il sistema delle Aree Naturali Protette del Lazio, sulla base delle indicazioni contenute nella L.R. 29/97 e in considerazione delle diverse caratteristiche delle aree dal punto di vista naturalistico, paesaggistico, dimensionale e di uso del suolo, è articolato nelle seguenti categorie:

- **Parchi naturali:** ambiti territoriali costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **Riserve naturali:** territori formati da aree terrestri, fluviali, lacuali che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche;
- **Monumenti naturali:** intesi come habitat o ambienti di limitata estensione, esemplari vetusti di piante, formazioni geologiche o paleontologiche che presentino caratteristiche di rilevante interesse naturalistico e/o scientifico;
- **Siti di Importanza Comunitaria:** individuati nel territorio regionale in base ai criteri contenuti nella Direttiva 92/43/CEE 'Habitat';



- Aree contigue: aree ritenute necessarie ad assicurare la conservazione dei valori di un'area naturale protetta, tale da dotare di piani e programmi nonché delle eventuali misure di disciplina della pesca, delle attività estrattive e di tutela dell'ambiente.

Complessivamente il sistema delle Aree Naturali Protette della Regione Lazio è, allo stato attuale, costituito da 108 elementi<sup>5</sup>, di cui:

- 3 Parchi Nazionali istituiti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- 2 Aree Naturali Marine Protette istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- 4 Riserve Naturali Statali istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- 16 Parchi Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997;
- 31 Riserve Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997;
- 52 Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell'art. 6 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997.

A queste si aggiungono 2.970 ettari di aree di protezione esterna alle aree protette (aree contigue).

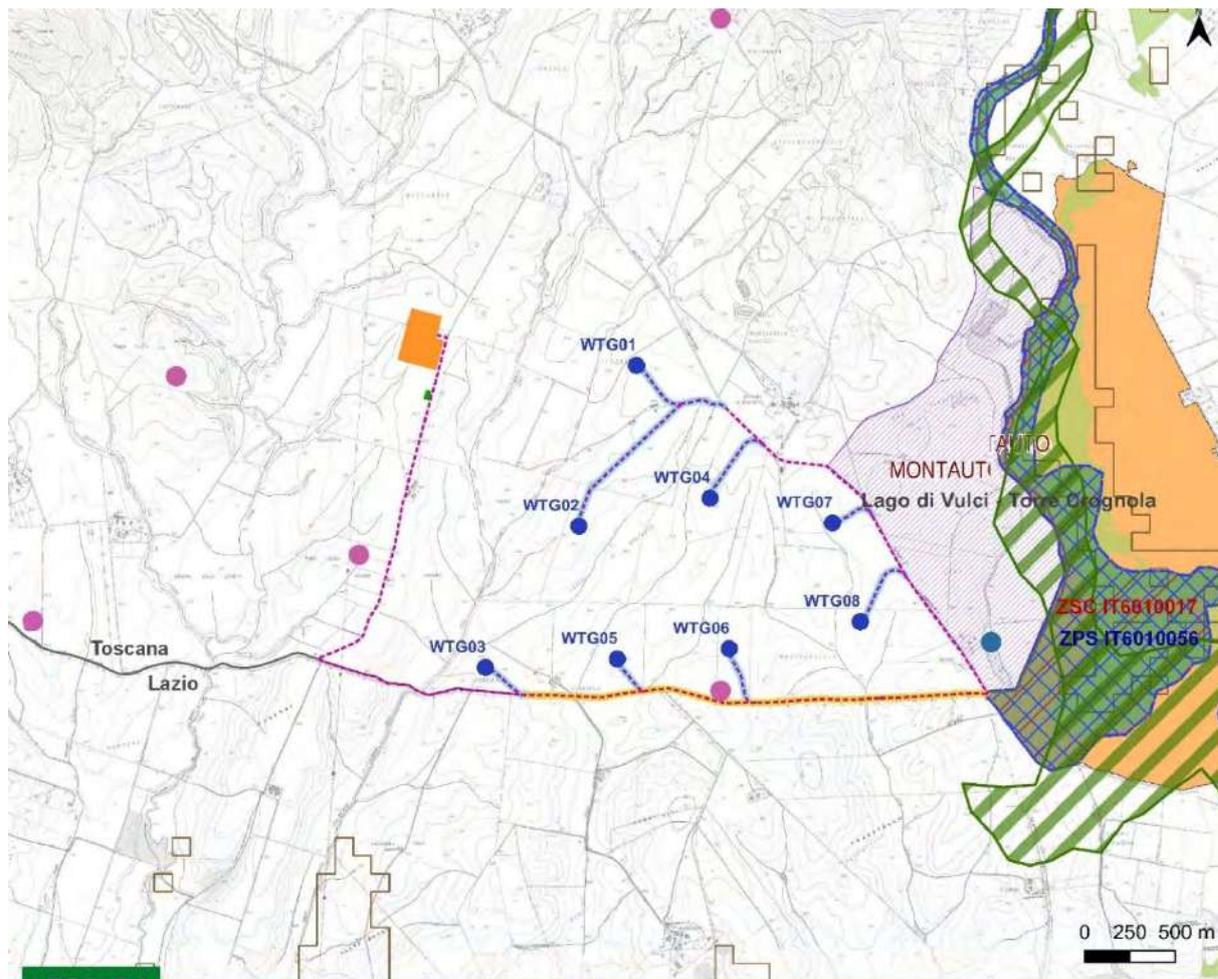
Per quanto riguarda la Rete ecologica Natura 2000 sono stati individuati, fino ad oggi, 200 siti riconosciuti a livello comunitario per un totale di 457715 ha di superficie coperta (pari al 23% ca. del territorio regionale). Di questi:

- 18 sono ZPS;
- 161 sono ZSC;
- 21 corrispondono a ZSC coincidenti con ZPS

L'area di intervento non interferisce con Parchi naturali di alcun tipo (Nazionali o Provinciali), mentre l'area vasta di studio (5 Km) comprende al suo interno il Monumento Naturale "Lago di Vulci – Torre Crognola", parte della ZSC IT6010017 "Sistema Fluviale Fiora-Olpeta" ed interferisce, seppur in minima parte, anche la ZSC IT6010016 "Monti di Castro" e la ZPS IT 6010056 "Selva del Lamone - Monti di Castro" (Figura 4.6).

---

<sup>5</sup> Fonte: <https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/parchi-rete-natura-2000>



**LEGENDA**

□ Ambiti amministrativi

**IMPIANTO EOLICO WIND ITALY 1**

● WTG di progetto

--- Cavidotto interrato di connessione

**Cabine**

■ SE Tema 380/132/36Kv

■ Cabina di smistamento

**Viabilità**

— Viabilità di nuova realizzazione e piazzole in fase di esercizio

— Viabilità esistente da adeguare

**Patrimonio naturalistico-ambientale Toscana**

**Aree Naturali Protette**

■ Riserva Naturale Regionale Montauto

**Altre Aree Naturali Protette**

■ Important Birds Areas (IBA)

**Segnalazioni Renato Biomart**

● Uccelli

● Pesci

**Patrimonio naturalistico-ambientale Lazio**

**Aree Naturali Protette**

■ Monumento Naturale

**Altre Aree Naturali Protette**

■ Important Birds Areas (IBA)

**Rete Natura 2000**

■ ZPS

■ ZPS/ZSC

■ ZSC

**Aree rilevanti**

■ Elementi funzionali di connessione

**Aree focali per specie sensibili**

□ Specie planiziali

Figura 4.6: Relazioni spaziali tra il progetto in valutazione e gli elementi appartenenti ai nodi del sistema



### 4.3.3 Le Aree centrali

Si tratta di aree a massima efficienza potenziale finalizzate alla tutela delle risorse e dei valori naturalistici ed ambientali coincidenti con aree già sottoposte (o da sottoporre) a specifico provvedimento di tutela. In genere nell'ambito di tali aree vi sono biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare che si caratterizzano per l'elevato livello di naturalità.

Le aree centrali (core areas) della REcoRd Lazio sono suddivise in aree centrali primarie, di maggiore pregio naturalistico, e secondarie.

Per i futuri indirizzi programmatici, le aree centrali primarie sono state associate alle Unità di Paesaggio (UP) aggregate in cui ricadono per la maggior parte del territorio, e su questa base inventariate e nominate, garantendo l'integrità delle stesse senza alcuna frammentazione dovuta ai perimetri delle UP.

L'area d'intervento, come mostrato in Figura 4.7 non interferisce né si trova in prossimità con alcuna delle aree centrali primarie e/o secondarie del sistema regionale REcoRd Lazio, tanto che le aree inerenti a tale sistema più prossime al sito si trovano a quasi 5 Km di distanza in direzione Nord - Nord-Est.

### 4.3.4 Le Aree focali per specie sensibili

Si tratta di aree ad elevata efficienza ecologica individuate allo scopo di tenere adeguatamente conto di alcune specie ritenute particolarmente sensibili ai processi di natura antropica, seppur presenti in ambiti a bassa ricchezza specifica (i.e. specie d'interesse conservazionistico e/o biogeografico).

Per evidenziare le aree focali, sono stati utilizzati i modelli d'idoneità ambientale relativi a tre gruppi di specie ritenute sensibili dagli esperti: specie montane, specie collinari e planiziali, specie legate all'acqua.

Come si può osservare in Figura 4.7 l'area d'intervento non interferisce direttamente con aree focali per la presenza di specie sensibili, essendo tali aree confinate ai margini della sola area vasta di studio.

### 4.3.5 Aree rilevanti per la connettività

Le aree rilevanti sottolineano la funzionalità ecosistemica del territorio regionale in termini di connessione tra le aree centrali primarie e secondarie e di definizione delle zone cuscinetto (buffer zones) funzionalmente coerenti con le aree centrali confinanti.

La loro individuazione è basata sui due ecosistemi prevalenti:

- Ambienti forestali (aree rilevanti per specie forestali);
- Ambienti aperti (aree rilevanti per specie di ambienti aperti).

Gli ambiti di connessione che si delineano sono inoltre distinti in continui e discontinui in base alla presenza di aree rilevanti in continuità o meno tra le aree centrali da riconnettere.

Per i relativi indirizzi programmatici, gli ambiti di connessione continua (ACC) e discontinua (ACD) sono stati inventariati e classificati in base alle Unità di Paesaggio (UP) aggregate in cui ricadono ed alla funzione prevalente (F forestale, A ambiente aperto, FA a prevalenza forestale, AF a prevalenza ambiente aperto).

L'area di studio non interferisce direttamente con nessuna di queste aree (Figura 4.7), pur comprendendo parzialmente l'area di connessione continua denominata "Fiume Fiora e costa Nord del Lazio", situata a circa 1 Km ad Est rispetto al punto in cui sorgerà l'impianto.



#### *4.3.6 Altre Aree importanti per il patrimonio naturalistico ambientale regionale*

##### *Important Bird Areas (IBA)*

Come descritto nel precedente § 4.2.3 – al quale si rimanda per maggiori dettagli – l’area d’intervento, pur trovandosi in prossimità della perimetrazione dell’area IBA denominata “Selva del Lamone” (IBA102), non ricade all’interno di essa.

##### *Zone Umide di Importanza Internazionale (Aree Ramsar)*

Riferendosi al territorio regionale del Lazio, l’area vasta di studio risulta molto lontana da qualsivoglia zona umida di rilevanza internazionale: la zona Ramsar più prossima al sito d’intervento è il Lago di Nazzano, posto ad oltre 80 km in direzione Sud-Est dal sito.

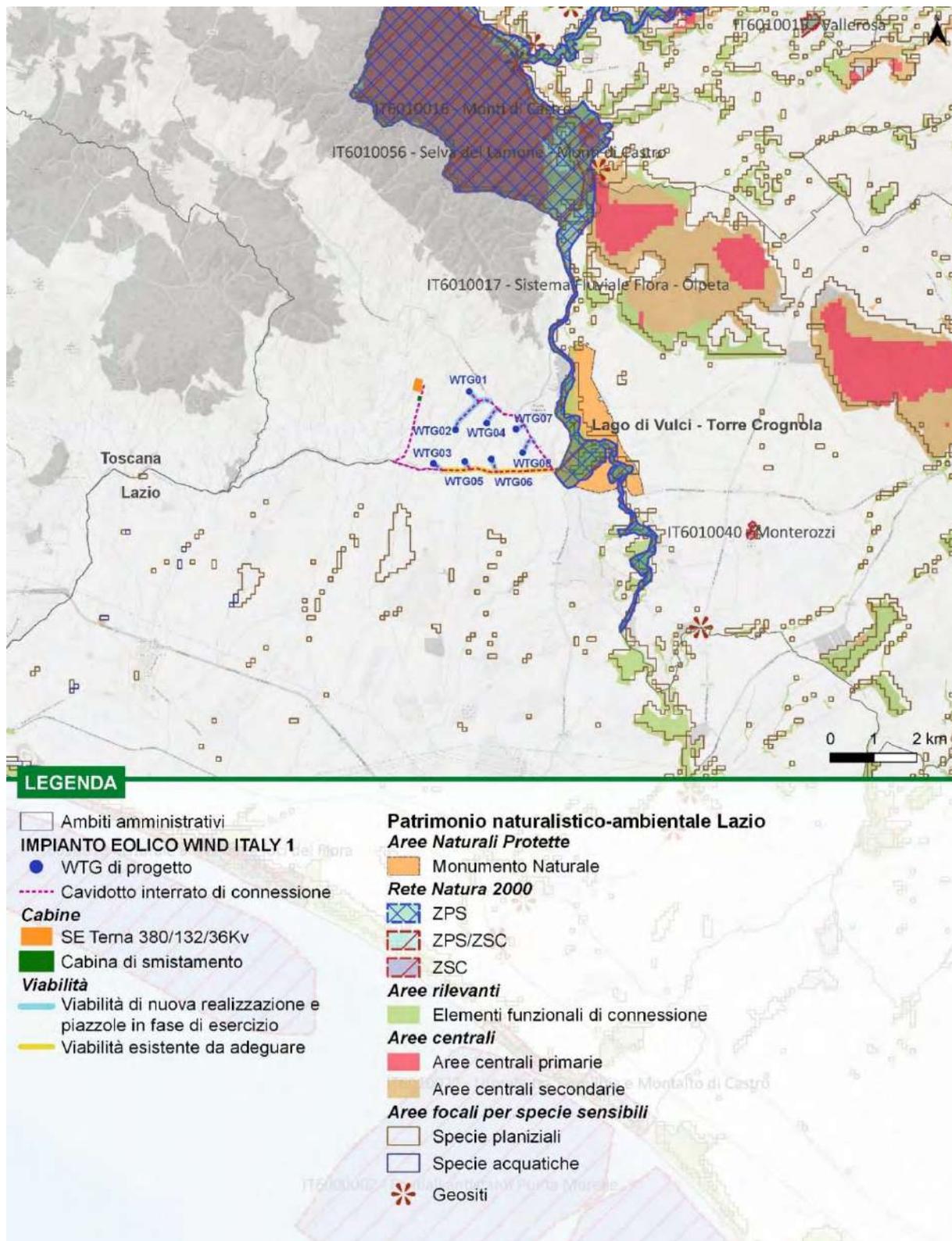


Figura 4.7: Rapporti spaziali tra il progetto in valutazione e gli elementi appartenenti alla Rete Ecologica della Regione Lazio



## 5. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI RETE NATURA2000 PRESENTI NELL'INTORNO TERRITORIALE (LIVELLO I – SCREENING)

### 5.1 DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA2000

Nel presente paragrafo, rispondente alla fase “0” del livello I (*Screening*) della procedura valutativa descritta nel documento “Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza (VIncA)”, si procede ad una descrizione bibliografica delle caratteristiche dei siti Rete Natura 2000 presenti nell'intorno territoriale del parco eolico in progetto, riportandone le caratteristiche climatiche, fitoclimatiche, biogeografiche, faunistiche e vegetazionali.

Al fine di meglio caratterizzare l'area di intervento, sono stati inoltre effettuati rilievi faunistico-ecosistemici di dettaglio nei quali è stato possibile verificare la reale consistenza quali-quantitativa degli habitat e delle fitocenosi presenti.

#### 5.1.1 Inquadramento climatico e fitoclimatico dell'area di studio

##### *Inquadramento fitoclimatico*

Per zona fitoclimatica s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa, composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche.

L'applicazione del concetto di zona fitoclimatica permette di definire areali di vegetazione delle specie vegetali in modo indipendente dal rapporto tra altitudine e latitudine. Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico.

Il territorio italiano è suddiviso in 5 zone, ciascuna associata al nome di una specie vegetale rappresentativa (classificazione Mayr-Pavari 1916, modificata da De Philippis nel 1937):

- Lauretum;
- Castanetum;
- Fagetum;
- Picetum;
- Alpinetum.

La classificazione usa come parametri climatici di riferimento le temperature medie dell'anno, del mese più caldo, del mese più freddo e le medie di minimi. Ogni zona si suddivide in più tipi e sottozone in base alla temperatura e, per alcune zone, alla piovosità.

A livello di tale classificazione quindi, l'area d'interesse ricade nella zona del *Lauretum*. La zona fitoclimatica del *Lauretum* si estende su quasi il 50% del territorio italiano e, con l'eccezione di alcuni microambienti del Nord Italia, è presente in gran parte dell'Italia peninsulare e insulare. Dal punto di vista altimetrico questa va dal livello del mare fino ai 200 - 300 m s.l.m. sull'Appennino settentrionale e ai 600 - 900 m s.l.m. su quello meridionale e nelle isole. È la zona della “macchia mediterranea”, delle sugherete, delle leccete, delle pinete a *Pinus pinea*, *P. pinaster* e *P. halepensis*.

La zona fitoclimatica del *Lauretum* si suddivide in due sottozone:

- *Lauretum caldo*, tipico delle zone più meridionali e costiere, dove si coltivano gli agrumi, il carrubo, il fico d'India, le palme;
- *Lauretum freddo*, presente in quasi tutta la penisola e caratterizzato da ulivi, lecci, cipressi e alloro (*Laurus nobilis*, specie indicatrice dalla quale prende il nome).

In Figura 5.1 si osserva come l'area proposta per la realizzazione del presente progetto sia ricompresa all'interno della sottozona *Lauretum freddo*.

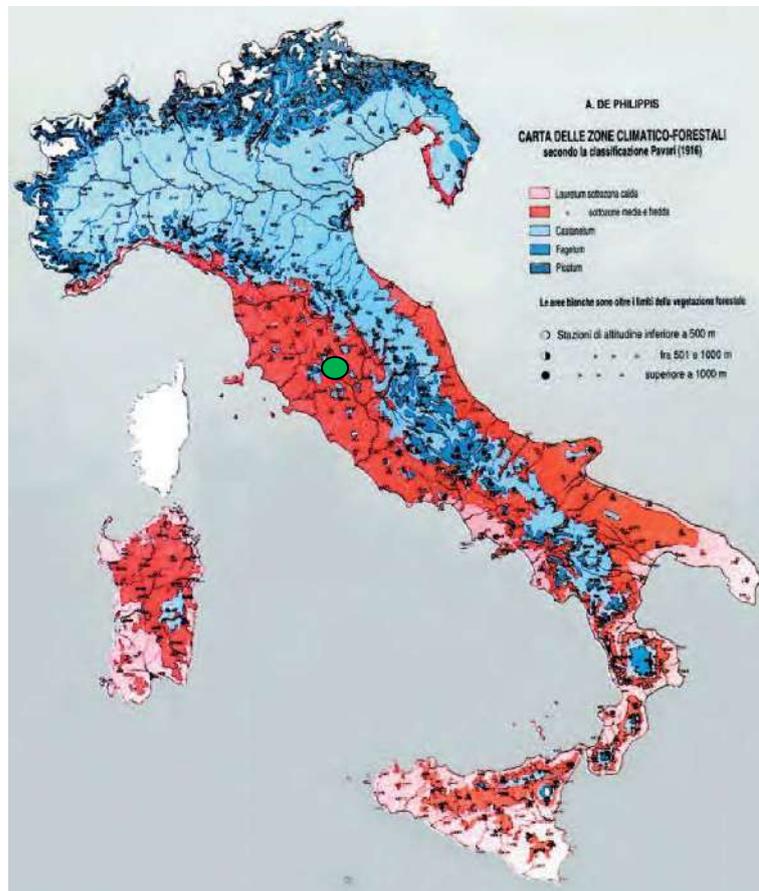


Figura 5.1: Carta delle zone climatico-forestali di DePhilippis (secondo Pavari 1916). In verde, ubicazione dell'area interessata dal progetto.

### Inquadramento climatico

Come è noto il territorio della Regione Toscana presenta una grande variabilità climatica legata alle sue caratteristiche orografiche e alla sua particolare disposizione geografica in relazione alla catena appenninica e al mar Tirreno, con la risultante delle molteplici possibilità climatiche. A scala provinciale, alla generale relazione tra Appennini e mar Tirreno si deve aggiungere l'effetto del cono trachitico Amiantino, che introduce ulteriori elementi di diversificazione con effetti areali che si fanno sentire e tendono a diversificare ulteriormente vaste zone potenzialmente omogenee. Le caratteristiche climatiche del territorio comunale, pur potendo semplicisticamente definire l'intero territorio appartenente alla fascia della climatologia mediterranea, risentono della struttura altimetrica e della distanza dalle coste; inoltre l'estensione territoriale fa sì che siano compresenti sia le caratteristiche climatiche sub montane che quelle legate al regime costiero.

Gli indicatori ambientali più semplici da evidenziare riguardano la copiosità delle precipitazioni in autunno e in estate e le temperature rilevate in inverno ed estate.

- piovosità estiva e autunnale. In estate circa metà del territorio comunale, dal capoluogo alle pianure di Marsiliana, ha precipitazioni inferiori a 100 mm, come il resto della pianura orbetellana, mentre la restante porzione, dal capoluogo ai confini con i comuni di Semproniano e Roccalbegna, Sorano (che appartengono ad una superiore fascia di precipitazioni) ha precipitazioni comprese tra 100 e 150 mm. In autunno le fasce pluviometriche restano invariate

ma dalla pianura (Marsiliana) fino alla collina interna (Manciano, Montemerano) le precipitazioni sono comprese tra 150 e 200 mm (mentre la pianura orbetellana risulta sotto la soglia dei 150 mm); inoltre, l'alta collina (Saturnia, Capanne, Poggio e San Martino) subiscono precipitazioni comprese tra 200 e 250 mm. Nella fascia altimetrica immediatamente superiore le precipitazioni aumentano fino a 300 mm. Si deduce che mentre in estate esiste una certa uniformità di precipitazione per fasce molto vaste (dalla pianura alla collina interna e da questa all'area sub montana del Monte Labro), in autunno, in base alla diversificazione altimetrica, le diversità aumentano e con l'altimetria crescono le precipitazioni, differenziandosi ulteriormente per fasce più piccole.

- temperatura in inverno ed estate. Le conclusioni tratte in precedenza, riguardanti la divisione in fasce e la loro semplificazione nel periodo estivo, riguardano anche l'indicatore "temperatura". In inverno le caratteristiche altimetriche si fanno sentire, con l'individuazione di una fascia costiera che raggiunge i 15°, una collinare molto stretta che oscilla tra 11° e 12° e una altocollinare (per la verità la più vasta) che si pone intorno ai 7° e possiede una sacca interna nelle vicinanze del capoluogo calcolata intorno ai 6°. In estate le fasce diventano più ampie, con una temperatura costiera di 22°, una collinare di 20° e una altocollinare di 18°C. Su tutto il territorio vale il principio che l'effetto mitigatore del mare è colui che tende a incrementare i valori d'inverno e a ridurli d'estate e, in questo senso, l'effetto marino, integrato dalla crescita dei valori altimetrici, rende il territorio comunale molto diversificato dal punto di vista del clima.

Secondo il sistema di classificazione climatica di Koppen, l'area in esame ricade nel gruppo climatico C – Clima temperato caldo dalle medie latitudini (mesotermici), che, a livello italiano, interessa la fascia litoranea tirrenica dalla Liguria alla Calabria, la fascia meridionale della costa adriatica e la zona ionica. Le località ricadenti nel gruppo climatico temperato-caldo sono inoltre caratterizzate da una temperatura media annua di 14.5 – 16.9°C, da una media del mese più freddo da 6 a 9.9°C, da 4 mesi con temperatura media > 20°C ed escursione annua da 15 a 17°C (Figura 5.2).

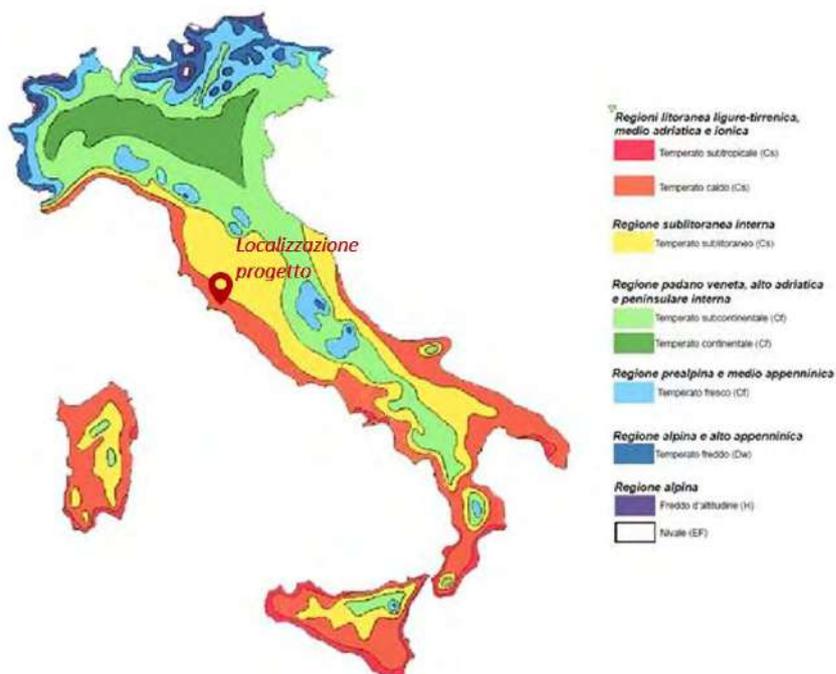


Figura 5.2: Classificazione climatica del territorio italiano secondo Koppen

Il clima della zona d'interesse risulta particolarmente mite e soleggiato, grazie anche alla costante ventilazione per la vicinanza al mare. La ricostruzione delle caratteristiche meteo-climatiche specifiche



è stata desunta prendendo a riferimento i dati termo-pluviometrici ed anemometrici rilevati dalle stazioni della rete di monitoraggio meteorologica del Servizio Idrologico Regionale della Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana.

In particolare, si è fatto riferimento alla stazione meteo-climatica più prossima all'area di intervento, collocata nel comune di Capalbio (GR) ad una quota di 12 m s.l.m., per la quale sono disponibili le più ampie serie storiche di dati, onde evitare nella valutazione dei dati macroscopici errori di carattere statistico. In Tabella 5.1 si fornisce un dettaglio sulla stazione meteo climatica in oggetto, presa a riferimento nel prosieguo del presente paragrafo.

Tabella 5.1: Caratteristiche localizzative e relativa disponibilità dei dati della stazione meteo-climatica di riferimento (Fonte: SIR Regione Toscana)

| STAZIONE   | STRUMENTAZIONE INSTALLATA |
|--|---------------------------|
| <b>Denominazione:</b> Capalbio                       | Anemometro                |
| <b>Codice ID:</b> TOS11000006                        | Barometro                 |
| <b>Comune:</b> Capalbio (GR)                         | Igrometro                 |
| <b>Coordinate (EPSG 3003):</b> Lat 42.405 Lon 11.392 | Pluviometro               |
| <b>Quota (m s.l.m.):</b> 12,00                       | Radiometro solare         |
| <b>Periodo di funzionamento:</b> 1990÷2020           | Termometro                |

In Figura 5.3 è rappresentato l'andamento medio mensile delle piogge nel periodo 2012-2019 ottenuto dall'elaborazione dei dati registrati dalla stazione "Capalbio".

La **piovosità annuale media** riscontrata è pari a circa 710 mm con minimi nel periodo giugno-agosto e massimi nella stagione autunnale e di fine inverno. I mesi più piovosi sono ottobre, novembre e dicembre con precipitazioni medie mensili superiori a 70 mm. Il mese più secco è agosto con precipitazioni medie di poco inferiori a 20 mm. Quando vengono comparati il mese più secco (agosto) e quello più piovoso (novembre), il primo ha una differenza di precipitazioni di oltre 100 mm rispetto al secondo.

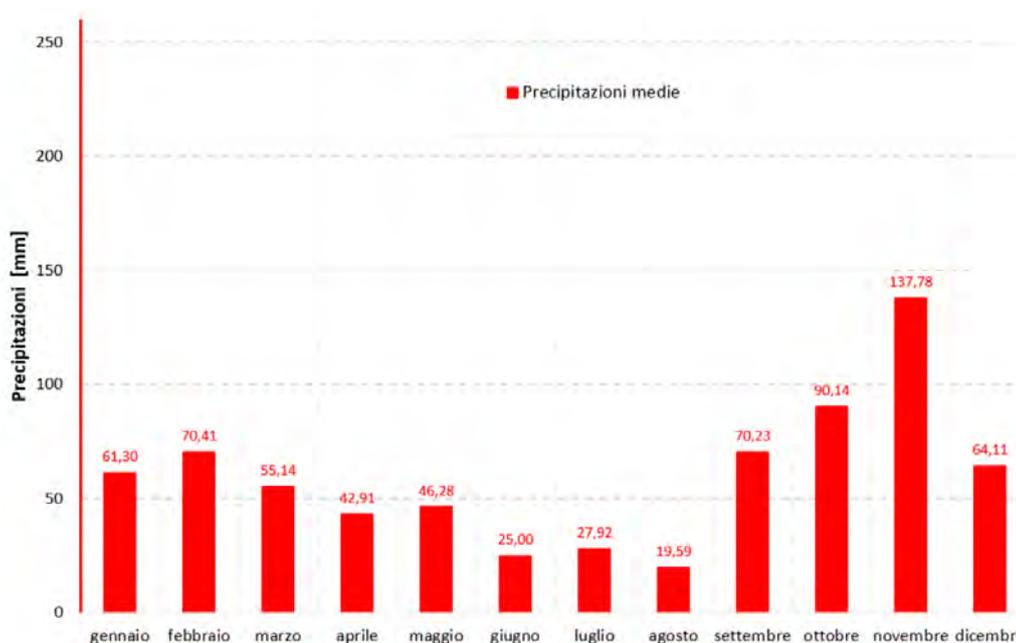


Figura 5.3: Andamento medio mensile delle precipitazioni osservate dalla stazione "Capalbio" nel periodo 2012-2019



La **temperatura media annua** riscontrata è di 16,68°C, con minime medie di 10,16°C e massime di 20,38°C (Figura 5.4). Le temperature più basse si raggiungono nel mese di febbraio, mentre le più alte in luglio-agosto. Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile (minimo, massimo e medio) delle temperature nel periodo di riferimento (1990÷2019).

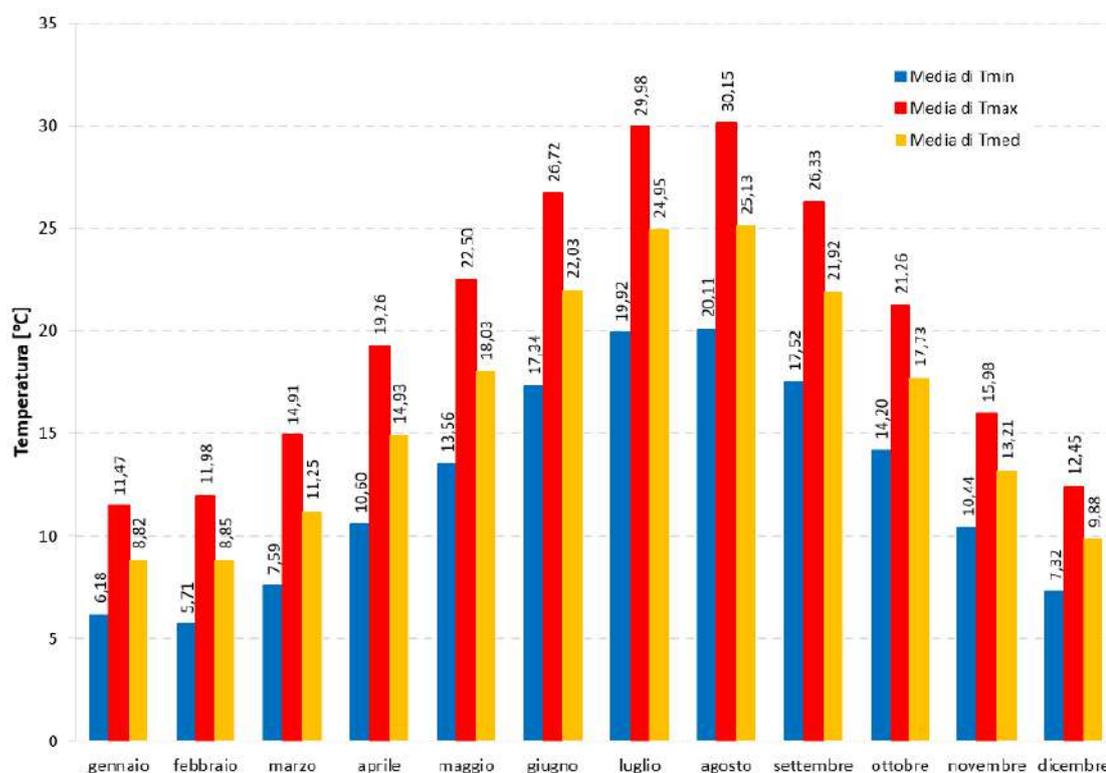


Figura 5.4: Andamento medio mensile delle temperature osservate dalla stazione "Capalbio" nel periodo 1990-2019

La conoscenza dei dati pluviometrici e termometrici relativi all'area in oggetto ci permette di determinare la richiesta idrica dell'ambiente (in termini di evapotraspirazione potenziale media), attraverso l'applicazione dell'equazione di Hargreaves & Samani<sup>6</sup>:

$$ET_o = 0.0023 \cdot (T_{\text{mean}} + 17.8) \cdot (T_{\text{max}} - T_{\text{min}})^{0.5} \cdot Ra$$

in cui:

$ET_o$  = evapotraspirazione potenziale nell'area (mm/die);

$T_{\text{mean}}$  = temperatura media mensile (°C);

$T_{\text{max}}$  = temperatura massima mensile (°C);

$T_{\text{min}}$  = temperatura minima mensile (°C);

$Ra$  = radiazione (mm/die)

Di seguito si riportano le determinazioni del valore del  $ET_o$  nel territorio di riferimento secondo l'equazione di Hargreaves & Samani.

<sup>6</sup> Hargreaves GH, Samani ZA, 1985. *Reference crop evapotraspiration from temperature*. Appl Eng Agric 1(2): 96-99.

Tabella 5.2: Evapotraspirazione dell'areale d'intervento

| MESE      | STIMA LAT=43° (MM/D) | T MED | T MIN | T MAX | ETO (MM/D) | ETO (MM/MESE) |
|-----------|----------------------|-------|-------|-------|------------|---------------|
| Gennaio   | 5,37                 | 8,82  | 6,18  | 11,47 | 0,76       | 23,43         |
| Febbraio  | 7,59                 | 8,85  | 5,71  | 11,98 | 1,17       | 32,62         |
| Marzo     | 10,53                | 11,25 | 7,59  | 14,91 | 1,90       | 59,03         |
| Aprile    | 13,80                | 14,93 | 10,60 | 19,26 | 3,06       | 91,74         |
| Maggio    | 16,08                | 18,03 | 13,56 | 22,50 | 3,96       | 122,88        |
| Giugno    | 17,10                | 22,03 | 17,34 | 26,72 | 4,80       | 143,94        |
| Luglio    | 16,63                | 24,95 | 19,92 | 29,98 | 5,19       | 160,84        |
| Agosto    | 14,73                | 25,13 | 20,11 | 30,15 | 4,61       | 142,94        |
| Settembre | 11,76                | 21,92 | 17,52 | 26,33 | 3,19       | 95,62         |
| Ottobre   | 8,51                 | 17,73 | 14,20 | 21,26 | 1,85       | 57,29         |
| Novembre  | 5,92                 | 13,21 | 10,44 | 15,98 | 0,99       | 29,82         |
| Dicembre  | 4,80                 | 9,88  | 7,32  | 12,45 | 0,69       | 20,74         |
| Anno      |                      |       |       |       |            | 980,88        |

Riportando in grafico l'andamento della pluviometria media mensile tipica dell'area, nonché la richiesta idrica dell'ambiente esterno (Figura 5.5), è possibile evidenziare come nel periodo ottobre-marzo si verifichino condizioni di *surplus* idrico, anche in funzione della presenza di basse temperature che rendono minime le richieste energetiche dell'ambiente. Ciò, di conseguenza, determina un bilancio piovosità-evapotraspirazione positivo. Nei mesi di aprile-settembre il bilancio suddetto tende ad essere negativo, con conseguenti condizioni di non saturazione idrica del terreno e presenza di parziale deficit idrico, che diventa massimo nel mese di luglio.

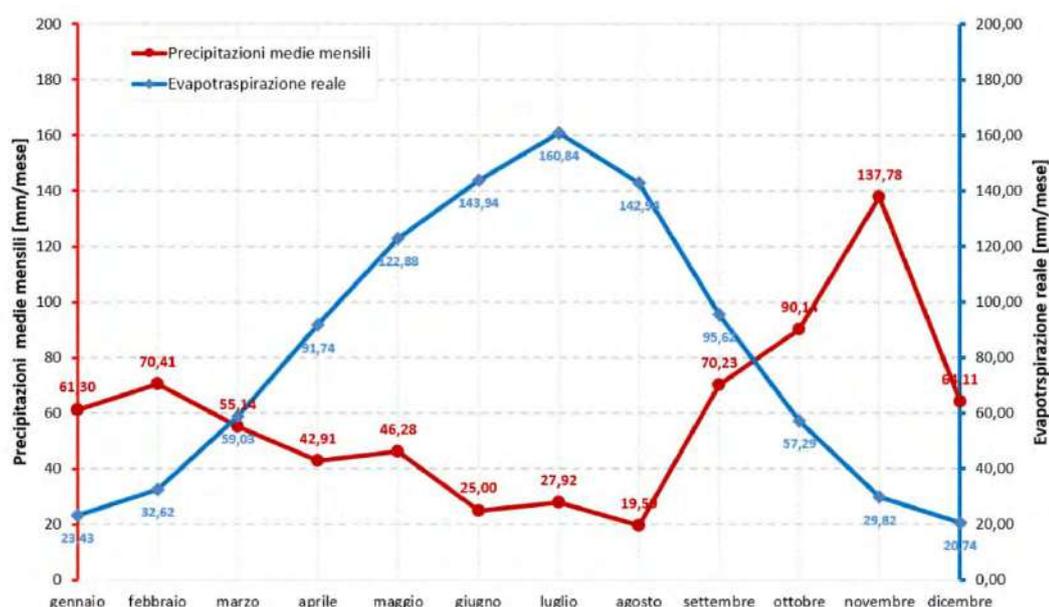


Figura 5.5: Andamento della piovosità mensile e relativa richiesta idrica dell'ambiente



I dati di pluviometria e termometria relativi all’area in oggetto hanno, infine, permesso di determinare i valori di *Indice globale di umidità* (Im), funzionale alla classificazione climatica dell’area secondo Thornthwaite:

$$Im = (P - ETo) / ETo * 100$$

in cui:

P = Precipitazione annua (mm);

ETo = evapotraspirazione potenziale media annua, ottenuta dalla somma dei valori medi mensili.

Il valore di Im ottenuto, pari a -16,67, individua un clima *asciutto/sub-umido* (C1) secondo la Classificazione climatica di Thornthwaite (Figura 5.6).

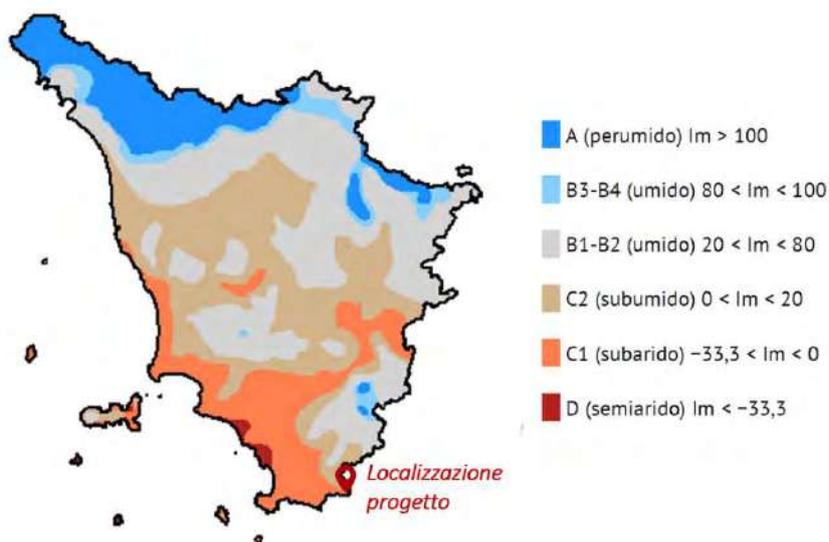


Figura 5.6: Classificazione climatica secondo Thornthwaite

L’analisi del regime anemologico dell’area in esame è stata effettuata basandosi sui dati anemometrici registrati dalla stazione di Capalbio del SIR Toscana nel periodo 2010-2020.

Il vento che durante l’anno spira più frequentemente sul litorale è il grecale, la cui velocità media supera raramente i 10 km orari. Il libeccio è un vento che soffia raramente, ma con maggiore violenza superando gli 80 km orari ed esercitando sulla costa una notevole azione demolitrice e riuscendo a trasportare l’aerosol marino anche molto all’interno. L’analisi dei dati grezzi messi a disposizione sul portale del SIR nella centralina anemometrica considerata ha evidenziato la seguente serie di osservazioni (Tabella 5.3).

Tabella 5.3: Direzione dei venti osservata nella centralina anemometrica “Capalbio” nel periodo 2010-2020– dato aggregato (Fonte: elaborazione dati SIR Regione Toscana)

| DIREZIONE VENTI | OSSERVAZIONI ANNUALI (N.) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | PERIODO (2010-2021) |                       |
|-----------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|-----------------------|
|                 | 2010                      | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Tot.                | Incidenza percentuale |
|                 |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |                       |

|                           |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |         |        |
|---------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--------|
| Nord<br>(Tramontana)      | 122 | 137 | 125 | 99 | 100 | 97  | 88  | 102 | 103 | 86  | 69  | 1128    | 29,86% |
| Nord Est<br>(Grecale)     | 123 | 119 | 94  | 86 | 119 | 112 | 139 | 146 | 135 | 153 | 138 | 1364    | 36,11% |
| Est<br>(Levante)          | 26  | 25  | 56  | 39 | 62  | 56  | 60  | 39  | 49  | 63  | 33  | 508     | 13,45% |
| Sud Est<br>(Scirocco)     | 27  | 19  | 15  | 7  | 23  | 13  | 15  | 18  | 16  | 15  | 7   | 175     | 4,63%  |
| Sud (Ostro)               | 19  | 9   | 26  | 19 | 27  | 9   | 20  | 15  | 12  | 18  | 14  | 188     | 4,98%  |
| Sud Ovest<br>(Libeccio)   | 10  | 3   | 10  | 9  | 10  | 7   | 15  | 15  | 13  | 6   | 12  | 110     | 2,91%  |
| Ovest<br>(Ponente)        | 8   | 10  | 13  | 6  | 6   | 7   | 10  | 4   | 8   | 5   | 3   | 80      | 2,12%  |
| Nord Ovest<br>(Maestrale) | 30  | 43  | 14  | 6  | 18  | 12  | 14  | 24  | 29  | 19  | 15  | 224     | 5,93%  |
| <b>Totale</b>             |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     | 100,00% |        |

Sulla base dei dati sopra riportati è stato possibile ricostruire il diagramma anemometrico relativo alle direzioni prevalenti dei venti nel periodo di osservazione. Come possibile osservare nella Figura 5.7, la direzione prevalente è la NE (circa 36 % delle osservazioni totali) e la N (quasi 30% delle osservazioni totali).

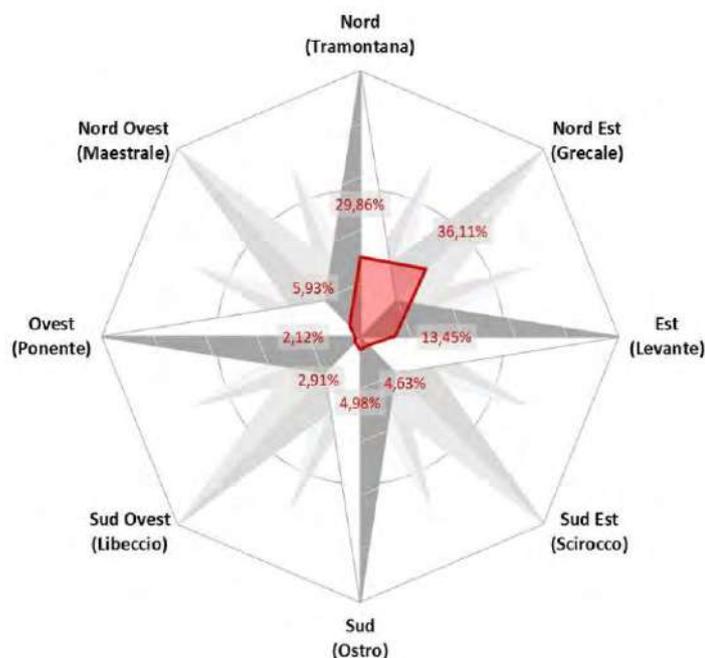


Figura 5.7: Direzione prevalente dei venti misurati nella centralina anemometrica "Capalbio"

### 5.1.2 Inquadramento biogeografico dell'area di studio

Secondo la classificazione di Wallace (Figura 5.8) l'area di progetto si trova nella Provincia Biogeografica *Mediterranea*, che comprende buona parte dell'Europa meridionale tra cui la quasi totalità della Spagna, l'Italia peninsulare, la Grecia e tutte le isole mediterranee.

La vegetazione naturale potenziale rappresenta il "potenziale biotico attuale" in termini di composizione specifica che si esprime per effetto delle caratteristiche climatiche, edafiche (nutrienti, condizioni idriche, profondità) e biotiche (flora autoctona) nei diversi paesaggi. Si tratta delle serie di vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuexen, 1956). Per l'analisi preliminare della distribuzione della vegetazione potenziale di area vasta si è partiti dalla *Carta della vegetazione naturale potenziale europea* (Bohn et al. 2000, Bohn et al. 2005) limitatamente al territorio nazionale che evidenzia per l'areale d'intervento la presenza di boschi mesomediterranei e di boschi di caducifoglie termofile (Figura 5.9).

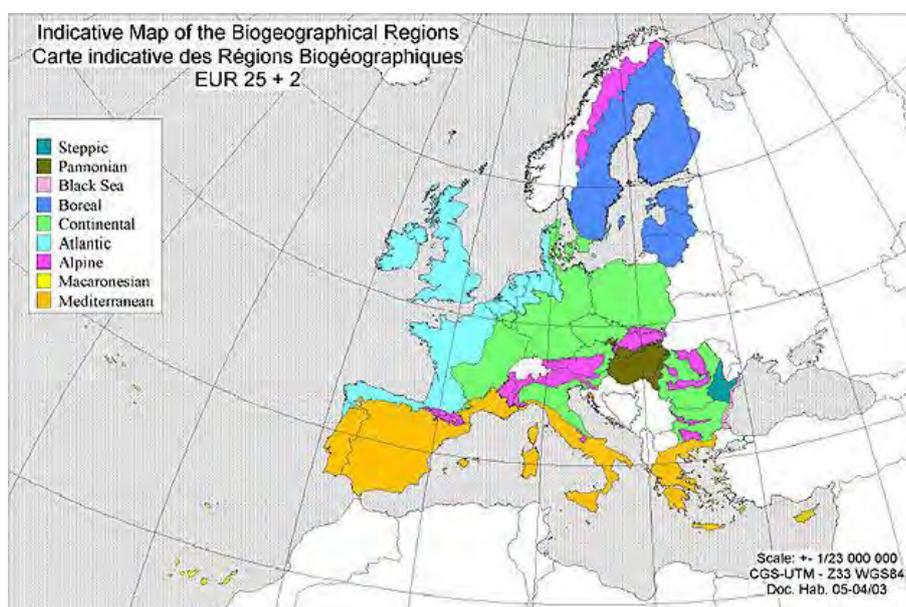


Figura 5.8: Zonazione biogeografica del continente Europeo secondo Wallace (Wallace A.R., 1876). Fonte: MiTE in [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)



Figura 5.9: Carta della vegetazione potenziale per l'Italia, particolare della carta d'Europa (Bohn et al., 2000). In rosso, l'area proposta per la realizzazione del progetto.

Più nel dettaglio, dall'esame della *Carta delle serie di vegetazione* (Figura 5.10) si osserva che le opere in progetto si collocano in un'area dominata dalla "Serie tirrenica centrale dei boschi termosubacidofili di cerro e farnetto" caratterizzata da formazioni boscate e macchie per lo più riconducibili in termini sintassonomici al *Pulicario odoreae – Quercetum frainetto*, in prossimità delle sponde del fiume Fiora corrispondenti alla serie del "Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata e della regione mediterranea" appartenenti alle fitoconsociazioni *Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*, *Carpinion betuli*, *Teucro siculi-Quercion cerris*.

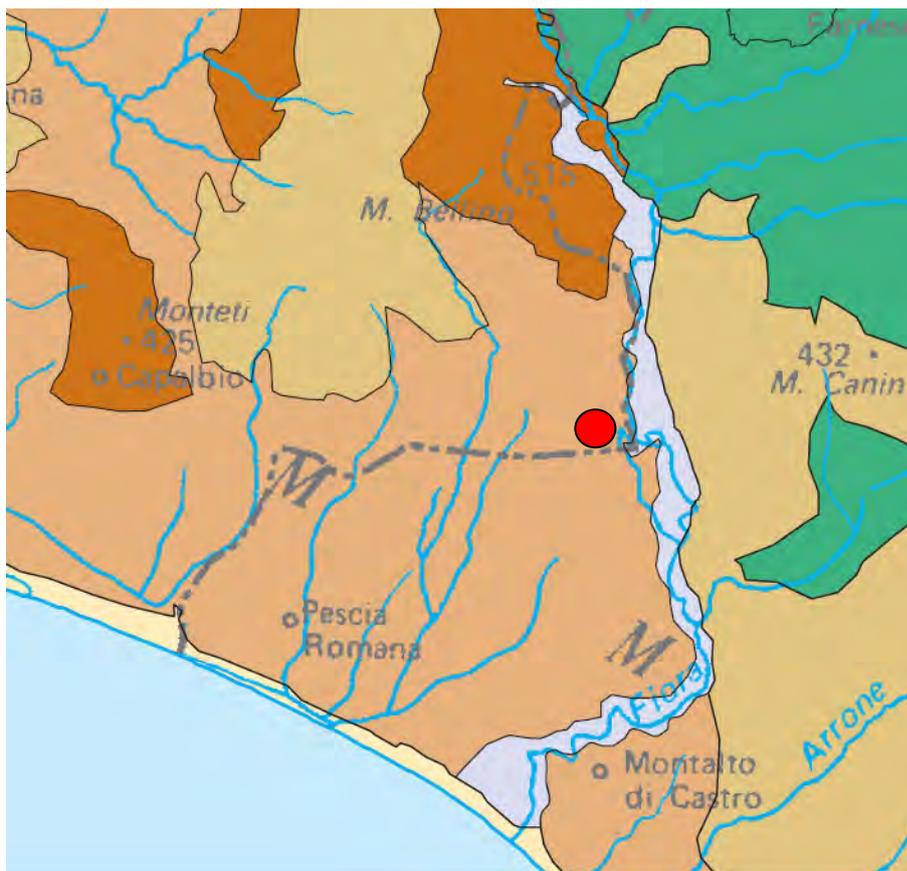


Figura 5.10: Carta della serie della vegetazione riferita al contesto d'intervento. Fonte: MATTM, oggi MiTE, 2009. L'area d'intervento è evidenziata in rosso.

### 5.1.3 Descrizione dei siti RN2000 presenti in Toscana

Come illustrato nel precedente capitolo, il progetto in valutazione, pur trovandosi per la quasi totalità in territorio Toscano, non ricade né è posto nelle vicinanze di Siti Rete Natura 2000 toscani (si ricorda in questa sede che il sito di interesse comunitario più vicino all'area di progetto è ubicato a più di 9 Km di distanza in direzione Nord); per cui, data la notevole distanza, non sono previste descrizioni e/o analisi dei suddetti siti toscani.

### 5.1.4 Descrizione dei siti RN2000 presenti nel Lazio

#### ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora-Olpeta"

##### Aspetti generali

Situata in una delle zone più a Nord del Lazio, al confine con la Toscana, la presente ZSC attraversa i territori dei Comuni di Montalto di Castro, Canino, Ischia di Castro e Farnese, in provincia di Viterbo (VT).

Il sito, proposto nel 1995 come SIC (Sito di Importanza comunitaria) e istituito come ZSC nel 2016 tramite D.M. 06/12/2016 – G.U. 201 27/12/2016, ha, tra le sue finalità, quella di conservare gli habitat e le specie localizzate lungo il corso del fiume Fiora e parte del suo affluente principale, il Fosso Olpeta. Il fiume Fiora, che nasce in Toscana, durante il suo corso lungo circa 80 Km segna in più punti il confine tra le due regioni ed infine sfocia nel Mar Tirreno, in prossimità di Montalto di Castro. Il tratto di fiume compreso tra il ponte sulla SS74 (in Toscana) e il Ponte dell'Abbadia è quello di maggior interesse naturalistico: esso scorre in parte all'interno di profonde gole, sia tufacee che calcaree, difficilmente



accessibili e per questo poco soggette al disturbo umano. Il territorio circostante è scarsamente antropizzato e gran parte delle rive sono coperte da una ricca vegetazione ripariale in grado di offrire scorci di rara bellezza. Complessivamente il sistema fluviale risulta ben conservato e ricco di biodiversità, impreziosito anche dalla presenza della rara lontra euroasiatica (*Lutra lutra*) e del giaggiolo tirrenico (*Iris lutescens*).

Si riporta di seguito (Tabella 5.4) una sintesi delle informazioni generali inerenti il sito Rete Natura 2000 in oggetto.

Tabella 5.4: Dati generali inerenti la ZSC "Sistema fluviale Fiora-Olpeta"

| DATI GENERALI DELLA ZSC "SISTEMA FLUVIALE FIORA-OLPETA" |   |
|---|---|
| Sito  | IT6010017   |
| Denominazione   | Sistema fluviale Fiora-Olpeta   |
| Tipo  | B- ZSC  |
| Data di prima compilazione del sito                     | 10/1995   |
| Ultimo aggiornamento formulario                         | 12/2019   |
| Coordinate geografiche                                  | Lat. 42.516; Long. 11.0655  |
| Estensione (ha)   | 1041  |
| Quota media (m s.l.m.)                                  | 249   |
| Regione Amministrativa                                  | Lazio   |
| Regione Biogeografica                                   | Mediterranea (100%)   |
| Comuni  | Comune di Montalto di Castro, Comune di Canino, Comune di Ischia di Castro, Comune di Farnese |

### Habitat

Nella seguente tabella (Tabella 5.5) si riportano i principali habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" presenti all'interno della ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora-Olpeta".

Tabella 5.5: Habitat rilevati all'interno della ZSC "Sistema fluviale Fiora-Olpeta". Fonte: Standard Data Form

| CODICE | HABITAT   | SUP. (HA) | QUALITÀ DEL DATO | RAPPR. | SUP. RELATIVA | HABITAT CONS. | HABITAT GLOB. |
|--------|---|-----------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 3140   | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>                                      | 52        | P                | D      |               |               |               |
| 3260   | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i> | 52        | P                | C      | C             | C             | C             |



|               |  |              |   |   |   |   |   |
|---------------|--|--------------|---|---|---|---|---|
| 3280          | Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>                                      | 52           | P | C | C | C | C |
| 91FO          | Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> ) | 10.4         | P | C | C | C | C |
| 92A0          | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>  | 218.4        | P | B | C | B | B |
| 9340          | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>   | 10.4         | P | C | C | B | B |
| <b>Totale</b> |  | <b>343,2</b> |   |   |   |   |   |

Su 1041 ettari di superficie totale del sito, 343,2 (il 33% ca.) risultano occupati da habitat di interesse comunitario, per lo più riferibili ad habitat acquatici e foreste ripariali. Non si riscontrano tuttavia formazioni riconducibili ad habitat di interesse prioritario (\*).

L'habitat dominante, con 218 ettari di estensione, risulta essere il 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", costituito da boschi ripariali dominati dal salice e dal pioppo bianco attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albaea*, la cui stabilità è fortemente dipendente dal regime idrico della zona. Queste formazioni infatti tendono a regredire in caso di allagamenti frequenti e più o meno prolungati, mentre evolvono generalmente verso cenosi mesofile più stabili in caso di inondazioni sporadiche e meno intense. Generalmente saliceti e pioppeti sono in collegamento tra loro, ma occupano due zone ecologicamente differenti: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi e anche all'interno dell'alveo (in forma arbustiva) e sono quindi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del corso d'acqua in cui si trovano, mentre i pioppeti occupano i terrazzi superiori e le zone esterne all'alveo e solo sporadicamente sono sottoposti all'azione delle piene.

### Flora e vegetazione

L'unica specie di rilevante interesse conservazionistico presente all'interno del sito è la già citata *Iris lutescens*, chiamata comunemente "giaggiolo tirrenico". È una piccola geofita rizomatosa dai caratteristici fiori giallastri diffusa (in Italia) soprattutto lungo il versante tirrenico e nella parte occidentale dell'Italia continentale, dal piano collinare fino a quello montano.

### Fauna

Dal punto di vista faunistico i dati presenti nello SDF, riguardano per lo più la fauna vertebrata. Lo SDF evidenzia la presenza di diverse specie incluse negli allegati II e IV della direttiva "Habitat", oltre che ad alcune specie endemiche italiane (Es. *Salamandrina perspicillata*) o particolarmente rilevanti a livello ecologico e conservazionistico (Es. *Canis lupus*). La Check list ufficiale delle specie è riportata in Tabella 5.6

Tabella 5.6: Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate per la ZSC "Sistema fluviale Fiora-Olpetà"

| Specie |      |                      | Popolazione |             |     |           |     |        | Valutazione del sito |      |     |     |
|--------|------|----------------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----|--------|----------------------|------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico     | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat | D.qual | A B C D              |      |     |     |
|        |      |                      |             | Min         | Max |           |     |        | Pop.                 | Con. | Iso | Glo |
| B      | A229 | <i>Alcedo atthis</i> | p           |             |     |           | P   | DD     | D                    |      |     |     |



| Specie |      |                                  | Popolazione |             |      |           |     | Valutazione del sito |         |       |     |     |
|--------|------|----------------------------------|-------------|-------------|------|-----------|-----|----------------------|---------|-------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico                 | T           | Consistenza |      | Esemplari | Cat | D.qual               | A B C D | A B C |     |     |
|        |      |                                  |             | Min         | Max  |           |     |                      | Pop.    | Con.  | Iso | Glo |
| F      | 1103 | <i>Alosa fallax</i>              | c           |             |      |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| I      | 1092 | <i>Austropotamobius pallipes</i> | p           |             |      |           | R   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| F      | 5097 | <i>Barbus tyberinus</i>          | p           |             |      |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| B      | A133 | <i>Burhinus oedicephalus</i>     | r           |             |      |           | P   | DD                   | C       | B     | A   | B   |
| M      | 1352 | <i>Canis lupus</i>               | c           |             |      |           | R   | DD                   | B       | B     | B   | B   |
| B      | A136 | <i>Charadrius dubius</i>         | r           |             |      |           | P   | DD                   | D       |       |     |     |
| B      | A231 | <i>Coracias garrulus</i>         | r           |             |      |           | P   | DD                   | C       | B     | B   | B   |
| B      | A026 | <i>Egretta garzetta</i>          | c           |             |      |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| R      | 1279 | <i>Elaphe quatuorlineata</i>     | p           |             |      |           | P   | DD                   | D       |       |     |     |
| R      | 1220 | <i>Emys orbicularis</i>          | p           |             |      |           | P   | DD                   | B       | C     | B   | C   |
| B      | A103 | <i>Falco peregrinus</i>          | p           | 1           | 1    | 1         | p   |                      | G       | C     | B   | C   |
| M      | 1310 | <i>Miniopterus schreibersii</i>  | p           | 400         | 1000 | i         |     | M                    | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1316 | <i>Myotis capaccinii</i>         | p           |             |      |           | R   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1321 | <i>Myotis emarginatus</i>        | p           | 200         | 500  | i         |     | M                    | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1324 | <i>Myotis myotis</i>             | p           |             |      |           | R   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1305 | <i>Rhinolophus euryale</i>       | p           | 200         | 800  | i         |     | M                    | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1304 | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | p           |             |      |           | R   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| M      | 1303 | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | p           |             |      |           | R   | DD                   | C       | B     | C   | B   |



| Specie |      |                                   | Popolazione |             |     |           |     | Valutazione del sito |         |       |     |     |
|--------|------|-----------------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----|----------------------|---------|-------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico                  | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat | D.qual               | A B C D | A B C |     |     |
|        |      |                                   |             | Min         | Max |           |     |                      | Pop.    | Con.  | Iso | Glo |
| F      | 1136 | <i>Rutilus rubilio</i>            | p           |             |     |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| A      | 5367 | <i>Salamandrina perspicillata</i> | p           |             |     |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| F      | 5331 | <i>Telestes muticellus</i>        | p           |             |     |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| B      | A166 | <i>Tringa glareola</i>            | c           |             |     |           | P   | DD                   | C       | B     | C   | B   |
| I      | 1014 | <i>Vertigo angustior</i>          | p           |             |     |           | P   | DD                   | D       | P     | DD  | D   |

### Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

T: Fenologia – p = stanziale, r = nidificante, c = occasionale, w = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

Esemplari: i = individui, p = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione

Qualità del dato – G= "Buono" (basato su rilevamenti), M= "Moderato" (basato su dati parziali ed integrato con estrapolazioni), P= "Scadente" (stime approssimate), VP= "Molto scadente" (da utilizzare solo quando non sono sia possibile ottenere nemmeno stime approssimate), DD= "Mancanza di dati"

Oltre a queste si segnalano anche le seguenti specie di interesse conservazionistico: il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la rana agile (*Rana dalmatina*) e la rana appenninica (*Rana italica*) tra gli anfibi, il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la natrice tassellata (*Natrix tessellata*) tra i rettili, mentre per i mammiferi è segnalata la presenza della puzzola (*Mustela putorius*).

Data la natura dell'impianto, risulta ovvio come i taxa maggiormente a rischio siano quelli degli uccelli e dei chiroterti, almeno durante la fase di esercizio del parco eolico. È ormai noto da tempo infatti che le pale eoliche in funzione possono rappresentare un ostacolo per diverse specie di uccelli e di pipistrelli, causando anche un elevato numero di morti, nonostante questi animali siano spesso dotati di raffinati sistemi per individuare ed evitare eventuali ostacoli (si pensi ad esempio all'ecolocalizzazione presente nei chiroterti o alla formidabile vista di molti rapaci).

Per tali ragioni in questo e nei successivi paragrafi dedicati, verranno brevemente descritte le caratteristiche ecologiche e biologiche di tutte quelle specie il cui stato di conservazione risulta già compromesso, e quindi (*potenzialmente*) maggiormente sensibili alla messa in esercizio dell'impianto.

### Avifauna

Tra le specie di uccelli elencate in Tabella 5.6 si segnalano:



- L'occhione (*Burhinus oedicanus*), Caradriforme migratore nidificante estivo con alcune popolazioni stanziali nel meridione che nidifica solitamente in ambienti aridi come praterie e pascoli a copertura erbacea bassa e rada. È considerato "Vulnerabile" (VU) secondo la IUCN Italia, e le principali minacce derivano dalla trasformazione dell'habitat, dall'agricoltura meccanizzata e dalle uccisioni illegali;
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), specie migratrice e nidificante in tutta Italia, sia lungo i litorali che nell'entroterra. Attualmente l'areale di distribuzione risulta essere ancora vasto, ma il trend delle popolazioni è in diminuzione, soprattutto a causa della trasformazione degli habitat di nidificazione e di alimentazione e per questo è considerata dal comitato italiano della IUCN specie "Quasi minacciata" (NT);
- La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Coracide legato ad ambienti aperti e xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare. Frequenta coltivi di cereali e praterie aride in zone pianeggianti o collinari, solitamente al di sotto dei 300 m s.l.m. Presente soprattutto nell'Italia centrale e meridionale, attualmente è considerata specie "Vulnerabile" (VU) a causa della trasformazione dell'habitat delle uccisioni illegali.

Le altre specie presenti all'interno del sito risultano invece godere di uno stato di conservazione favorevole ("Minor preoccupazione" o "Rischio minimo", LC) e pertanto si rimanda ad altri testi e documenti per una loro approfondita descrizione.

### Chiroterofauna

Anche i chiroteri risultano ben presenti e assai diversificati sul territorio, in particolare si segnalano:

- Il miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*), specie tipicamente cavernicola e gregaria, capace di formare colonie di migliaia di individui, che frequenta ambienti poco o per nulla antropizzati. Il maggior fattore di rischio è rappresentato dalla perdita di habitat. È classificata come "Vulnerabile" (VU) secondo il comitato italiano della IUCN;
- Il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), specie termofila che predilige le temperature miti di pianura e collina e che solo raramente si spinge a quote più elevate. Classificata come "Vulnerabile" (VU) è minacciata dalla perdita dei siti ipogei e dalla diminuzione delle prede a causa dell'uso in agricoltura di pesticidi;
- Il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), pipistrello che predilige le zone temperato-calde di pianura e collina. In passato ha subito un forte declino ma oggi le popolazioni risultano stabili, nonostante siano minacciate dalla perdita di habitat e di rifugi idonei. Oggi è considerata "Quasi minacciata" (NT) a livello nazionale dal comitato italiano della IUCN;
- Il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), specie troglodila legata ad ambienti aperti con buona presenza di alberi e cespugli prossime a corsi d'acqua. Predilige zone piuttosto calde e per questo lo si trova di rado sopra gli 800 metri di quota (anche se sono conosciute popolazioni sopra i 2000 metri). Minacciato soprattutto dall'intensificazione dell'agricoltura e dalla scomparsa di siti ipogei utilizzati come *roost* invernali, è considerato "Vulnerabile" (VU) secondo il sistema di classificazione della IUCN Italia;
- Il ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) è una specie fortemente troglodila diffusa su tutto il territorio italiano. Purtroppo a causa della scomparsa di habitat ipogei e l'utilizzo di pesticidi in agricoltura, ne hanno diminuito drasticamente la popolazione tanto da essere classificata come "In pericolo" (EN) dalla IUCN;
- Il rinolofo di Euriale (*Rhinolophus euryale*), pipistrello termofilo e troglodilo distribuito in tutta Italia considerato "Vulnerabile" (VU) dalla IUCN a causa del disturbo causato dall'uomo sui siti di rifugio di questa specie e a causa della deforestazione nelle aree pianiziali del Nord.



## ZSC IT6010016 "Monti di Castro"

### Aspetti generali

Il sito, prevalentemente ricoperto da foreste e boschi, si estende su una superficie di 1588 ettari ed è ubicato a circa 4 Km in direzione Nord rispetto all'area di intervento, all'interno del Comune di Ischia di Castro. Il paesaggio risulta sicuramente più aspro se paragonato ai territori circostanti, caratterizzato da pendenze accentuate e valli relativamente profonde in cui scorrono diversi corsi d'acqua.

Proposto come Sito di Importanza Comunitaria nel 1995, è stato istituito quale Zona Speciale di Conservazione nel 2016 tramite DM 12/06/2016 – G.U. n. 301 del 27/12/2016 con l'obiettivo principale di tutelare gli habitat forestali in esso presenti.

Nella seguente tabella (Tabella 5.7) sono riportate le informazioni di carattere generale riguardanti il sito in oggetto.

Tabella 5.7: Dati generali inerenti la ZSC "Monti di Castro"

| DATI GENERALI DELLA ZSC "MONTI DI CASTRO" |                                 |
|---|---------------------------------|
| Sito                                      | IT6010016                       |
| Denominazione                             | Monti di Castro                 |
| Tipo                                      | B - ZSC                         |
| Data di prima compilazione del sito       | 10/1995                         |
| Ultimo aggiornamento formulario           | 12/2019                         |
| Coordinate geografiche                    | Lat. 42.514444, Long. 11.592778 |
| Estensione (ha)                           | 1558.00                         |
| Quota media (m s.l.m.)                    | 384                             |
| Regione Amministrativa                    | Lazio                           |
| Regione Biogeografica                     | Mediterranea (100%)             |
| Comuni                                    | Comune di Ischia di Castro      |

### Habitat

In Tabella 5.8 è riportato l'elenco degli habitat tutelati dalla Direttiva 92/43CEE "Habitat" presenti all'interno della ZSC in oggetto.

Tabella 5.8: Habitat rilevati all'interno della ZSC "Monti dei Castro" (Fonte: Standard Data Form)

| Cod.  | Habitat   | Sup. (ha) | Qualità del Dato | Rappr. | Sup. Relativa | Habitat Cons. | Habitat Glob. |
|-------|---|-----------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 6220* | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> | 15.58     | P                | C      | C             | B             | B             |



| Cod.          | Habitat  | Sup. (ha)    | Qualità del Dato | Rappr. | Sup. Relativa | Habitat Cons. | Habitat Glob. |
|---------------|--|--------------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 9340          | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> | 77.9         | P                | C      | C             | B             | B             |
| <b>Totale</b> |  | <b>93.48</b> |                  |        |               |               |               |

Il 6% (93.48 ha) della superficie totale del sito è occupata da habitat di interesse comunitario, e di questi quasi sedici ettari corrispondono ad un habitat, "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (Cod. 6220\*), la cui conservazione risulta prioritaria (\*). Queste praterie xerofile a dominanza di graminacee occupano le radure lasciate libere dalla vegetazione legnosa, spesso nelle zone di crinale. Tali praterie, come per altro anche altri habitat riconducibili ad aree prative e zone aperte, rivestono un'importanza particolare nella conservazione della biodiversità, potendo ospitare specie animali e vegetali tipiche di questi ambienti non riscontrabili altrove.

Le "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" (Cod. 9340), invece, sono formazioni forestali dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso – Mediterraneo dominate dal leccio (*Quercus ilex*) insieme ad alcune specie compagne come l'orniello (*Fraxinus ornus*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Nel piano arbustivo si trovano specie come il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica arborea (*Erica arborea*) a volte l'alloro (*Laurus nobilis*) e il ranno lanterno (*Rhamnus alaterni*), mentre lo strato erbaceo è in genere molto povero. Queste cenosi, assimilabili sintassonomicamente alla Classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, si trovano sui Monti di Castro soprattutto nelle parti alte dei versanti meridionali e occidentali.

### Flora e vegetazione

All'interno del sito sono segnalate due specie di piante particolarmente rilevanti a livello conservazionistico: il brugo (*Calluna vulgaris*), piccola camefita fruticosa perenne dai fusti legnosi appartenente alla famiglia delle Ericaceae e il lupino greco (*Lupinus albus graecus*), fabacea appartenente al gruppo biologico delle terofite utilizzata anche in agricoltura.

### Fauna

In Tabella 5.9 sono elencate le specie animali tutelate dall' Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" o incluse nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" riportate per il sito.

Tabella 5.9: Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate per la ZSC "Monti di Castro"

| Specie |      |                           | Popolazione |             |     |           |      | Valutazione del sito |         |      |       |     |
|--------|------|---------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|------|----------------------|---------|------|-------|-----|
| G      | Code | Nome scientifico          | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat. | D.qual.              | A B C D |      | A B C |     |
|        |      |                           |             | Min         | Max |           |      |                      | Pop.    | Con. | Iso   | Glo |
| B      | A080 | <i>Circaetus gallicus</i> | r           | 5           | 5   | p         |      | G                    | C       | B    | C     | B   |



| Specie |      |                          | Popolazione |             |     |           |      | Valutazione del sito |         |       |     |     |
|--------|------|--------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|------|----------------------|---------|-------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico         | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat. | D.qual.              | A B C D | A B C |     |     |
|        |      |                          |             | Min         | Max |           |      |                      | Pop.    | Con.  | Iso | Glo |
| B      | A231 | <i>Coracias garrulus</i> | r           |             |     |           | P    | DD                   | C       | B     | B   | B   |
| B      | A073 | <i>Milvus migrans</i>    | r           | 5           | 5   | p         |      | G                    | C       | B     | C   | B   |
| B      | A072 | <i>Pernis apivorus</i>   | r           |             |     |           | P    | DD                   | C       | B     | C   | B   |

### Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

T: Fenologia – p = stanziale, r = nidificante, c = occasionale, w = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

Esemplari: i = individui, p = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione

Oltre alle specie sopra citate si aggiungono, in qualità di fauna di rilievo, anche le seguenti: il gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la martora (*Martes martes*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e la puzzola (*Mustela putorius*).

### Avifauna

Tra le specie elencate in Tabella 5.9, l'unica considerata ancora in uno stato di conservazione favorevole ("Rischio minimo", LC) è il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), grande rapace migratore le cui popolazioni italiane risultano ancora stabili o addirittura in leggero aumento, nonostante sia ancora vittima alle volte di episodi di bracconaggio (soprattutto durante la migrazione).

Per le restanti specie si riportano le seguenti descrizioni:

- Il biancone (*Circaetus gallicus*), specie delle foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga, leccete e sugherete che si nutre soprattutto di ofidi. Considerato "Vulnerabile" (VU) dalla IUCN, è minacciato dal declino delle popolazioni di rettili, sue principali prede e dalle uccisioni illegali;
- La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Coracide legato ad ambienti aperti e xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare. Frequenta coltivi di cereali e praterie aride in zone pianeggianti o collinari, solitamente al di sotto dei 300 m s.l.m. Presente soprattutto nell'Italia centrale e meridionale, attualmente è considerata specie "Vulnerabile" (VU) a causa della trasformazione dell'habitat delle uccisioni illegali;
- Il nibbio bruno (*Milvus migrans*) grande rapace diurno appartenente alla famiglia degli Accipitridi distribuito dall'arco alpino fino all'Appennino meridionale, soprattutto sul versante tirrenico. Generalmente nidifica in boschi misti di latifoglie non troppo distanti dalle zone di alimentazione,



costituite da aree aperte terrestri o acquatiche. Il comitato italiano della IUCN ha classificato questa specie “Quasi minacciata” (NT) riconoscendo nelle uccisioni illegali e nella diminuzione delle risorse trofiche le principali cause di manaccia.

### Chiroterofauna

All'interno del sito non sono segnalate specie di chiroteri ritenute rilevanti per la conservazione della biodiversità.

## ZPS IT6010056 “Selva del Lamone e Monti di Castro”

### Aspetti generali

Vasta area che include al suo interno le ZSC “Sistema fluviale Fiora-Olpeta”, “Monti di Castro”, “Crostoletto” e “Selva del Lamone” e per tale motivo comprendente una grande varietà di elementi naturali e ambienti differenti: si passa dai paesaggi vulcanici derivanti dalle effusioni basaltiche del vulcano di Latera, alle foreste delle zone collinari e montuose fino ad arrivare agli ecosistemi fluviali del fiume Fiora. Il territorio, ad eccezione dell'area dei Monti di Castro, si caratterizza per una morfologia collinare dolce ma profondamente incisa da valloni, tipica delle aree interessate dagli apparati vulcanici laziali, che grazie alla sua vastità e complessità offre rifugio a numerose specie di uccelli (il sito ospita da solo circa il 40% delle specie totali nidificanti nel Lazio) risultando quindi una delle ZPS più importanti a livello Regionale.

Tutto il complesso, istituito come ZPS tramite DGR 2146/1996 e DGR 651/2005, attraversa numerosi comuni in Provincia di Viterbo (VT) e, oltre ad una ricca biodiversità, ospita anche diversi siti archeologici di importanza storica e culturale, come necropoli, villaggi fortificati e capanne di pastori e carbonai utilizzate fino a metà del '900.

Nella seguente tabella (Tabella 5.10) sono riportate alcune informazioni di carattere generale riguardanti il presente sito.

Tabella 5.10: Dati generali inerenti la ZPS “Selva del Lamone e Monti di Castro”

| DATI GENERALI DELLA ZSC “MONTI DI CASTRO” |   |
|---|---|
| Sito                                      | IT6010056   |
| Denominazione                             | Selva del Lamone e Monti di Castro  |
| Tipo                                      | A - ZPS   |
| Data di prima compilazione del sito       | 10/1999   |
| Ultimo aggiornamento formulario           | 12/2020   |
| Coordinate geografiche                    | Lat. 42.532279, Long. 11.656476   |
| Estensione (ha)                           | 5705.00   |
| Quota media (m s.l.m.)                    | 412   |
| Regione Amministrativa                    | Lazio   |
| Regione Biogeografica                     | Mediterranea (100%)   |
| Comuni                                    | Comune di Montalto di Castro, Comune di Canino, Comune di Ischia di Castro, Comune di Farnese |



### Habitat

In Tabella 5.11 è riportato l'elenco degli habitat tutelati dalla Direttiva 92/43CEE "Habitat" presenti all'interno del sito.

Tabella 5.11: Habitat rilevati all'interno della ZPS "Selva del Lamone e Monti dei Castro" (Fonte: Standard Data Form)

| Codice   | Habitat  | Sup. (ha) | Qualità del Dato | Rappr. | Sup. Relativa | Habitat Cons. | Habitat Glob. |
|----------|--|-----------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 3140     | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>   | 57.05     | P                | D      |               |               |               |
| 3170*    | Stagni temporanei mediterranei   | 57.05     | P                | C      | C             | C             | C             |
| 3260     | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i> .   | 57.05     | P                | C      | C             | C             | C             |
| 3280     | Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .                                  | 57.05     | P                | C      | C             | C             | C             |
| 6110*    | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i>  | 57.05     | P                | B      | C             | B             | B             |
| 6210 (*) | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (stupenda fioritura di orchidee)                                      | 57.05     | P                | B      | C             | B             | B             |
| 6220*    | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>  | 57.05     | P                | B      | C             | B             | B             |
| 9130     | Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>  | 57.05     | P                | C      | C             | B             | C             |
| 91F0     | Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> ) | 57.05     | P                | B      | C             | C             | C             |



| Codice        | Habitat   | Sup. (ha)     | Qualità del Dato | Rappr. | Sup. Relativa | Habitat Cons. | Habitat Glob. |
|---------------|---|---------------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 92A0          | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> | 228.2         | P                | B      | C             | B             | B             |
| 9340          | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>  | 114.1         | P                | C      | C             | B             | C             |
| <b>Totale</b> |   | <b>855.75</b> |                  |        |               |               |               |

856 ettari, corrispondenti al 15% ca. della superficie totale del sito, sono occupati da habitat di interesse comunitario, di cui 173 (il 3% del totale) sono considerati di interesse prioritario.

La formazione dominante in termini di superficie è rappresentata dalle “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” (Cod. 92A0), ovvero boschi ripariali dominati da specie arboree e arbustive come il salice o il pioppo bianco che si sviluppano in prossimità dei corsi d’acqua. Subito dopo, per estensione, troviamo le “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*” (Cod. 9340), costituite da boschi, foreste e situazioni di macchia alta (se suscettibili di recupero) dominate dal leccio (*Quercus ilex*) insieme ad alcune specie compagne come l’orniello (*Fraxinus ornus*), l’alloro (*Laurus nobilis*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), riconducibili sintassonomicamente alla Classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, molto diffusa sul territorio peninsulare.

I restanti habitat invece, compresi quelli di interesse prioritario, risultano equamente distribuiti a livello superficiale all’interno del sito.

### Flora e vegetazione

Come precedentemente anticipato, la grande varietà di ambienti presenti all’interno del sito permette allo stesso di ospitare una ricca biodiversità, non solo a livello faunistico ma anche a livello vegetazionale. L’elenco riportato qui di seguito (Tabella 5.12) mostra infatti l’elevato numero di piante di elevato interesse conservazionistico presenti sul territorio.

Tabella 5.12: Specie floristiche segnalate all’interno della ZPS “Selva del Lamone e Monti dei Castro”

| Specie |                             | Popolazione  | Motivazione     |   |                 |   |   |   |
|--------|-----------------------------|--------------|-----------------|---|-----------------|---|---|---|
| Codice | Nome scientifico            | Cat. C/R/V/P | Specie Allegato |   | Altre Categorie |   |   |   |
|        |                             |              | IV              | V | A               | B | C | D |
|        | <i>Apium inundatum</i>      | C            |                 |   |                 |   | X |   |
|        | <i>Callitriche brutia</i>   | C            | X               |   |                 |   |   |   |
|        | <i>Calluna vulgaris</i>     | R            |                 |   |                 |   | X |   |
|        | <i>Cardamine parviflora</i> | P            |                 |   | X               |   |   |   |
|        | <i>Cirsium tenoreanum</i>   | P            |                 |   |                 |   |   | X |
|        | <i>Damasonium alisma</i>    | P            |                 |   |                 |   | X |   |



| Specie |  | Popolazione     |  | Motivazione     |   |                 |   |   |   |
|--------|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|---|---|---|
| Codice | Nome scientifico                           | Cat.<br>C/R/V/P |  | Specie Allegato |   | Altre Categorie |   |   |   |
|        |  |                 |  | IV              | V | A               | B | C | D |
|        | <i>Digitalis micrantha</i>                 | P               |  |                 |   |                 |   |   | X |
|        | <i>Echinops siculus</i>                    | P               |  |                 |   |                 |   |   | X |
|        | <i>Helleborus viridis subsp. Bocconeii</i> | P               |  |                 |   | X               |   |   |   |
|        | <i>Himantoglossum adriaticum</i>           |                 |  |                 |   |                 |   |   |   |
|        | <i>Iris lutescens</i>                      | P               |  |                 |   |                 | X |   |   |
|        | <i>Ophioglossum vulgatum</i>               | P               |  |                 |   |                 |   |   | X |
|        | <i>Orobanche ramosa ssp. mutelii</i>       | P               |  |                 |   |                 |   |   | X |
|        | <i>Pulmonaria vallisarsae</i>              | P               |  |                 |   | X               |   |   |   |

### Legenda

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Motivazione – IV-V: Specie in Allegato alla Direttiva “Habitat”, A: Lista Rossa Nazionale, B: Endemica, C: Convenzione Internazionale, D: Altre motivazioni

### Fauna

In Tabella 5.13 sono elencate tutte le specie animali tutelate dall’ Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” o incluse nell’Allegato II della direttiva 92/43/CEE “Habitat” segnalate all’interno del presente sito.

Tabella 5.13: Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate per la ZPS “Selva del Lamone e Monti di Castro”

| Specie |      |                                  | Popolazione |             |     |           |     | Valutazione del sito |        |     |       |     |
|--------|------|----------------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----|----------------------|--------|-----|-------|-----|
| G      | Code | Nome scientifico                 | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat | D.qual               | A B  D |     | A B C |     |
|        |      |                                  |             | Min         | Max |           |     |                      | Pop.   | Con | Iso   | Glo |
| B      | A229 | <i>Alcedo atthis</i>             | p           |             |     |           | P   | DD                   | D      |     |       |     |
| I      | 1092 | <i>Austropotamobius pallipes</i> | p           |             |     |           | R   | DD                   | C      | B   | C     | B   |
| B      | A133 | <i>Burhinus oedicnemus</i>       | r           | 1           | 2   | p         |     | G                    | C      | B   | C     | B   |
| B      | A243 | <i>Calandrella brachydactyla</i> | r           | 1           | 10  | p         |     | G                    | C      | B   | C     | B   |
| M      | 1352 | <i>Canis lupus</i>               | p           |             |     |           | R   | DD                   | B      | A   | B     | B   |



| Specie |      |                                  | Popolazione |             |     |           |     |        | Valutazione del sito |       |     |     |
|--------|------|----------------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----|--------|----------------------|-------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico                 | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat | D.qual | A B  D               | A B C |     |     |
|        |      |                                  |             | Min         | Max |           |     |        | Pop.                 | Con   | Iso | Glo |
| B      | A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i>     | c           |             |     |           | P   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A136 | <i>Charadrius dubius</i>         | r           |             |     |           | P   | DD     | D                    |       |     |     |
| B      | A080 | <i>Circaetus gallicus</i>        | r           | 1           | 2   | p         |     | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A084 | <i>Circus pygargus</i>           | r           | 1           | 3   | p         |     | G      | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A231 | <i>Coracias garrulus</i>         | r           |             |     |           | P   | G      | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A026 | <i>Egretta garzetta</i>          | c           |             |     |           | P   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| R      | 1279 | <i>Elaphe quatuorlineata</i>     | p           |             |     |           | P   | DD     | B                    | C     | B   | C   |
| R      | 1220 | <i>Emys orbicularis</i>          | p           |             |     |           | P   | DD     | B                    | C     | B   | C   |
| B      | A338 | <i>Lanius collurio</i>           | r           | 50          | 100 | p         |     | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A246 | <i>Lullula arborea</i>           | r           | 50          | 100 | p         |     | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A242 | <i>Melanocorypha calandra</i>    | r           | 1           | 10  | p         | P   | G      | C                    | B     | C   | B   |
| B      | A073 | <i>Milvus migrans</i>            | r           | 2           | 5   | p         |     | G      | C                    | B     | C   | B   |
| M      | 1310 | <i>Miniopterus schreibersii</i>  | p           |             |     |           | R   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| M      | 1316 | <i>Myotis capaccinii</i>         | p           |             |     |           | R   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| M      | 1324 | <i>Myotis myotis</i>             | p           |             |     |           | C   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| F      | 1156 | <i>Padogobius nigricans</i>      | p           |             |     |           | P   | DD     | B                    | B     | B   | B   |
| B      | A072 | <i>Pernis apivorus</i>           | r           | 1           | 3   | p         | P   | G      | C                    | B     | C   | B   |
| M      | 1305 | <i>Rhinolophus euryale</i>       | p           |             |     |           | R   | DD     | C                    | B     | C   | B   |
| M      | 1304 | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | p           |             |     |           | R   | DD     | C                    | B     | C   | B   |



| Specie |      |                                 | Popolazione |             |     |           |     | Valutazione del sito |        |       |     |     |
|--------|------|---------------------------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----|----------------------|--------|-------|-----|-----|
| G      | Code | Nome scientifico                | T           | Consistenza |     | Esemplari | Cat | D.qual               | A B  D | A B C |     |     |
|        |      |                                 |             | Min         | Max |           |     |                      | Pop.   | Con   | Iso | Glo |
| M      | 1303 | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | p           |             |     |           | R   | DD                   | C      | B     | C   | B   |
| F      | 1136 | <i>Rutilus rubilio</i>          | p           |             |     |           | P   | DD                   | C      | B     | C   | B   |
| F      | 5331 | <i>Telestes muticellus</i>      | p           |             |     |           | P   | DD                   | C      | B     | C   | B   |
| R      | 1217 | <i>Testudo hermanni</i>         | p           |             |     |           | P   | DD                   | A      | B     | A   | C   |
| B      | A166 | <i>Tringa glareola</i>          | c           |             |     |           | P   | DD                   | C      | B     | C   | B   |
| A      | 1167 | <i>Triturus carnifex</i>        | r           |             |     |           | P   | DD                   | C      | B     | C   | B   |

#### Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

T: Fenologia – p = stanziale, r = nidificante, c = occasionale, w = svernante (per piante e specie non migratorie si considera stanziale)

Esemplari: i = individui, p = coppie o altri esemplari segnalati secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione ai sensi dell'articolo 12 and 17

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta a informazioni sulla dimensione della popolazione

Oltre a queste si segnalano anche le seguenti specie (Tabella 5.14) ritenute importanti per la conservazione della biodiversità poiché rare, endemiche o di elevata valenza ecologica e dunque incluse in diverse convenzioni internazionali o leggi regionali.

Tabella 5.14: Altre specie importanti per la tutela della biodiversità

| Specie |        |                                 | Popolazione     | Motivazione     |   |                 |   |   |   |
|--------|--------|---------------------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------|---|---|---|
| Gruppo | Codice | Nome scientifico                | Cat.<br>C/R/V/P | Specie Allegato |   | Altre Categorie |   |   |   |
|        |        |                                 |                 | IV              | V | A               | B | C | D |
| A      | 1201   | <i>Bufo viridis</i>             | C               | X               |   |                 |   |   |   |
| R      | 1281   | <i>Elaphe longissima</i>        | C               | X               |   |                 |   |   |   |
| M      | 1363   | <i>Felis silvestris</i>         | C               | X               |   |                 |   |   |   |
| M      | 1344   | <i>Histrix cristata</i>         | C               | X               |   |                 |   |   |   |
| M      | 1357   | <i>Martes martes</i>            | P               |                 |   |                 |   |   |   |
| M      | 1341   | <i>Muscardinus avellanarius</i> | P               | X               |   |                 |   |   |   |



| Specie |        |                          | Popolazione     | Motivazione     |   |                 |   |   |   |
|--------|--------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|-----------------|---|---|---|
| Gruppo | Codice | Nome scientifico         | Cat.<br>C/R/V/P | Specie Allegato |   | Altre Categorie |   |   |   |
|        |        |                          |                 | IV              | V | A               | B | C | D |
| M      | 1358   | <i>Mustela putorius</i>  | P               |                 |   |                 |   |   |   |
| R      | 1292   | <i>Natrix tessellata</i> | C               | X               |   |                 |   |   |   |
| A      | 1209   | <i>Rana dalmatina</i>    | P               | X               |   |                 |   |   |   |

### Legenda

G: Gruppo – M = mammiferi, B = uccelli, A = anfibi, I = invertebrati, P = piante, F = pesci, R = rettili

Cat. – Categoria di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Motivazione – IV-V: Specie in Allegato alla Direttiva “Habitat”, A: Lista Rossa Nazionale, B: Endemica, C: Convenzione Internazionale, D: Altre motivazioni

Analogamente a quanto fatto nei precedenti paragrafi, ed in virtù delle medesime motivazioni, si riporta di seguito una breve descrizione di tutte quelle specie di uccelli e chiropteri che, dato il loro precario stato di conservazione, *potrebbero* risultare particolarmente suscettibili all’installazione di nuovi impianti eolici.

### Avifauna

Anche in questo caso l’avifauna risulta una delle componenti faunistiche più rilevanti, sia in termini di ricchezza specifica che di valore conservazionistico delle singole specie. Tra quelle presentate in Tabella 5.13, si segnalano:

- L’occhione (*Burhinus oedicanus*), Caradriforme migratore nidificante estivo con alcune popolazioni stanziali nel meridione che nidifica solitamente in ambienti aridi come praterie e pascoli a copertura erbacea bassa e rada. È considerato “Vulnerabile” (VU) secondo la IUCN Italia, e le principali minacce derivano dalla trasformazione dell’habitat, dall’agricoltura meccanizzata e dalle uccisioni illegali;
- Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passeriforme ancora piuttosto diffuso sul territorio italiano che tuttavia sta subendo un forte declino a causa dei cambiamenti di uso del suolo e in particolare soffre la sostituzione delle pratiche agricole tradizionali ed estensive con coltivazioni fitte e irrigate. Nidifica in ambienti aridi e aperti non oltre i 1300 m s.l.m. Attualmente è classificata “In pericolo” (EN) dal comitato italiano IUCN;
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), specie migratrice e nidificante in tutta Italia, sia lungo i litorali che nell’entroterra. Attualmente l’areale di distribuzione risulta essere ancora vasto, ma il trend delle popolazioni è in diminuzione, soprattutto a causa della trasformazione degli habitat di nidificazione e di alimentazione e per questo è considerata dal comitato italiano della IUCN specie “Quasi minacciata” (NT);
- Il biancone (*Circaetus gallicus*), specie delle foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga, leccete e sugherete che si nutre soprattutto di ofidi. Considerato “Vulnerabile” (VU) dalla IUCN, è minacciato dal declino delle popolazioni di rettili, sue principali prede e dalle uccisioni illegali;



- L'albanella minore (*Circus pygargus*) è un rapace di modeste dimensioni, migratore e nidificante estivo che si nutre principalmente di micro mammiferi. Nidifica a terra in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari. E' considerata specie "Vulnerabile" (VU) su tutto il territorio nazionale. Le principali minacce sono rappresentate dalle uccisioni illegali, dalla distruzione dei siti riproduttivi e dalle numerose morti ai danni dei nidi causate dai mezzi agricoli pesanti;
- La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Coracide legato ad ambienti aperti e xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare. Frequenta coltivi di cereali e praterie aride in zone pianeggianti o collinari, solitamente al di sotto dei 300 m s.l.m. Presente soprattutto nell'Italia centrale e meridionale, attualmente è considerata specie "Vulnerabile" (VU) a causa della trasformazione dell'habitat delle uccisioni illegali;
- L'averla piccola (*Lanius collurio*), specie migratrice e territoriale, in grado di cibarsi di insetti, lucertole e piccoli mammiferi legati ad ambienti ecotonali. E' minacciata dalla perdita di habitat, e considerata dalla IUCN specie "Vulnerabile" (VU) a livello nazionale;
- La calandra (*Melanocorypha calandra*), specie legata ad ambienti aperti e steppici ma anche a colture cerealicole non irrigue, minacciata in particolar modo dalla trasformazione dell'habitat e dal bracconaggio (talvolta dovuto ad abbattimenti erronei durante l'attività venatoria). La Sardegna e la Puglia presentano popolazioni numerose e tutto sommato ancora stabili, mentre nelle restanti regioni in cui è diffusa (Sicilia, Basilicata, Lazio, Toscana, Molise, e Calabria) risulta in forte declino o in alcuni casi estinta e per questo è considerata "Vulnerabile" (VU) a livello nazionale;
- Il nibbio bruno (*Milvus migrans*) grande rapace diurno appartenente alla famiglia degli Accipitridi distribuito dall'arco alpino fino all'Appennino meridionale, soprattutto sul versante tirrenico. Generalmente nidifica in boschi misti di latifoglie non troppo distanti dalle zone di alimentazione, costituite da aree aperte terrestri o acquatiche. Il comitato italiano della IUCN ha classificato questa specie "Quasi minacciata" (NT) riconoscendo nelle uccisioni illegali e nella diminuzione delle risorse trofiche le principali cause di minaccia.

### Chiroterofauna

Per quanto riguarda i pipistrelli, la situazione risulta largamente sovrapponibile a quella presentata al § 5.1.4 ("Sistema Fluviale Fiora-Olpeta - Chiroterofauna"), con la differenza che per questo sito lo Standard Data Form non riporta la presenza del vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*).

## 5.2 CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE, FAUNISTICA ED ECOSISTEMICA DELL'AREA DI STUDIO

Al fine di ottenere un *background* conoscitivo in tema di flora, vegetazione, fauna, habitat e reti ecologiche che potranno – più o meno direttamente – interferire con il progetto in valutazione si è proceduto con l'esecuzione di specifiche indagini e monitoraggi nei mesi di Agosto e Settembre 2022.

Le finalità precipue delle suddette indagini sono state quelle di fornire informazioni utili alla ricostruzione di un quadro conoscitivo di dettaglio dei seguenti aspetti:

- Caratterizzazione botanico-vegetazionale dell'area di studio;
- Caratterizzazione della componente avifaunistica nidificante o frequentante l'area;
- Caratterizzazione della chiroterofauna presente all'interno dell'area vasta di studio.



Gli areali di studio sono stati individuati, così come le metodologie utilizzate durante le attività di campo, seguendo le indicazioni contenute in diversi testi e manuali di riferimento tra cui, a titolo di esempio:

- *“Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impatti eolici”* (Regione Toscana, 2012);
- *“Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiropterofauna dell’osservatorio nazionale su eolico e fauna”* (Anev, ISPRA, Legambiente; 2013).

### 5.2.1 Caratterizzazione botanico – vegetazionale

#### *Considerazioni preliminari e aspetti metodologici*

Per caratterizzare al meglio dal punto di vista floristico-vegetazionale ed ecosistemico l’areale interessato dal progetto, è stato utilizzato un metodo diviso in due fasi: nella prima è stata eseguita un’analisi bibliografica consultando le banche dati sulla vegetazione disponibili unitamente allo studio degli aerofotogrammi (OFC Regione Toscana), mentre nella seconda si è proceduto tramite indagini di campo sito-specifiche (eseguite in data 8 e 9 settembre 2022) allo scopo di verificare al suolo la reale consistenza quali-quantitativa dei popolamenti. Il rilievo ha preso in esame, come specificato al § 4.1, un’area di indagine compresa in un raggio di 1 Km a partire dal punto in cui sorgeranno gli aerogeneratori.

Come detto, preliminarmente all’esecuzione del rilievo, è stata effettuata un’accurata fotointerpretazione tramite aerofotogrammi, utilizzando i database più aggiornati disponibili sul portale della Regione Toscana e della Regione Lazio, che hanno costituito la base per il successivo studio sul campo. Per una prima caratterizzazione vegetazionale di tipo bibliografico sono stati consultati la “Carta della Natura della Regione Toscana”, le informazioni contenute nei database vettoriali dell’Uso e Consumo del Suolo (UCS) toscani e laziali, mentre i Tipi forestali e i gruppi sintassonomici sono stati attribuiti secondo quanto predisposto dalla Carta Forestale della Toscana e il “Prodrómo della vegetazione d’Italia” rispettivamente. Per la caratterizzazione ecologica e l’individuazione degli habitat sono stati, infine, adottati come riferimento il documento pubblicato da ISPRA “Gli habitat in Carta della Natura - schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000”, la “Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019” ed il “Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE”.

Le attività di campo si sono svolte in data 08/09 e 09/09/2022 individuando, per i vari popolamenti riscontrati, specifiche *check list* e tracciando il profilo di abbondanza delle singole specie rilevate secondo la seguente struttura Tabella 5.15).

Tabella 5.15: Diffusione delle specie vegetali secondo il metodo di Braun-Blanquet

| ABBONDANZA               | SIMBOLOGIA |
|--------------------------|------------|
| Specie dominante         | +++        |
| Specie abbondante        | ++         |
| Specie ben rappresentata | +          |
| Specie presente          | 0          |

Parallelamente si è proceduto a tracciare direttamente in campo – ricorrendo a GPS non differenziale a 16 canali – le linee di contatto tra i vari popolamenti individuati in fase di fotointerpretazione, con particolare riferimento a quelli più complessi o di difficile interpretazione in fase di pre-analisi.

### Assetto botanico vegetazionale dell'area di studio

Le attività di fotointerpretazione e quelle di rilievo di campo hanno consentito di tracciare in modo puntuale, l'assetto vegetazionale delle aree interessate dal progetto in valutazione, nonostante il periodo non molto favorevole all'identificazione delle piante e delle colture (complice anche la forte siccità che si è abbattuta sul territorio negli ultimi mesi).

Oltre il 90% dell'area di studio è interessata da appezzamenti agricoli non irrigui in avvicendamento su cui vengono coltivati perlopiù cereali come orzo, grano e frumento oppure girasole e colture foraggere per il bestiame. I diversi appezzamenti possono essere caratterizzati dalla presenza di siepi arborate a dominanza di rovo (*Rubus spp.*) e marruca (*Paliurus spina-christi*) accompagnati, sul piano arboreo, da querce (genere *Quercus*) e olmi (gen. *Ulmus*), che costituiscono importanti corridoi e rifugi per la fauna selvatica, soprattutto per uccelli Passeriformi (Oss. Personale) e mustelidi come il tasso (*Meles meles*), di cui sono state rinvenute numerose tracce. Anche i fossi e i piccoli canali artificiali di raccolta delle acque ospitanti specie igrofile come la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e l'equiseto (gen. *Equisetum*) possono rappresentare elementi di divisione ma, più spesso, le diverse colture all'interno dell'area indagata si susseguono senza soluzione di continuità.

Le poche aree naturali, o in corso di rinaturalizzazione, sono rappresentate da macchie alte e boscaglie termo-mesofile mediterranee a dominanza di caducifoglie, dalla vegetazione ripariale dei fossi principali (Fosso dei Lavinacci e Botro dell'acqua bianca) oppure da campi e prati abbandonati o lasciati a riposo attualmente ricoperti da piante erbacee "rustiche" ed ubiquitarie (*Avena fatua*, *Foeniculum vulgare* ecc...). Queste formazioni si riscontrano soprattutto a Nord e a Nord-Est dell'area di studio, mentre nelle zone centrali e meridionali queste formazioni sono rare o del tutto assenti, in favore invece delle grandi distese agricole in avvicendamento.

### Descrizione puntuale delle formazioni vegetazionali

Nel presente paragrafo si vanno a descrivere le formazioni vegetazionali riscontrate nel corso della *site survey* condotta in data 08/09/ e 09/09/2022. Per una visione d'insieme dell'assetto vegetazionale ed ecosistemico dell'area di studio, è possibile consultare la Carta della Vegetazione (Appendice 01) e la Carta degli Habitat (Appendice 02) in allegato al presente documento.



Boscaglie alveali e ripariali (dei canali e corsi d'acqua principali) (Cod. Corine Biotopes: 24.4)

Cenosi legate ai corsi d'acqua, ai canali o ai fossi di grandi dimensioni, sono localizzate soprattutto a Ovest dell'area di studio (in corrispondenza dei Fosso dei Lavinacci e del Botro dell'acqua bianca) (Figura 5.11 e Figura 5.12).

Tra le specie ad alto fusto sono dominanti i salici (*Salix spp.*) e il pioppo bianco (*Populus alba*), accompagnati dal frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*). I salici, insieme alla cannuccia di palude (*Phragmites australis*), occupano la parte più interna e profonda dell'impluvio mentre i pioppi si trovano più verso i margini, spesso direttamente sopra l'argine del corso d'acqua, sovrastando i rigogliosi cespugli di rovo (*Rubus ulmifolius*) sottostanti. Allontanandosi dal corso principale del canale compaiono anche le querce, in particolare il farnetto (*Quercus frainetto*) e la roverella (*Quercus pubescens*) unitamente ad alcune specie arbustive di macchia, creando un *continuum* con le altre formazioni vegetazionali circostanti.

Secondo la Carta Forestale della Regione Toscana questa formazione ricade nel Tipo forestale "Saliceto e pioppeto ripario" che da un punto di vista sintassonomico appartiene all'alleanza *Salicion albae* Tx. 1955.

Con riferimento alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è assimilabile "Corsi d'acqua con vegetazione" (Cod. Corine Biotopes 24.4), mentre non trova riferimento in alcuno degli habitat in allegato alla Direttiva 92/43/CEE.

In Tabella 5.16 sono riportate le specie presenti e i relativi valori di abbondanza.

Tabella 5.16: Boscaglie alveali e ripariali - elenco delle specie censite e relative classi di abbondanza

| PIANO ARBOREO                |                      |       | PIANO ERBACEO - ARBUSTIVO   |                     |       |
|------------------------------|----------------------|-------|-----------------------------|---------------------|-------|
| Nome specifico               | Nome comune          | Diff. | Nome specifico              | Nome comune         | Diff. |
| <i>Salix spp.</i>            | Salice               | ++    | <i>Phragmites australis</i> | Cannuccia di palude | +++   |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> | Frassino meridionale | +     | <i>Rubus ulmifolius</i>     | Rovo                | ++    |
| <i>Populus alba</i>          | Pioppo bianco        | +     |                             |                     |       |



*Figura 5.11: Boscaglie alveali e ripariali*



*Figura 5.12: Boscaglie alveali e ripariali*



Vegetazione igrofila di fossi e piccoli impluvi (Cod. Corine Biotopes: 89.2)

Formazioni costituite da specie erbacee o arbustive igrofile che crescono all'interno o nelle immediate vicinanze dei fossi e dei canali di irrigazione di piccole dimensioni. Possono avere andamento lineare (Figura 5.13) oppure formare dense macchie laddove la morfologia del bacino lo permette (Figura 5.14). Queste cenosi, che costituiscono uno stadio meno evoluto e stratificato della precedente formazione e dalla quale si distingue per l'assenza di specie arboree, si riscontra in diverse zone dell'area di studio, soprattutto nella parte centrale e Sud-orientale. Le specie più abbondanti sono la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e l'equiseto (*Equisetum spp.*) spesso circondate lungo i margini da cespugli di rovo (*Rubus ulmifolius*) e inula vischiosa (*Dittrichia viscosa*).

Non essendo elementi forestali, queste formazioni non trovano riscontro diretto tra quelle presenti nel manuale forestale toscano, mentre, secondo la Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019, corrisponde a "Canali e bacini artificiali di acque dolci" (Cod. Corine Biotopes: 89.2) assimilabili sintassonomicamente ad habitat sinantropici del tipo "*Stellarietea mediae*". Di seguito in Tabella 5.17 sono riportate le specie presenti e i relativi valori di abbondanza.

Tabella 5.17: Vegetazione igrofila di fossi e piccoli impluvi - elenco delle specie censite e relative classi di abbondanza

| Piano erbaceo - arbustivo   |                     |       |
|-----------------------------|---------------------|-------|
| Nome specifico              | Nome comune         | Diff. |
| <i>Phragmites australis</i> | Cannuccia di palude | +++   |
| <i>Equisetum spp.</i>       | Equiseto            | +     |
| <i>Rubus ulmifolius</i>     | Rovo                | ++    |
| <i>Dittrichia viscosa</i>   | Inula vischiosa     | +     |



*Figura 5.13: Vegetazione igrofila di fossi e piccoli impluvi – Formazioni ad andamento lineare*



*Figura 5.14: Vegetazione igrofila di fossi e piccoli impluvi – Formazioni a “macchia”*



Macchia alta e boscaglie termofile mediterranee in evoluzione (Cod. Corine Biotopes: 32.2)

Si tratta di piccole radure erbose cespugliate con massiccia presenza di arbusti ad alto fusto che spesso ricoprono quasi totalmente la superficie disponibile.

Le specie arboree sono soprattutto querce come la roverella (*Quercus pubescens*) e il cerro (*Quercus cerris*), che tendono a sovrastare lo strato arbustivo dominato in genere dal lentisco (*Pistacia lentiscus*), marruca (*Paliurus spina-christi*) ed olivastro. Anche la ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e il rovo (*Rubus ulmifolius*) sono molto ben rappresentati e in alcune di queste macchie, che si ritrovano sparse un po' in tutta l'area vasta di studio, si riscontra anche la presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*). All'interno dell'area indagata questa formazione, situata sia ai margini dei coltivi sia in tutte quelle zone abbandonate dall'agricoltura o non sfruttate per il pascolamento del bestiame (qui rappresentato quasi esclusivamente da ovini), la si può trovare a diversi stadi evolutivi: alle volte gli arbusti possono dominare quasi totalmente tale formazione (Figura 5.15), mentre in alcuni casi si presenta sotto forma di boscaglie più strutturate con un piano arboreo rilevante a prevalenza di querce (Figura 5.16).

Secondo la Carta Forestale della Toscana questa formazione è assimilabile con il Tipo forestale "Macchia Termo mediterranea" che da un punto di vista sintassonomico appartiene all'Ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Martinez 1975. Si tratta per la maggior parte di formazioni secondarie che si sviluppano su suoli aridi a seguito di attività antropiche (agricoltura e pascolo) o di incendi e che tendono naturalmente ad evolvere verso cenosi più complesse come leccete e boschi di roverella.

Con riferimento alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è assimilabile alle "Formazioni arbustive termomediterranee" (Cod. Corine Biotopes: 32.2) sintassonomicamente riconducibili all'Alleanza dell'*Oleo-Ceratonion* (compresa appunto nell'Ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Martinez 1975), mentre non trova riferimento in alcuno degli habitat in allegato alla Direttiva 92/43/CEE.

In Tabella 5.18 sono riportate le specie presenti e i relativi valori di abbondanza.

Tabella 5.18 – Macchia alta e boscaglie termofile - elenco delle specie censite e relative classi di abbondanza

| Piano arboreo                        |                 |       | Piano erbaceo - arbustivo     |                  |       |
|--------------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|------------------|-------|
| Nome specifico                       | Nome comune     | Diff. | Nome specifico                | Nome comune      | Diff. |
| <i>Quercus pubescens</i>             | Roverella       | ++    | <i>Paliurus spina-christi</i> | Marruca          | ++    |
| <i>Quercus cerris</i>                | Cerro           | +     | <i>Spartium junceum</i>       | Ginestra odorosa | ++    |
| <i>Quercus suber</i>                 | Sughero         | 0     | <i>Rubus spp.</i>             | Rovo             | +     |
| <i>Olea europaea var. sylvaticus</i> | Ulivo selvatico | ++    | <i>Pistacia lentiscus</i>     | Lentisco         | +++   |
|                                      |                 |       | <i>Phillyrea latifolia</i>    | Ilatro comune    | 0     |
|                                      |                 |       | <i>Ruscus aculeatus</i>       | Pungitopo        | +     |



*Figura 5.15: Macchia alta e boscaglie termofile mediterranee in evoluzione. Esempio di macchia alta dominata quasi esclusivamente da arbusti*



*Figura 5.16: Macchia alta e boscaglie termofile mediterranee in evoluzione. In questo caso oltre allo strato arbustivo in primo piano, è possibile notare sullo sfondo il sovrastante strato arboreo*

### Vegetazione ruderale del lungo strada (Cod. Corine Biotopes: 87)

Formazioni costituite da specie erbacee o arbustive ecologicamente poco esigenti ed ubiquitarie che si riscontrano ai margini di strade asfaltate e sentieri. Lungo la Strada Provinciale della Campigliola, che taglia da Nord a Sud l'area di studio, si trovano numerose formazioni di questo tipo, più o meno dense, che a volte tendono ad invadere le zone prative non coltivate o i casali ed altre strutture in abbandono. Le specie più rappresentative sono il rovo (*Rubus spp.*), l'inula vischiosa (*Dittrichia viscosa*) e il finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare*); localmente abbondanti anche l'avena selvatica (*Avena fatua*) e la carota selvatica (*Daucus carota*).

Non essendo riconducibile ad alcun elemento forestale non trova riscontro nella Carta Forestale della Toscana mentre, riferendosi alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019, la formazione rientra nel gruppo "Prati e cespuglieti ruderali periurbani" (Cod. Corine Biotopes: 87) che comprende la sua interna una grande varietà di situazioni legate ad ambienti degradati come ex cave o discariche, centri abitati o situazioni quali i bordo strada e le ferrovie. Dal punto di vista sintassonomico si tratta di fitoconsociazioni erbacee riconducibili a *Artemisietea*, *Stellarietea* mentre non trova corrispondenza con alcuno degli habitat in allegato alla Direttiva 92/43/CEE.

Di seguito in Tabella 5.19 sono riportate le specie presenti e i relativi valori di abbondanza.

Tabella 5.19: Vegetazione ruderale del lungo strada - elenco delle specie censite e relative classi di abbondanza

| Piano erbaceo - arbustivo |                     |       |
|---------------------------|---------------------|-------|
| Nome specifico            | Nome comune         | Diff. |
| <i>Rubus spp.</i>         | Rovo                | +++   |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | Inula vischiosa     | ++    |
| <i>Foeniculum vulgare</i> | Finocchio selvatico | ++    |
| <i>Avena fatua</i>        | Avena selvatica     | +     |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | Lentisco            | 0     |

### Oliveti (Cod. Corine Biotopes 83.11)

Nell'areale di interesse sono presenti diversi oliveti con estensione variabile che coprono però nel complesso solo una limitata parte della superficie totale dell'area. I più vasti sono localizzati nel settore centrale e Sud orientale della zona buffer investigata, e possono presentarsi sia in forma "estensiva" con ricca vegetazione erbacea alla base ed in continuità con la vegetazione circostante (Figura 5.17) oppure in forma "intensiva" (Figura 5.18) dove la gestione prevede l'eliminazione di qualsiasi altra specie vegetale.

Gli oliveti rappresentano uno dei sistemi colturali maggiormente diffusi nell'area mediterranea, e possono essere costituiti sia da individui secolari che da alberi più giovani disposti in filari tipici dell'agricoltura intensiva. Spesso lo strato erbaceo circostante, soprattutto nei sistemi di coltivazione agricola tradizionale, viene mantenuto e utilizzato come pascolo semiarido.

Con riferimento alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è assimilabile a Oliveti (Cod. Corine Biotopes: 83.11) che da un punto di vista sintassonomico può essere assimilato alla Classe *Stellarietea mediae*; mentre non trova riferimento in alcuno degli habitat in allegato alla Direttiva 92/43/CEE.



*Figura 5.17: Oliveti estensivo tradizionale*



*Figura 5.18: Coltivazioni intensive di olivo*



### Seminativo non irriguo in avvicendamento (Cod. Corine Biotopes 82.1)

Si tratta di coltivazioni a seminativo a dominanza di cereali autunno vernini (orzo, grano, frumento ecc...) in avvicendamento in cui prevalgono le attività meccanizzate. Gran parte dell'area di studio è costituita da questo tipo colture che danno origine ad un paesaggio vasto, omogeneo e regolare. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne dovuto spesso all'uso di fitofarmaci e pesticidi dall'altro, rendono questi sistemi molto degradati e poveri in termini di diversità specifica ed ambientale.

Al momento del sopralluogo il raccolto era già stato effettuato e non è stato quindi possibile identificare con precisione il tipo di coltura seminata (tranne che in rari casi), tuttavia è stato possibile suddividere i campi in base allo stato attuale di lavorazione in: campi arati, campi in erpicatura e campi post trebbiatura (rispettivamente in Figura 5.19, Figura 5.20 e Figura 5.21).

Un'eccezione è rappresentata dai campi coltivati a girasole (*Helianthus annuus*), facilmente riconoscibili anche dopo la falciatura grazie ad alcuni fusti recanti ancora i resti delle caratteristiche infiorescenze di questa Asteracea. Al momento comunque il terreno risulta in gran parte spoglio ed occupato solo dai resti di tale coltivazione o da piante del genere *Xanthium* (probabilmente *Xanthium strumarium* o "nappola minore") (Figura 5.22).

Queste monoculture sono situate soprattutto nella zona centrale e meridionale dell'area di studio, tra la strada Provinciale Campigliola e Strada Ponte dell'Abbadia quest'ultima rappresentante il confine tra le due regioni, Toscana e Lazio, interessate dal progetto oggetto di questa valutazione. Tutti gli aerogeneratori previsti dal progetto ricadono interamente all'interno di aree coltivate e non interferiscono in nessun modo con le altre formazioni vegetazionali, sia naturali che in corso di rinaturalizzazione, descritte in questo paragrafo.

Non essendo in alcun modo assimilabili ad entità forestali queste formazioni non trovano riscontro nella Carta Forestale della Toscana mentre, riferendosi alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 sono riconducibili a "Colture intensive" (Cod. Corine Biotopes: 82.1), corrispondenti all'Ordine sintassonomico *Chenopodietalia*, *Centaureetalia cyani*.



*Figura 5.19: Seminativo non irriguo in avvicendamento. Prato arato*



*Figura 5.20: Seminativo non irriguo in avvicendamento. Prato in erpicatura*



*Figura 5.21: Seminativo non irriguo in avvicendamento. Prato post trebbiatura*



*Figura 5.22: Seminativo non irriguo in avvicendamento. Monocoltura a girasole infestata da Xanthium strumarium*

### Prati (non permanenti) a fienagione ed erbai (Cod. Corine Biotopes: 81)

Appartengono a questa categoria alcune aree di estensione variabile localizzate in diverse zone dell'area indagata dedicate alla coltivazione di erbe foraggere (trifoglio, erba medica, sorgo e miscugli di graminacee e leguminose) impiegate nell'alimentazione del bestiame (Figura 5.23). Da un punto di vista ecologico il loro valore dipende soprattutto dal tipo di semina e dalle pratiche agricole impiegate per coltivarli. I prati monospecifici soggetti a trattamento rappresentano la tipologia di prato biologicamente più povera ed ecologicamente banale, tanto da essere assimilabile alle monoculture sopra citate. I prati polispecifici lasciati ad inerbimento naturale, falciati poi più volte durante l'anno, sono invece da considerarsi ecologicamente più vicini ai pascoli, in cui le diverse specie di piante erbacee spontanee, con le loro vistose infiorescenze, sono in grado di richiamare un gran numero di insetti, a loro volta possibili prede di molti uccelli e pipistrelli.

Non essendo in alcun modo assimilabili ad entità forestali queste formazioni non trovano riscontro nella Carta Forestale della Toscana mentre, riferendosi alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è riconducibile ai "Prati antropici" (Cod. Corine Biotopes: 81), compresi nella fitoconsociazione *Stellarietea mediae*.



Figura 5.23: Prati a fienagione ed erbai

### Pascoli e prati ardi in evoluzione post culturale (Cod. Corine Biotopes: 34.8)

Appartengono a questa classe tutte quelle aree non soggette attualmente a pratiche agricole e lasciate al pascolo, le zone prative a riposo identificabili come EFA (*Ecological Focus Area*) e i prati-pascolo in abbandono post culturale. La fisionomia di queste formazioni dipende molto dall'ubicazione del sito, dal

tempo trascorso dall'ultima coltivazione e dalla presenza o meno dell'attività di pascolamento a carico dei greggi di ovini che insistono nelle zone limitrofe. Questi prati, spesso sassosi e aridi, sono occupati per lo più da specie erbacee rustiche ed ubiquitarie piuttosto resistenti alla siccità come l'avena selvatica, il cardo, il finocchio selvatico, la cicoria comune insieme a diverse specie di poacee (ex Graminaceae) (Figura 5.25 e Figura 5.25).

Riferendosi alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è riconducibile a "Prati aridimediterranei subnitrofilo (Incl. vegetazione mediterranea e submediterranea post culturale)" (Cod. Corine Biotopes: 34.8), appartenenti sintassonomicamente al gruppo dei *Brometalia rubenti-tectori*, *Stellarietea mediae*. Queste cenosi non risultano essere tra gli habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat".



Figura 5.24: Pascoli e prati aridi in evoluzione post culturale



Figura 5.25: Pascoli e prati ardi in evoluzione post culturale

*Siepi e filari a dominanza di Olmo campestre (Cod. Corine Biotopes: 83.11 e 41.F1)*

Fanno parte di questa categoria tutte quelle formazioni ad andamento lineare che costeggiano strade, sentieri o viali sterrati. Sono formazioni riconducibili per lo più a due tipologie di “siepi” principali: I filari di ulivo, per lo più a scopo ornamentale e in genere ben curati, assimilabili quindi alla formazione “Oliveti” (Cod. Corine Biotopes: 83.11) descritta precedentemente e le siepi arboreo arbustive a dominanza di marruca (*Paliurus spina-christi*) e olmo campestre (*Ulmus minor*) (Figura 5.26) (Tabella 5.20). Mentre le prime rivestono un’importanza marginale sia dal punto di vista dell’estensione superficiale che dal punto di vista ecologico, le seconde risultano sicuramente più abbondanti ed interessanti. Queste ultime si trovano lungo gran parte della strada “Ponte dell’Abbadia”, a Sud dell’area di studio, dove si presentano con densità ed estensione variabile ma mantenendo sempre la stessa composizione specifica: strato arboreo con olmo campestre e talvolta roverella (solo nelle situazioni più evolute e lasciate a rimboschimento) e strato arbustivo con abbondante marruca e rovo, sporadiche le ginestre insieme ad alcune *Rosaceae*. Questi filari non solo fungono da veri e propri corridoi ecologici che connettono le diverse aree meno antropizzate ma possono anche fungere da rifugio per la fauna selvatica o da siti di foraggiamento. Pur non essendo delle vere e proprie formazioni boschive o forestali sono assimilabili al il Tipo forestale indicato, secondo la Carta Forestale della Toscana, come “Pruneto” e quindi appartenenti a livello sintassonomico all’Ordine *Prunetalia spinosae Tx 1952*.

Riferendosi invece alla Nuova Legenda nazionale per la cartografia degli habitat di Carta della Natura – 2019 la formazione è riconducibile a “Boschi e boscaglie a *Ulmus minor*” (Cod. Corine Biotopes 41.F1).

Tabella 5.20: Siepi e filari a dominanza di olmo campestre -\_elenco delle specie censite e relative classi di abbondanza

| Piano arboreo            |                |       | Piano erbaceo - arbustivo     |                  |       |
|--------------------------|----------------|-------|-------------------------------|------------------|-------|
| Nome specifico           | Nome comune    | Diff. | Nome specifico                | Nome comune      | Diff. |
| <i>Quercus pubescens</i> | Roverella      | +     | <i>Paliurus spina-christi</i> | Marruca          | +++   |
| <i>Ulmus minor</i>       | Olmo campestre | ++    | <i>Rubus ulmifolius</i>       | Rovo             | ++    |
|                          |                |       | <i>Spartium junceum</i>       | Ginestra odorosa | 0     |



Figura 5.26: Siepi e filari a dominanza di olmo campestre

### 5.2.2 Caratterizzazione faunistica

È di seguito riportata una sintesi delle risultanze ottenute dalla campagna di monitoraggio sull'avifauna e chiroterofauna svoltasi tra aprile 2023 e gennaio 2024. La versione estesa della relazione faunistica, comprensiva delle metodologie utilizzate e relativa bibliografia, è riportata nel documento "Report monitoraggio avifauna 2023" di supporto al presente documento.

#### Avifauna

##### Materiali e metodi

Il monitoraggio dell'avifauna ha previsto l'esecuzione di rilievi volti a caratterizzare le comunità ornitiche presenti, nonché a descrivere il passaggio migratorio dell'Avifauna nell'area interessata dal progetto.



Le indagini svolte hanno previsto:

- **Ricerca siti riproduttivi dei Rapaci diurni.** La ricerca di siti riproduttivi idonei per la nidificazione di rapaci è stata effettuata in un intorno di un chilometro dagli aerogeneratori. I siti potenzialmente idonei sono stati individuati attraverso indagine cartografica e bibliografica, nonché attraverso ispezioni con il binocolo da punti panoramici sulle vallate circostanti. I rilievi sono stati effettuati con la metodologia del *visual count* che prevede l'osservazione diretta degli Uccelli da punti situati in condizioni di buona visibilità sull'area di indagine o durante lo spostamento lungo percorsi itineranti. I rilevatori coinvolti, muniti di idonea strumentazione ottica hanno registrato su mappe dell'area di studio, per ciascun individuo osservato di una specie possibilmente nidificante, la posizione e gli spostamenti effettuati per la ricerca del cibo e lo svolgimento di attività territoriali o riproduttive, in modo da ottenere informazioni qualitative o semiquantitative sulle specie presenti nel territorio. I rilievi sono stati svolti nelle ore centrali del giorno, quando sono solitamente maggiormente attive le specie di rapaci diurni, in dieci giornate tra il 6 maggio e il 27 giugno.
- **Rilievi dell'Avifauna nidificante e dei Rapaci diurni mediante *mapping transect*.** I rilievi per gli uccelli nidificanti sono stati effettuati mediante mappaggio degli individui osservati lungo transetti lineari. Per ogni individuo o gruppo di individui osservato è stata registrata la posizione in mappa e il comportamento. I rilievi sono stati effettuati in cinque diverse sessioni tra l'inizio di maggio e la fine di giugno.
- **Rilievi dell'Avifauna nidificante mediante *point count*.** I rilievi degli uccelli nidificanti sono stati effettuati da postazioni fisse localizzate nel raggio di un chilometro dagli aerogeneratori. I rilievi sono stati condotti tramite punti di ascolto in postazioni fisse della durata di 10 minuti ciascuno. Tutti gli individui osservati o sentiti sono stati registrati su una specifica scheda di campo durante ogni punto di ascolto, riportandone il comportamento ed eventuali informazioni su sesso ed età. I rilievi sono stati ripetuti in otto sessioni, nel periodo compreso tra inizio aprile e fine giugno.
- **Rilievi dei Rapaci notturni mediante *playback*.** Le indagini svolte sui Rapaci notturni che nidificano o frequentano l'area di studio, hanno avuto la finalità di individuare le specie appartenente a quest'ordine e di individuarne, quando possibile, la presenza e la localizzazione di territori riproduttivi. I rilievi sono stati effettuati mediante punti di ascolto da postazione fissa con emissione di richiami in *playback* delle specie potenzialmente presenti. I rilievi sono stati svolti in due distinte sessioni.
- **Rilievi dell'Avifauna migratrice mediante *visual count*.** Il monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna è stato effettuato da tre punti di osservazione localizzati in modo da poter osservare tutta l'area in cui sorgeranno gli aerogeneratori. Il rilevamento ha previsto l'osservazione degli Uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico entro un buffer di un chilometro dagli aerogeneratori. Per ciascun individuo o gruppo di individui osservato sono stati registrati i dati su un'apposita scheda da campo e su una mappa dell'area di rilevamento sono state riportate le traiettorie percorse. Le osservazioni sono state effettuate in 12 sessioni della durata di sei ore in periodo primaverile e 12 sessioni di sei ore in periodo autunnale.

### Risultati

Durante l'attività di ricerca dei siti riproduttivi dei rapaci diurni sono state osservate complessivamente 10 specie di Rapaci, di cui nove potenzialmente nidificanti nell'area estesa di progetto (Tabella 5.21). Dall'analisi dei dati raccolti, si è definito che nei pressi dell'area dell'impianto siano potenzialmente nidificanti tre specie: Albanella minore, Sparviere e Gheppio.



Tabella 5.21. Riepilogo dei risultati della ricerca dei siti di riproduzione dei Rapaci diurni. La tabella mostra il numero totale di osservazioni di ogni potenziale specie nidificante. In grassetto le specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE                   | NOME SCIENTIFICO          | N OSSERVAZIONI |
|--------------------------|---------------------------|----------------|
| <b>Falco pecchiaiolo</b> | <i>Pernis apivorus</i>    | 1              |
| <b>Nibbio bruno</b>      | <i>Milvus migrans</i>     | 10             |
| <b>Nibbio reale</b>      | <i>Milvus milvus</i>      | 6              |
| <b>Biancone</b>          | <i>Circaetus gallicus</i> | 9              |
| <b>Albanella minore</b>  | <i>Circus pygargus</i>    | 8              |
| Sparviere                | <i>Accipiter nisus</i>    | 2              |
| Poiana                   | <i>Buteo buteo</i>        | 8              |
| Gheppio                  | <i>Falco tinnunculus</i>  | 17             |
| Lodolaio                 | <i>Falco subbuteo</i>     | 9              |

Durante l'attività di monitoraggio dell'avifauna nidificante mediante la modalità del mapping transect, il numero medio di individui complessivamente rilevati per ciascuna sessione di monitoraggio è stato di 214. Gli individui conteggiati appartengono a 43 specie (Tabella 5.22).

Tra le specie osservate, otto sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): Nibbio bruno, Biancone, Falco di palude, Albanella minore, Falco cuculo, Occhione, Ghiandaia marina e Calandrella.

Falco di palude, Albanella minore, Falco cuculo, Allodola, Cutrettola, Stiaccino e Passera d'Italia sono classificate come "vulnerabili", Saltimpalo come "in pericolo" seconda la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Tabella 5.22. Riepilogo dei risultati delle sessioni di rilievi svolti con la metodologia del mapping transect. La tabella mostra il numero totale di individui di ciascuna specie rilevati in ciascuna sessione di monitoraggio (NT01-NT04). Per ogni specie è riportato anche il valore medio tra sessioni del numero di individui rilevati. In grassetto sono evidenziate le specie elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE                  | NOME SCIENTIFICO             | NT01 | NT02 | NT03 | NT04 | NT05 | MEDIA       |
|-------------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|-------------|
| <b>Nibbio bruno</b>     | <i>Milvus migrans</i>        |      |      |      | 1    |      | <b>0,2</b>  |
| <b>Biancone</b>         | <i>Circaetus gallicus</i>    | 2    |      |      |      |      | <b>0,4</b>  |
| <b>Falco di palude</b>  | <i>Circus aeruginosus</i>    | 1    |      |      |      | 1    | <b>0,4</b>  |
| <b>Albanella minore</b> | <i>Circus pygargus</i>       |      |      | 1    | 1    | 1    | <b>0,6</b>  |
| Poiana                  | <i>Buteo buteo</i>           | 1    |      |      |      |      | <b>0,2</b>  |
| Gheppio                 | <i>Falco tinnunculus</i>     |      |      |      | 1    |      | <b>0,2</b>  |
| <b>Falco cuculo</b>     | <i>Falco vespertinus</i>     | 2    |      |      |      |      | <b>0,4</b>  |
| Quaglia                 | <i>Coturnix coturnix</i>     | 4    |      |      | 4    |      | <b>1,6</b>  |
| Fagiano comune          | <i>Phasianus colchicus</i>   | 28   | 20   | 4    | 1    |      | <b>10,6</b> |
| <b>Occhione</b>         | <i>Burhinus oedicephalus</i> | 3    |      |      |      |      | <b>0,6</b>  |
| Gabbiano reale          | <i>Larus michahellis</i>     | 6    | 2    | 2    |      | 2    | <b>2,4</b>  |
| Piccione domestico      | <i>Columba livia</i>         | 6    | 1    | 12   | 10   | 25   | <b>10,8</b> |
| Colombaccio             | <i>Columba palumbus</i>      |      | 1    |      |      |      | <b>0,2</b>  |
| Tortora dal collare     | <i>Streptopelia decaocto</i> | 6    | 3    |      |      |      | <b>1,8</b>  |



| SPECIE                            | NOME SCIENTIFICO                 | NT01       | NT02       | NT03       | NT04       | NT05       | MEDIA        |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Tortora selvatica                 | <i>Streptopelia turtur</i>       | 2          |            |            |            |            | 0,4          |
| Rondone comune                    | <i>Apus apus</i>                 |            | 21         |            | 10         | 1          | 6,4          |
| Gruccione                         | <i>Merops apiaster</i>           | 30         | 2          |            |            | 1          | 6,6          |
| Ghiandaia marina                  | <i>Coracias garrulus</i>         | 2          | 1          | 1          | 2          | 1          | 1,4          |
| Calandrella                       | <i>Calandrella brachydactyla</i> | 1          | 2          |            | 8          | 1          | 2,4          |
| Cappellaccia                      | <i>Galerida cristata</i>         | 18         | 11         | 13         | 15         | 16         | 14,6         |
| Allodola                          | <i>Alauda arvensis</i>           | 34         | 35         | 22         | 17         | 13         | 24,2         |
| Rondine                           | <i>Hirundo rustica</i>           | 3          |            | 1          |            |            | 0,8          |
| Balestruccio                      | <i>Delichon urbicum</i>          |            |            |            |            | 2          | 0,4          |
| Cutrettola                        | <i>Motacilla flava</i>           | 1          | 3          | 4          | 4          |            | 2,4          |
| Usignolo                          | <i>Luscinia megarhynchos</i>     | 3          | 1          | 1          |            | 2          | 1,4          |
| Stiaccino                         | <i>Saxicola rubetra</i>          | 2          |            |            |            |            | 0,4          |
| Saltimpalo                        | <i>Saxicola torquatus</i>        |            |            |            |            | 1          | 0,2          |
| Beccamoschino                     | <i>Cisticola juncidis</i>        | 15         | 15         | 12         | 18         | 22         | 16,4         |
| Canapino comune                   | <i>Hippolais polyglotta</i>      | 3          | 7          | 8          | 8          | 1          | 5,4          |
| Sterpazzolina comune              | <i>Sylvia cantillans</i>         | 2          | 1          | 1          |            |            | 0,8          |
| Sterpazzolina di Moltoni          | <i>Sylvia subalpina</i>          | 1          |            |            |            |            | 0,2          |
| Occhiocotto                       | <i>Sylvia melanocephala</i>      | 3          | 3          |            |            | 1          | 1,4          |
| Capinera                          | <i>Sylvia atricapilla</i>        | 5          | 2          | 1          | 1          | 1          | 2            |
| Rigogolo                          | <i>Oriolus oriolus</i>           | 1          | 1          |            | 2          |            | 0,8          |
| Ghiandaia                         | <i>Garrulus glandarius</i>       |            |            | 2          | 4          | 1          | 1,4          |
| Gazza                             | <i>Pica pica</i>                 | 4          | 2          |            |            |            | 1,2          |
| Taccola                           | <i>Corvus monedula</i>           |            |            | 6          | 7          | 10         | 4,6          |
| Cornacchia grigia                 | <i>Corvus corone</i>             | 13         | 5          | 3          | 3          | 1          | 5            |
| Storno                            | <i>Sturnus vulgaris</i>          | 2          | 1          |            | 5          |            | 1,6          |
| Passera d'Italia                  | <i>Passer italiae</i>            | 38         | 49         | 29         | 55         | 51         | 44,4         |
| Passera mattugia                  | <i>Passer montanus</i>           |            | 1          |            |            |            | 0,2          |
| Cardellino                        | <i>Carduelis carduelis</i>       | 1          |            |            |            |            | 0,2          |
| Strillozzo                        | <i>Emberiza calandra</i>         | 54         | 52         | 33         | 30         | 12         | 36,2         |
| <b>Totale numero di individui</b> |                                  | <b>297</b> | <b>242</b> | <b>156</b> | <b>207</b> | <b>167</b> | <b>213,8</b> |
| <b>Totale numero di specie</b>    |                                  | <b>33</b>  | <b>25</b>  | <b>19</b>  | <b>22</b>  | <b>22</b>  | <b>43</b>    |

Durante l'attività di monitoraggio dell'avifauna nidificante mediante la tecnica del point count, nelle otto sessioni effettuate, sono stati conteggiati in media 286 individui per sessione. Gli Uccelli osservati durante i rilievi appartengono a 60 specie (Tabella 5.23).

Tra le specie osservate, 11 sono inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): Garzetta, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Nibbio reale, Biancone, Falco di palude, Albanella minore, Occhione, Ghiandaia marina, Calandrella e Tottavilla.



Tra le specie osservate, Nibbio reale, Falco di palude, Albanella minore, Allodola, Cutrettola, Passera d'Italia e Verdone sono classificate come “vulnerabili”, Saltimpalo come “in pericolo” seconda la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Tabella 5.23. Riepilogo dei risultati delle sessioni di rilievo tramite point count. Per ogni specie è indicato il numero medio di individui osservati complessivamente per punto di ascolto e la frequenza (rapporto tra il numero di punti con osservazione della specie e il numero totale di punti di ascolto). Le specie in grassetto sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE                   | NOME SCIENTIFICO                        | Media | Frequenza |
|--------------------------|---|-------|-----------|
| Airone guardabuoi        | <i>Bubulcus ibis</i>                    | 0,08  | 0,06      |
| <b>Garzetta</b>          | <b><i>Egretta garzetta</i></b>          | 0,01  | 0,01      |
| Germano reale            | <i>Anas platyrhynchos</i>               | 0,03  | 0,01      |
| <b>Falco pecchiaiolo</b> | <b><i>Pernis apivorus</i></b>           | 0,01  | 0,01      |
| <b>Nibbio bruno</b>      | <b><i>Milvus migrans</i></b>            | 0,03  | 0,03      |
| <b>Nibbio reale</b>      | <b><i>Milvus milvus</i></b>             | 0,05  | 0,04      |
| <b>Biancone</b>          | <b><i>Circaetus gallicus</i></b>        | 0,01  | 0,01      |
| <b>Falco di palude</b>   | <b><i>Circus aeruginosus</i></b>        | 0,05  | 0,05      |
| <b>Albanella minore</b>  | <b><i>Circus pygargus</i></b>           | 0,14  | 0,14      |
| Poiana                   | <i>Buteo buteo</i>                      | 0,05  | 0,03      |
| Gheppio                  | <i>Falco tinnunculus</i>                | 0,15  | 0,11      |
| Lodolaio                 | <i>Falco subbuteo</i>                   | 0,01  | 0,01      |
| Quaglia                  | <i>Coturnix coturnix</i>                | 0,08  | 0,09      |
| Fagiano comune           | <i>Phasianus colchicus</i>              | 1,35  | 0,73      |
| Folaga                   | <i>Fulica atra</i>                      | 0,03  | 0,03      |
| <b>Occhione</b>          | <b><i>Burhinus oediconemus</i></b>      | 0,24  | 0,18      |
| Gabbiano reale           | <i>Larus michahellis</i>                | 0,81  | 0,36      |
| Piccione domestico       | <i>Columba livia</i>                    | 1,53  | 0,29      |
| Colombaccio              | <i>Columba palumbus</i>                 | 0,1   | 0,09      |
| Tortora dal collare      | <i>Streptopelia decaocto</i>            | 0,9   | 0,56      |
| Tortora selvatica        | <i>Streptopelia turtur</i>              | 0,14  | 0,11      |
| Allocco                  | <i>Strix aluco</i>                      | 0,09  | 0,03      |
| Rondone comune           | <i>Apus apus</i>                        | 2,93  | 0,21      |
| Gruccione                | <i>Merops apiaster</i>                  | 0,45  | 0,23      |
| <b>Ghiandaia marina</b>  | <b><i>Coracias garrulus</i></b>         | 0,11  | 0,1       |
| Upupa                    | <i>Upupa epops</i>                      | 0,04  | 0,04      |
| Picchio verde            | <i>Picus viridis</i>                    | 0,01  | 0,01      |
| <b>Calandrella</b>       | <b><i>Calandrella brachydactyla</i></b> | 0,2   | 0,16      |
| Cappellaccia             | <i>Galerida cristata</i>                | 2     | 0,93      |
| <b>Tottavilla</b>        | <b><i>Lullula arborea</i></b>           | 0,08  | 0,04      |
| Allodola                 | <i>Alauda arvensis</i>                  | 2,3   | 0,86      |
| Rondine                  | <i>Hirundo rustica</i>                  | 0,53  | 0,25      |



| SPECIE               | NOME SCIENTIFICO               | Media | Frequenza |
|----------------------|--------------------------------|-------|-----------|
| Balestruccio         | <i>Delichon urbicum</i>        | 0,43  | 0,04      |
| Cutrettola           | <i>Motacilla flava</i>         | 0,19  | 0,15      |
| Usignolo             | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | 0,56  | 0,36      |
| Codirosso comune     | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 0,01  | 0,01      |
| Saltimpalo           | <i>Saxicola torquatus</i>      | 0,01  | 0,01      |
| Merlo                | <i>Turdus merula</i>           | 0,14  | 0,13      |
| Usignolo di fiume    | <i>Cettia cetti</i>            | 0,01  | 0,01      |
| Beccamoschino        | <i>Cisticola juncidis</i>      | 1,34  | 0,81      |
| Canapino comune      | <i>Hippolais polyglotta</i>    | 0,25  | 0,23      |
| Sterpazzolina comune | <i>Sylvia cantillans</i>       | 0,19  | 0,15      |
| Occhiocotto          | <i>Sylvia melanocephala</i>    | 0,29  | 0,21      |
| Capinera             | <i>Sylvia atricapilla</i>      | 0,39  | 0,28      |
| Codibugnolo          | <i>Aegithalos caudatus</i>     | 0,01  | 0,01      |
| Cinciarella          | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | 0,05  | 0,05      |
| Cinciallegra         | <i>Parus major</i>             | 0,11  | 0,09      |
| Rigogolo             | <i>Oriolus oriolus</i>         | 0,21  | 0,13      |
| Ghiandaia            | <i>Garrulus glandarius</i>     | 0,11  | 0,09      |
| Gazza                | <i>Pica pica</i>               | 0,48  | 0,28      |
| Taccola              | <i>Corvus monedula</i>         | 0,84  | 0,15      |
| Cornacchia nera      | <i>Corvus corone</i>           | 0,01  | 0,01      |
| Cornacchia grigia    | <i>Corvus corone</i>           | 1,26  | 0,74      |
| Storno               | <i>Sturnus vulgaris</i>        | 0,09  | 0,06      |
| Passera d'Italia     | <i>Passer italiae</i>          | 3,41  | 0,66      |
| Verzellino           | <i>Serinus serinus</i>         | 0,1   | 0,06      |
| Verdone              | <i>Chloris chloris</i>         | 0,03  | 0,03      |
| Cardellino           | <i>Carduelis carduelis</i>     | 0,41  | 0,25      |
| Zigolo nero          | <i>Emberiza cirrus</i>         | 0,01  | 0,01      |
| Strillozzo           | <i>Emberiza calandra</i>       | 3,15  | 0,96      |

Durante il monitoraggio dei rapaci notturni mediante la tecnica del playback, le specie contattate durante la prima sessione di rilievi sono tre: Assiolo, Barbagianni e Civetta. Durante la seconda sessione, nel mese di giugno, è stato contattato anche l'Allocco e il Succiacapre (Tabella 5.24).

Il Succiacapre è una specie di interesse conservazionistico, inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

Tabella 5.24. Riepilogo dei risultati delle indagini sui Rapaci notturni nidificanti. Per ciascuna specie è riportato il numero di stazioni in cui è stata osservata e, fra parentesi, il numero di individui contattati. In grassetto sono evidenziate le specie elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE  | NOME SCIENTIFICO  | APRILE- MAGGIO |        | GIUGNO |        |
|---------|-------------------|----------------|--------|--------|--------|
| Assiolo | <i>Otus scops</i> | 4 (9)          | 5 (10) | 6 (9)  | 5 (12) |



| SPECIE      | NOME SCIENTIFICO             | APRILE- MAGGIO |       | GIUGNO |       |
|-------------|------------------------------|----------------|-------|--------|-------|
| Barbagianni | <i>Tyto alba</i>             |                | 1 (1) |        | 1 (1) |
| Civetta     | <i>Athene noctua</i>         | 2 (2)          | 2 (2) | 5 (5)  | 3 (4) |
| Allocco     | <i>Strix aluco</i>           |                |       |        | 4 (6) |
| Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> |                |       |        | 2 (2) |

Durante il monitoraggio dei migratori diurni mediante la modalità del visual count durante il periodo primaverile, complessivamente sono state effettuate 419 osservazioni che hanno consentito di conteggiare 3228 individui appartenenti a 41 specie (Tabella 5.25).

Tra le specie osservate, 14 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): Garzetta, Cicogna nera, Nibbio bruno, Nibbio reale, Biancone, Falco di palude, Albanella pallida, Albanella minore, Aquila minore, Grillaio, Falco cuculo, Falco pellegrino, Occhione e Ghiandaia marina.

Nibbio reale, Falco di palude, Albanella minore, Falco cuculo, Allodola e Cutrettola sono classificate come "vulnerabili", Cicogna nera come "in pericolo" seconda la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Tabella 5.25. Riepilogo dei risultati delle sessioni di indagine sugli uccelli migratori diurni durante la stagione primaverile. La tabella mostra il numero totale di individui di ciascuna specie rilevati in volo durante ciascuna sessione di monitoraggio. Le specie in grassetto sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE                  | NOME SCIENTIFICO               | M01 | M02 | M03 | M04 | M05 | M06 | M07 | M08 | M09 | M10 | M11 | M12 | TOTALE |
|-------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Cormorano               | <i>Phalacrocorax carbo</i>     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2      |
| Airone guardabuoi       | <i>Bubulcus ibis</i>           |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     | 1   |     | 1   | 3      |
| <b>Garzetta</b>         | <b><i>Egretta garzetta</i></b> |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2      |
| Airone cenerino         | <i>Ardea cinerea</i>           | 1   |     |     | 1   |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     | 4      |
| Cicogna nera            | <i>Ciconia nigra</i>           |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1      |
| Nibbio bruno            | <i>Milvus migrans</i>          |     |     |     | 1   | 1   | 1   |     |     | 3   | 1   | 1   |     | 8      |
| Nibbio reale            | <i>Milvus milvus</i>           | 8   | 6   | 2   | 2   | 1   | 2   | 4   | 3   | 1   | 2   | 1   | 1   | 33     |
| Biancone                | <i>Circaetus gallicus</i>      | 4   | 5   | 6   | 3   |     | 1   | 3   | 2   | 4   | 10  |     | 4   | 42     |
| Falco di palude         | <i>Circus aeruginosus</i>      |     |     | 1   | 1   | 2   | 3   |     | 7   | 5   | 2   | 3   | 7   | 31     |
| Albanella pallida       | <i>Circus macrourus</i>        |     |     |     |     | 1   |     | 1   | 2   |     |     |     |     | 4      |
| Albanella minore        | <i>Circus pygargus</i>         |     |     |     |     | 4   |     |     |     |     | 1   | 3   | 3   | 11     |
| Sparviere               | <i>Accipiter nisus</i>         |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 1   | 4      |
| Poiana                  | <i>Buteo buteo</i>             | 3   | 8   | 2   | 1   |     |     | 5   | 1   | 6   | 5   |     |     | 31     |
| Aquila minore           | <i>Hieraetus pennatus</i>      |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1      |
| Grillaio                | <i>Falco naumanni</i>          |     |     |     |     |     |     | 4   |     |     |     |     |     | 4      |
| Gheppio                 | <i>Falco tinnunculus</i>       |     | 4   | 5   |     | 1   | 4   | 6   | 5   | 3   | 3   | 1   |     | 32     |
| Falco cuculo            | <i>Falco vespertinus</i>       |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   | 7   |     |     | 10     |
| Lodolaio                | <i>Falco subbuteo</i>          |     |     |     | 1   |     |     | 3   |     | 1   |     | 1   | 2   | 8      |
| Falco pellegrino        | <i>Falco peregrinus</i>        |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 1      |
| Occhione                | <i>Burhinus oedicephalus</i>   |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     | 3   | 2   |     | 6      |
| Piro piro indeterminato | <i>Piro piro indet.</i>        |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     | 2      |
| Gabbiano reale          | <i>Larus michahellis</i>       | 1   | 20  | 21  | 7   |     | 12  |     |     | 222 | 29  | 95  | 13  | 420    |



| SPECIE                            | NOME SCIENTIFICO                | M01        | M02       | M03       | M04        | M05       | M06         | M07       | M08       | M09        | M10       | M11        | M12        | TOTALE      |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| Piccione domestico                | <i>Columba livia</i>            | 5          |           | 2         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 7           |
| Colombaccio                       | <i>Columba palumbus</i>         |            |           | 1         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 1           |
| Tortora dal collare               | <i>Streptopelia decaocto</i>    | 5          | 1         |           |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 6           |
| Rondone comune                    | <i>Apus apus</i>                | 32         |           |           | 350        | 20        | 1100        |           |           | 34         |           | 435        | 153        | 2124        |
| Rondone maggiore                  | <i>Tachymarptis melba</i>       |            | 1         |           |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 1           |
| Gruccione                         | <i>Merops apiaster</i>          |            |           |           |            |           |             |           |           | 26         | 10        |            | 18         | 54          |
| <b>Ghiandaia marina</b>           | <b><i>Coracias garrulus</i></b> |            |           |           |            |           |             |           |           | 1          |           |            |            | 1           |
| Cappellaccia                      | <i>Galerida cristata</i>        |            | 2         | 2         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 4           |
| Allodola                          | <i>Alauda arvensis</i>          | 2          |           | 2         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 4           |
| Alaudide indeterminato            | <i>Alaudide indet.</i>          | 1          | 1         | 1         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 3           |
| Rondine                           | <i>Hirundo rustica</i>          | 12         | 21        | 2         | 176        |           | 31          |           |           | 4          | 1         |            |            | 247         |
| Cutrettola                        | <i>Motacilla flava</i>          | 1          |           |           |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 1           |
| Beccamoschino                     | <i>Cisticola juncidis</i>       |            |           | 2         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 2           |
| Gazza                             | <i>Pica pica</i>                | 1          | 2         |           |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 3           |
| Taccola                           | <i>Corvus monedula</i>          | 8          | 3         | 14        |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 25          |
| Cornacchia grigia                 | <i>Corvus corone</i>            | 5          | 13        | 11        |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 29          |
| Cardellino                        | <i>Carduelis carduelis</i>      | 33         |           |           |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 33          |
| Strillozzo                        | <i>Emberiza calandra</i>        | 6          | 1         | 2         |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 9           |
| Passeriforme indeterminato        | <i>Passeriformes</i>            |            | 1         | 13        |            |           |             |           |           |            |           |            |            | 14          |
| <b>Totale numero di individui</b> |                                 | <b>128</b> | <b>90</b> | <b>91</b> | <b>547</b> | <b>32</b> | <b>1159</b> | <b>26</b> | <b>21</b> | <b>314</b> | <b>75</b> | <b>542</b> | <b>203</b> | <b>3228</b> |
| <b>Totale numero di specie</b>    |                                 | <b>17</b>  | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>13</b>  | <b>9</b>  | <b>12</b>   | <b>7</b>  | <b>7</b>  | <b>14</b>  | <b>13</b> | <b>9</b>   | <b>10</b>  | <b>41</b>   |

Durante il monitoraggio dei migratori diurni mediante la modalità del visual count durante il periodo autunnale, complessivamente sono state effettuate 370 osservazioni che hanno consentito di conteggiare 1859 individui appartenenti a 31 specie (Tabella 5.26).

Tra le specie osservate, 14 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): Garzetta, Airone bianco maggiore, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Nibbio reale, Aquila di mare, Biancone, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Aquila minore, Grillaio, Falco cuculo e Falco pellegrino.

Nibbio reale, Falco di palude, Albanella minore, Falco cuculo e Allodola sono classificate come "vulnerabili" secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Tabella 5.26. Riepilogo dei risultati delle sessioni di indagine sugli uccelli migratori diurni durante la stagione autunnale. La tabella mostra il numero totale di individui di ciascuna specie rilevati in volo durante ciascuna sessione di monitoraggio. Le specie in grassetto sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

| SPECIE                        | NOME SCIENTIFICO               | M13 | M14 | M15 | M16 | M17 | M18 | M19 | M20 | M21 | M22 | M23 | M24 | TOTALE |
|-------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Cormorano                     | <i>Phalacrocorax carbo</i>     |     |     |     | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     | 3      |
| Airone guardabuoi             | <i>Bubulcus ibis</i>           |     | 59  | 170 | 105 | 230 | 45  |     |     |     | 30  |     |     | 639    |
| <b>Garzetta</b>               | <b><i>Egretta garzetta</i></b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |     | 2      |
| <b>Airone bianco maggiore</b> | <b><i>Ardea alba</i></b>       |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     | 1      |
| Airone cenerino               | <i>Ardea cinerea</i>           |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1      |



| SPECIE                            | NOME SCIENTIFICO                  | M13       | M14        | M15        | M16        | M17        | M18       | M19       | M20       | M21       | M22        | M23       | M24        | TOTALE      |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|
| Falco pecchiaiolo                 | <i>Pernis apivorus</i>            | 3         |            |            |            |            |           |           |           |           |            |           |            | 3           |
| Nibbio bruno                      | <i>Milvus migrans</i>             |           |            | 1          |            |            |           | 1         |           |           |            |           |            | 2           |
| Nibbio reale                      | <i>Milvus milvus</i>              | 4         | 9          | 11         | 6          | 1          | 9         | 7         | 11        | 9         | 6          | 3         | 17         | 93          |
| Aquila di mare                    | <i>Haliaeetus albicilla</i>       |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 1          |           |            | 1           |
| Biancone                          | <i>Circaetus gallicus</i>         | 1         |            | 11         |            | 1          | 1         |           | 1         |           |            |           |            | 15          |
| Falco di palude                   | <i>Circus aeruginosus</i>         |           |            | 5          | 3          | 2          |           |           |           | 1         |            | 1         |            | 12          |
| Albanella reale                   | <i>Circus cyaneus</i>             |           |            |            |            |            |           |           |           |           |            |           | 1          | 1           |
| Albanella minore                  | <i>Circus pygargus</i>            |           | 2          | 2          | 2          | 1          |           |           |           |           |            |           |            | 7           |
| Sparviere                         | <i>Accipiter nisus</i>            | 1         |            |            |            | 1          | 2         |           |           |           |            |           |            | 4           |
| Poiana                            | <i>Buteo buteo</i>                | 16        | 14         | 16         | 14         | 4          | 2         | 9         | 5         | 13        | 4          | 2         | 5          | 104         |
| Aquila minore                     | <i>Hieraaetus pennatus</i>        |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 2          |           |            | 2           |
| Grillaio                          | <i>Falco naumanni</i>             |           |            | 27         | 79         | 1          | 13        | 10        | 20        |           |            |           |            | 150         |
| Grillaio / Gheppio                | <i>Falco naumanni/tinnunculus</i> |           |            | 75         | 2          | 2          | 7         | 6         | 5         | 2         | 5          |           |            | 104         |
| Gheppio                           | <i>Falco tinnunculus</i>          | 24        | 31         |            |            | 2          | 2         | 1         |           | 5         | 8          | 4         | 8          | 85          |
| Falco cuculo                      | <i>Falco vespertinus</i>          |           |            |            | 2          |            | 1         |           |           |           |            |           |            | 3           |
| Lodolaio                          | <i>Falco subbuteo</i>             | 3         |            | 5          | 2          | 2          |           |           |           |           |            |           |            | 12          |
| Falco pellegrino                  | <i>Falco peregrinus</i>           |           |            |            |            |            | 1         |           |           | 1         |            |           |            | 2           |
| Falco indeterminato               | <i>Falco spp.</i>                 |           |            | 6          |            |            |           |           |           |           |            |           |            | 6           |
| Beccaccino                        | <i>Gallinago gallinago</i>        |           |            |            |            |            |           |           |           |           |            |           | 1          | 1           |
| Gabbiano reale                    | <i>Larus michahellis</i>          |           |            |            |            |            |           |           |           |           |            |           | 1          | 1           |
| Colombaccio                       | <i>Columba palumbus</i>           |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 183        |           |            | 183         |
| Gruccione                         | <i>Merops apiaster</i>            |           |            | 45         |            |            |           |           |           |           |            |           |            | 45          |
| Allodola                          | <i>Alauda arvensis</i>            |           |            |            |            |            |           |           |           | 12        | 4          | 50        | 59         | 125         |
| Rondine                           | <i>Hirundo rustica</i>            |           |            |            |            | 80         |           |           |           |           |            |           |            | 80          |
| Spioncello                        | <i>Anthus spinoletta</i>          |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 8          |           |            | 8           |
| Anthus indeterminato              | <i>Anthus spp.</i>                |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 2          |           |            | 2           |
| Fringuello                        | <i>Fringilla coelebs</i>          |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 36         | 5         |            | 41          |
| Verzellino                        | <i>Serinus serinus</i>            |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 2          |           |            | 2           |
| Lucherino                         | <i>Spinus spinus</i>              |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 93         | 2         | 12         | 107         |
| Fringillide indeterminato         | <i>Fringillidae</i>               |           |            |            |            |            |           |           |           |           | 12         |           |            | 12          |
| <b>Totale numero di individui</b> |                                   | <b>52</b> | <b>115</b> | <b>374</b> | <b>219</b> | <b>327</b> | <b>83</b> | <b>34</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>397</b> | <b>69</b> | <b>104</b> | <b>1859</b> |
| <b>Totale numero di specie</b>    |                                   | <b>7</b>  | <b>5</b>   | <b>12</b>  | <b>11</b>  | <b>12</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>  | <b>5</b>  | <b>7</b>  | <b>16</b>  | <b>8</b>  | <b>8</b>   | <b>31</b>   |

## Chiroteri

### Materiali e metodi

Il monitoraggio dei Chiroteri ha previsto l'esecuzione di rilievi volti a caratterizzare le comunità chiroterologiche presenti.

Le indagini svolte hanno previsto:

- **Rilievi dei Chiroteri mediante registrazioni bioacustiche da punti d'ascolto.** Il monitoraggio dei Chiroteri in attività è stato effettuato mediante rilievi bioacustici da postazione fissa. Durante l'attività sul campo, le emissioni ultrasoniche dei pipistrelli in volo e in caccia sono state rilevate dai dispositivi



*bat-detector*. Le registrazioni sono state riversate su computer ed elaborate utilizzando i software specifici per le analisi bioacustica. I rilievi sono stati ripetuti in 14 sessioni di monitoraggio, e hanno avuto una cadenza indicativa di due sessioni al mese da inizio aprile a inizio ottobre.

- **Ricerca dei rifugi dei Chiroterri.** Le indagini finalizzate all'individuazione dei rifugi utilizzati dai Chiroterri hanno riguardato un'area di 5 km dalla posizione degli aerogeneratori. I rilievi si sono svolti in nove giornate, in due distinte sessioni, una estiva (luglio e agosto), finalizzata all'individuazione di siti di rifugio e *nursery*, e una autunnale-invernale (settembre e gennaio), finalizzata alla ricerca di siti di svernamento.

### Risultati

Durante le indagini bioacustiche sono state effettuate complessivamente 1028 registrazioni di contatti con Chiroterri (Tabella 5.27). Il monitoraggio ha consentito di rilevare la presenza di almeno 14 specie. Tra le specie contattate, quelle di maggior interesse conservazionistico, incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE) sono il Ferro di cavallo euriale, il Ferro di cavallo maggiore, il Ferro di cavallo minore, il Miniottero e il Barbastello. A questi si aggiunge anche il Vespertilio maggiore/minore la cui identificazione però non può essere certa per una delle due specie.

Miniottero, Ferro di cavallo euriale, Ferro di cavallo maggiore e Vespertilio maggiore/minore sono considerate "vulnerabili" (VU) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022), mentre il Ferro di cavallo minore, la Nottola gigante e il Barbastello sono considerati "in pericolo" (EN).

*Tabella 5.27. Riepilogo dei risultati delle indagini bioacustiche dei pipistrelli. Per ogni specie è riportato il numero medio di Indice di Attività (AI), la frequenza di rilevamento (Freq) e il numero totale di stazioni in cui è stata registrata la presenza (N Stazioni). Il campo DA riporta gli Allegati della Direttiva Habitat in cui la specie è elencata (92/43/CEE).*

| SPECIE                        | NOME SCIENTIFICO                 | AI     | Freq   | N Stazioni | DA      |
|-------------------------------|----------------------------------|--------|--------|------------|---------|
| Molosso di Cestoni            | <i>Tadarida teniotis</i>         | 4,51   | 5,36%  | 5 (62,5%)  | IV      |
| Ferro di cavallo euriale      | <i>Rhinolophus euryale</i>       | 0,07   | 0,89%  | 1 (12,5%)  | II - IV |
| Miniottero                    | <i>Miniopterus schreibersii</i>  | 24,55  | 16,96% | 7 (87,5%)  | II - IV |
| Serotino comune               | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 6,67   | 9,82%  | 7 (87,5%)  | IV      |
| Vespertilio maggiore / minore | <i>Myotis myotis/blythii</i>     | 0,71   | 1,79%  | 2 (25%)    | II - IV |
| Myotis spp.                   | <i>Myotis spp.</i>               | 4,64   | 10,71% | 7 (87,5%)  | IV      |
| Nottola di Leisler            | <i>Nyctalus leisleri</i>         | 0,66   | 1,79%  | 2 (25%)    | IV      |
| Nyctalus spp.                 | <i>Nyctalus spp.</i>             | 1,14   | 1,79%  | 2 (25%)    | IV      |
| Pipistrello di Savi           | <i>Hypsugo savii</i>             | 25,58  | 25,89% | 8 (100%)   | IV      |
| Pipistrello albolimbato       | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | 254,01 | 59,82% | 8 (100%)   | IV      |
| Pipistrello nano              | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 4,84   | 9,82%  | 5 (62,5%)  | IV      |

Durante i rilievi di ricerca di rifugi dei Chiroterri, sono stati identificati tre siti con utilizzati da un elevato numero di individui (Tabella 5.28).

Gli individui riscontrati nelle grotte sono appartenenti ad almeno quattro specie, a cui si aggiungono alcuni individui per cui non è stata possibile un'identificazione a livello di genere. Tutte le specie rilevate sono di particolare interesse conservazionistico, incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e a rischio di estinzione secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

*Tabella 5.28. Riepilogo dei dati sui siti in cui è stata verificata l'occupazione dei pipistrelli.*

| ID SITO | TIPOLOGIA SITO | SPECIE                   | TIPOLOGIA RINVENIMENTO | SESSIONE | NUMERO |
|---------|----------------|--------------------------|------------------------|----------|--------|
| RC04    | Grotta         | Chiroterro indeterminato | Individui              | Estiva   | 10     |



| ID SITO | TIPOLOGIA SITO | SPECIE   | TIPOLOGIA RINVENIMENTO | SESSIONE  | NUMERO   |
|---------|----------------|--|------------------------|-----------|----------|
| RC04    | Grotta         | Miniottero - Ferro di cavallo indeterminato              | Individui              | Estiva    | 1000 - 2 |
| RC04    | Grotta         | Chirottero indeterminato                                 | Individui              | Invernale | 1        |
| RC09    | Grotta         | Ferro di cavallo euriale - Ferro di cavallo maggiore     | Individui              | Estiva    | 150 - 10 |
| RC09    | Grotta         | Ferro di cavallo maggiore                                | Individui              | Invernale | 3        |
| RC11    | Grotta         | Ferro di cavallo minore - Ferro di cavallo indeterminato | Individui              | Invernale | 4 - 1    |

### Sintesi

Le indagini svolte durante la fase di monitoraggio *Ante Operam* degli Uccelli e dei Chirotteri nell'area interessata dal progetto di un impianto eolico nel Comune di Manciano hanno consentito di descrivere i principali aspetti relativi alle comunità di Uccelli e Chirotteri dell'area di studio.

La comunità Uccelli nidificanti nell'area di studio è composta da specie legate agli ambienti agricoli, per lo più appartenenti all'ordine dei Passeriformi. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico, quelle più diffuse sono la Tottavilla, la Calandrella, la Ghiandaia marina e l'Occhione. Tra i Rapaci diurni, che rientrano tra le specie a maggior rischio potenziale di collisione con le turbine eoliche, sebbene siano state osservate numerose specie, le uniche specie rilevate come probabilmente nidificanti nell'area di progetto sono Albanella minore, Sparviere e Gheppio. In particolare, l'Albanella minore è una specie di elevato interesse conservazionistico.

Sulla base dei dati derivanti dal monitoraggio della migrazione diurna, l'area di progetto risulta essere attraversata da un flusso migratorio relativamente abbondante, seppure riguardante per lo più un numero limitato di specie. In periodo primaverile, il maggior numero di individui osservati in volo è stato registrato per il Rondone comune, il Gabbiano reale e la Rondine. Durante le indagini sono stati osservati passaggi di esemplari di rapaci di interesse conservazionistico, per lo più di Biancone, Nibbio reale e Falco di palude.

In periodo autunnale, i numeri più alti di osservazioni di individui in volo hanno riguardato per l'Airone guardabuoi e il Colombaccio, specie osservate verosimilmente nell'ambito di spostamenti locali. Durante le indagini sono stati osservati numerosi passaggi di esemplari di rapaci di interesse conservazionistico, per lo più di Grillaio e Nibbio reale.

I dati raccolti sulla popolazione locale di Chirotteri hanno mostrato la presenza di un numero relativamente abbondante di specie, di cui sei di particolare interesse conservazionistico. Le specie più diffuse e rilevate con maggiori indici di attività, sono per lo più comuni e antropofile. Tra le specie di maggiore interesse per la conservazione quella più diffusa risulta essere il Miniottero. La ricerca di rifugi inoltre ha permesso di rilevare la presenza di alcune grotte utilizzate per lo più come siti riproduttivi per delle grandi colonie di Miniottero e di Ferro di cavallo euriale.

### 5.3 OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Lazio, mediante DGR n. 612 del 16 dicembre 2011 - *Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla Deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n.928*, ha adottato obiettivi e misure generali di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario presenti per ZPS e ZSC e, in particolare, ha stabilito:

- Assegnazione alle ZPS regionali le tipologie di cui all'art 4, comma 1, del D.M. 17 ottobre 2007 sulla base della descrizione e delle caratteristiche ambientali (Allegato A);



- Misure di conservazione generali per ZPS (Allegato B);
- Misure di conservazione specifiche e attività da favorire per le singole tipologie di ZPS (Allegato C)
- Misure di conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), da designarsi ai sensi della normativa comunitaria e statale richiamata in premessa (Allegato D).

Inoltre la Regione Lazio ha adottato, con specifici provvedimenti, obiettivi e misure di conservazione specifici per la protezione di habitat e specie di interesse comunitario presenti nelle ZSC attraverso un percorso di condivisione con i soggetti pubblici e privati territorialmente interessati dai siti Natura 2000, al fine di coniugarne la conservazione con il mantenimento delle attività antropiche locali. In particolare, le misure di conservazione delle ZSC IT6010017 “Sistema fluviale Fiora-Olpeta” e IT6010016 “Monti di Castro” sono contenute nella DGR 14 aprile 2016 n.162 “Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60100 (Viterbo)”.

### 5.3.1 Obiettivi e misure di conservazione riguardanti le ZSC della Rete Natura2000 regionale (Lazio)

Si riporta di seguito una sintesi tabellare (Tabella 5.29) delle principali misure di conservazione generali per le ZSC della Regione Lazio (Allegato D alla DGR 612/2011).

Tabella 5.29: Misure di Conservazione generali valide per le ZSC della Regione Lazio – DGR 612/2011

#### **Divieti**

a) è vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell’art. 2, lettera a) del regolamento (CE) n. 1120/2009;

2) superfici non coltivate durante tutto l’anno e superfici ritirate dalla produzione ammissibili all’aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell’art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009. Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall’autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente Autorità di gestione;

b) è vietata l’eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

c) è vietata l’eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall’ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

e) è vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall’art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante "modalità di applicazione del regime di pagamento unico di cui al titolo III del regolamento n. 73/2009 del Consiglio nell’ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori";

f) è vietato l’esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia, reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all’art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

g) è vietato l’esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia, reti analoghe e altri attrezzi non consentiti su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all’art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

h) è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.



### **Obblighi**

a) per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l'1 marzo e il 31 luglio di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di compiere sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
  - 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
  - 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1 lettera c) del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
  - 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
  - 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;
- b) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale.

Oltre a quelle sopra elencate, si riportano (Tabella 5.30 e Tabella 5.31) anche le misure di conservazione sito specifiche adottate a seguito della Deliberazione della Giunta Regionale del 14 Aprile 2016 n. 162 dalla Regione Lazio. Si ricorda in questa sede che la DGR 162/2016, con la quale sono state individuate le misure di conservazione necessarie alla designazione delle presenti ZSC, recepisce ed integra le misure generali previste nell'Allegato D alla DGR 612/2011.

Le misure di conservazione definite nel presente paragrafo inoltre si aggiungono alle disposizioni regionali vigenti in materia ambientale, con riferimento alla tutela della biodiversità. Le presenti misure hanno carattere di prevalenza in relazione a disposizioni e provvedimenti regionali e locali concernenti la stessa materia laddove siano più restrittive.

*Tabella 5.30: Misure di Conservazione sito specifiche per la ZSC IT6010017 "Sistema fluviale Fiora-Olpetta" – DGR 162/2016*

## **1. Misure regolamentari di carattere generale applicabili al sito, ai sensi della D.G.R. del Lazio n. 612 del 16/12/2011**

### **1.1 Divieti**

b) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;



c) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

h) è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.

## 1.2 OBBLIGHI

b) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale.

## 2. Ulteriori e specifiche misure di conservazione, suddivise in divieti ed obblighi

### 2.1 Divieti ed obblighi generali

Obbligo di dotare qualsiasi opera o intervento antropico sulle componenti abiotiche del Sito, costituente direttamente o indirettamente ostacolo allo spostamento delle specie di fauna di interesse comunitario, di accorgimenti atti a consentire l'attraversamento delle suddette specie, nel rispetto delle caratteristiche ecologiche ed etologiche proprie di ciascuna di esse.

[contrattuale] Per le porzioni del Sito gravate da usi civici si applica la seguente disposizione: entro un anno dalla designazione delle ZSC, il regolamento degli usi civici deve essere aggiornato, tenendo conto degli obiettivi di conservazione di specie e/o habitat per cui il sito è stato designato, e sottoposto a procedura di valutazione di incidenza.

### 2.2 Divieti ed obblighi relativamente agli habitat

**92A0** Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

**91F0** Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

**3260** Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitans* e *Callitricho- Batrachion*

**3280** Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo- Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

a) Non è consentita la realizzazione di opere ed interventi idraulici, di cui all'art. 3 della LR 53/98, salvo comprovate esigenze di tutela dei centri abitati e delle infrastrutture in relazione ad accertati fenomeni di rischio. In tali casi, gli interventi dovranno obbligatoriamente tener conto dei "Criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della regione Lazio" di cui alla D.G.R. 28 maggio 1996, n. 4340 e dovranno esser comunque sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza;

b) È vietato il taglio ed il danneggiamento della vegetazione acquatica sommersa e semisommersa, riparia ed igrofila, erbacea, arbustiva ed arborea. In deroga a tale divieto può essere eseguita l'eliminazione selettiva della specie invasiva *Arundo donax* previo studio di fattibilità e valutazione degli effetti a breve, medio e lungo termine che l'intervento potrebbe avere su specie d'interesse comunitario e specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC Uccelli.

c) Tutela dei frammenti relitti tramite divieto di taglio;

d) Creazione fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua tramite non intervento per una larghezza di 5 metri dal bordo della vegetazione arborea a carico della vegetazione erbacea e arbustiva. Per evidenti necessità di difesa idraulica, possono essere tagliati i fusti che ad

1,30 m superano il diametro di 60 cm. Sulla sola vegetazione arbustiva possono essere tagliati ogni 5 anni i fusti con diametro alla base superiore a 7 cm.

**3140** Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*



- a) È vietato l' uso dell' acqua per la ripulitura in loco di contenitori utilizzati per la dispersione di sostanze biocide e per la pulitura di mezzi di trasporto e di mezzi agricoli, con o senza l' uso di detergenti;
- b) È vietato il taglio ed il danneggiamento della vegetazione acquatica sommersa e semisommersa, riparia ed igrofila.

**9340** Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*

a) In applicazione della legge regionale 39/2002, obbligo di redazione di un Piano di Assestamento e Gestione Forestale del Sito che preveda in particolare per la salvaguardia dell' habitat 9340:

1. per i cedui semplici matricinati l' allungamento dei turni di utilizzazione fino a 30 anni, rilasciare almeno 4-6 matricine per ettaro (da conservare anche nei turni successivi), e portare a 5 anni l' intervallo di tempo tra due tagliate contigue;
2. di conservare esemplari senescenti/ morti;
3. l' individuazione di 2 alberi ad invecchiamento indefinito per ettaro della specie Leccio (*Quercus ilex*);
4. il controllo dell' immissione di specie vegetali alloctone e la naturalizzazione, ove possibile, dei rimboschimenti di conifere o delle formazioni di altre specie non autoctone e/o convertendo i rimboschimenti presenti in associazioni forestali di specie locali;
5. il divieto di effettuare le operazioni di taglio, inclusi diradamenti ed avvii ad alto fusto, nei mesi di luglio e agosto, prevedendo l' effettiva chiusura dei cantieri forestali al fine di avvantaggiare la salvaguardia e la riproduzione di specie della flora nemorale;
6. nei diradamenti e nei tagli di avviamento ad alto fusto vanno sempre salvaguardati arbusti o alberelli quali ad esempio corbezzolo, agrifoglio, terebinto, alloro;
7. i cantieri forestali inerenti il taglio finale di boschi cedui ed il conseguente allestimento del materiale legnoso devono essere chiusi entro il mese di marzo.

**2.3 Divieti o obblighi relativamente alle specie**

**5331** *Telestes muticellus* - Vairone

**1136** *Rutilus rubilio* - Rovella

- a) È vietata la cattura, la detenzione e l' uccisione;
- b) È vietato effettuare immissioni e ripopolamenti di specie ittiche in assenza di appositi studi di fattibilità e programmi redatti da ittiologi, da sottoporre al Soggetto Gestore del sito (obiettivi e risultati attesi, siti interessati, modalità di intervento, origine e numero di individui da immettere).

**1324** *Myotis myotis* - Vespertilio maggiore

**1310** *Miniopterus schreibersii* - Miniottero

**1305** *Rhinolophus euryale* - Rinolofo euriale

**1303** *Rhinolophus hipposideros* - Rinolofo minore

**1316** *Myotis capaccinii* -Vespertilio di Capaccini

**1304** *Rhinolophus ferrumequinum* - Rinolofo maggiore

- a) È vietato qualsiasi intervento di trasformazione di Grotta Nova e delle Grotte di Carli per la fruizione turistica (ad es.: impianti di illuminazione, passerelle turistiche, ecc.);
- b) L' accesso a Grotta Nova e alle Grotte di Carli è interdetto nel periodo tra il 15 novembre e il 15 marzo, in coincidenza con il periodo di ibernazione delle colonie di chirotteri, e tra il 1° maggio e il 31 agosto, in coincidenza con il periodo riproduttivo. Eventuali deroghe possono essere previste per attività di ricerca scientifica, conservazione e di sorveglianza; l' autorizzazione dovrà essere rilasciata dal Soggetto Gestore del Sito Natura 2000;
- c) Nei periodi in cui l' accesso è consentito, è vietato comunque l' utilizzo di lampade al carburo e in generale l' utilizzo di illuminazione che emetta fiamma (torce, candele etc.); è obbligatorio, ove siano ancora presenti sale con colonie di chirotteri, l' utilizzo di luci a impatto limitato;



d) E' vietato il trattamento antiparassitario degli animali al pascolo con avermectine, nel periodo compreso tra il 1° marzo ed il 31 agosto nei pascoli situati fino ai 1200 metri di quota. Tali sostanze determinano effetti negativi sugli artropodi (insetti, soprattutto coprofagi), di cui i chiroterri si nutrono.

**1352\*** *Canis lupus* - Lupo

Si ritengono sufficienti divieti ed obblighi generali.

**1092** *Austropotamobius pallipes* - Gambero di fiume

a) Obbligo di regolamentazione di attività riguardanti l' allevamento e la commercializzazione di invertebrati d' acqua dolce nel Sito, con particolare riferimento alle specie aliene invasive introdotte nel territorio regionale (es. *Procambarus clarkii*).

**1220** *Emys orbicularis* - Testuggine palustre europea

**5357** *Bombina pachypus* - Ululone appenninico

a) Non è consentita la realizzazione di opere ed interventi idraulici, salvo evidenti esigenze di tutela dei centri abitati e delle infrastrutture in relazione ad accertati fenomeni di rischio. In tali casi, gli interventi dovranno obbligatoriamente tener conto dei "Criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della regione Lazio" di cui alla D.G.R. 28 maggio 1996, n. 4340 e dovranno esser comunque sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza;

b) E' vietato il taglio ed il danneggiamento della vegetazione acquatica sommersa e semisommersa, riparia ed igrofila, erbacea, arbustiva ed arborea.

### 3. Interventi attivi e azioni da incentivare

**Ai fini della gestione della presente ZSC sono di seguito definiti gli interventi attivi e le azioni da incentivare la cui attuazione è ritenuta prioritaria per il conseguimento degli obiettivi di gestione del sito.**

3.1 Incentivare la realizzazione di rampe di risalita per la fauna ittica, dove risulti oggettivamente compromessa la connettività fluviale, attraverso l'impiego di soluzioni tecniche compatibili con l'habitat e gli ecosistemi, precedute da specifiche indagini sull'ittiofauna;

3.2 Incentivare l'installazione di apposita segnaletica indicante la presenza e il rischio di investimenti stradali per le specie faunistiche tutelate, nei tratti di viabilità che risultano maggiormente critici del Sito, con particolare attenzione al tracciato delle SP Farnese – Pitigliano, Farnese – P.te S. Pietro – Manciano, Farnese – Latera, Farnese – Ischia di Castro – Valentano;

3.3 Promuovere, da parte del Soggetto Gestore del Sito, l'attivazione di un tavolo tecnico con Astral, Provincia e Comuni interessati per individuare misure idonee alla riduzione della velocità nei tratti stradali più vicini al SIC;

3.4 Verifica della presenza delle specie Salamandrina perspicillata, *Bombina pachypus* e *Emys orbicularis*, e determinazione dello status delle popolazioni presenti nel Sito, attraverso specifiche indagini di campo;

3.5 Promuovere analisi e verifiche tecniche finalizzate alla realizzazione di interventi per la protezione dei siti Grotta Nova e Grotta Misa, che garantiscano la conservazione di popolazioni di Chiroterri e limitino il disturbo antropico, quali ad esempio recinzioni idonee ad andamento orizzontale, anche in relazione ad esigenze ecologiche di singole specie quali *Miniopterus schreibersii*, sotto la supervisione di un chiroterro logo;

3.6 Realizzazione da parte del Soggetto Gestore del Sito, di concerto con gli Enti competenti, di uno studio volto a definire, nel tratto fluviale interessato dal Sito, valori di deflusso minimo vitale anche basati su parametri correttivi che tengano conto delle esigenze ecologiche di specie/habitat per i quali il Sito è stato designato;

3.7 Incentivare da parte del Soggetto Gestore del Sito, di concerto con gli Enti competenti, attività per il controllo del rispetto dei valori di DMV nel tratto fluviale interessato dal Sito;

3.8 Incentivare da parte del Soggetto Gestore di concerto con gli Enti competenti, l'avvio di attività di ricognizione e controllo degli scarichi nel sito, o a monte dello stesso, per verificare il rispetto dei limiti di legge;

3.9 Elaborazione da parte del Soggetto Gestore di uno specifico Programma per il contenimento della popolazione o l'eradicazione della nutria;



- 3.10 Elaborazione da parte del Soggetto Gestore del Sito di uno specifico Programma per il contenimento della popolazione o l'eradicazione del Gambero della Louisiana;
- 3.11 Promuovere azioni e campagne di sensibilizzazione e formazione dei pescatori sull'ittiofauna protetta da parte del Soggetto Gestore del Sito;
- 3.12 Promuovere la limitazione dell'uso di antiparassitari tossici nelle cure veterinarie degli animali allevati (bovini, ovini, ecc.), in particolare di quelli contro i parassiti dell'apparato digerente che concentrandosi nelle feci del bestiame provocano la riduzione degli invertebrati coprofagi che rappresentano una risorsa trofica per i Chiroterri (1303, 1304, 1324);
- 3.13 Promuovere l'utilizzo di farmaci alternativi alle avermectine basati su principi attivi a minor tossicità (come la moxidectina, appartenente al gruppo delle milbelmicine, lattoni macrociclici di seconda generazione, o i benzimidazoli fenbendazolo e oxfendazolo) (1303, 1304, 1324);
- 3.14 Promuovere lo svolgimento del trattamento antiparassitario degli animali al pascolo nel periodo autunnale (1303, 1304, 1324);
- 3.15 Promuovere il pascolo a rotazione di ungulati diversi (bovini/equini/ovicaprini) (1303, 1304, 1324);
- 3.16 Favorire il trattamento antiparassitario scaglionato del bestiame di una stessa area, in modo che siano presenti al pascolo solo animali non trattati (1303, 1304, 1324);
- 3.17 Promuovere da parte del Soggetto Gestore del Sito insieme all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana – M. Aleandri incontri di formazione rivolti alle ASL, ai veterinari e agli allevatori sull'uso di antiparassitari alternativi a quelli a base di avermectine (1303, 1304, 1324);
- 3.18 Incentivare, quando necessarie, le operazioni di pulizia solo secondo le modalità riportate di seguito:
- Intervenire di massima nel periodo compreso tra il 1 ottobre e il 15 gennaio (nelle località dove è accertata la riproduzione anche in periodo autunnale, intervenire preferibilmente tra il 15 agosto e il 30 settembre);
  - intervenire esclusivamente a mano senza togliere completamente l'acqua;
  - rimuovere il materiale depositato per evitare l'interramento avendo cura di lasciarne una parte;
  - limitare l'asportazione della vegetazione acquatica alle parti morte delle piante, evitando di rimuovere gli apparati radicanti;
  - le specie animali incidentalmente catturate durante le operazioni di pulizia e collocate temporaneamente in adeguati contenitori, devono essere ricollocate nel fontanile di provenienza.
- 3.19 Promuovere la manutenzione/restauro dei fontanili, qualora necessari, solo se effettuati secondo le seguenti prescrizioni:
- non si dovrà procedere al drenaggio, all'eliminazione dell'alimentazione e riempimento della zona umida a valle dei fontanili;
  - laddove possibile, realizzare un'area naturale non impermeabilizzata per il convogliamento delle acque nel terreno provenienti dal "troppo pieno", da effettuarsi a partire dalla porzione a valle della piattaforma con funzione di richiamo per gli anfibi;
  - nella ristrutturazione delle pareti e dei muretti di contenimento di vasche e fontanili si devono per quanto possibile lasciare spazi non cementati come rifugio per gli anfibi durante il periodo di estivazione;
  - nella sistemazione dell'area limitrofa al fontanile stesso, nel caso si realizzino o recuperino muretti, questi devono essere di tipo "a secco", preferibilmente utilizzando materiale lapideo locale, senza uso di collanti cementizi, al fine di consentire che siano utilizzati come rifugio dagli stessi anfibi e altra piccola fauna;
  - è necessario adottare soluzioni progettuali che facilitino gli spostamenti degli anfibi (realizzazione di rampe di risalita all'esterno e all'interno dei fontanili; pareti, anche quelle esterne, non lisce);
  - le specie animali incidentalmente rinvenute durante le operazioni e collocate temporaneamente in adeguati contenitori, devono essere ricollocate nel fontanile di provenienza.
  - Al fine di garantire la corretta esecuzione degli interventi sopra descritti, è preferibile la supervisione di tecnici competenti (naturalisti, biologi) o del personale tecnico nei SIC ricadenti totalmente o parzialmente nelle Area Naturali Protette.



3.20 Promuovere, la definizione tra Soggetto Gestore del Sito e le autorità competenti delle Regioni Lazio e Toscana di specifici accordi e/o un Protocollo d'intesa per regolamentare le attività di immissione di fauna acquatica (in particolare crostacei e pesci di origine alloctona) nel tratto toscano del fiume Fiora e dei suoi affluenti, attività che hanno effetti ecologici rilevanti per la conservazione del SIC e di altri limitrofi;

3.21 Monitoraggio permanente di *Procambarus clarkii* nel fiume Olpeta.

Tabella 5.31: Misure di Conservazione sito specifiche per la ZSC IT6010016 "Monti di Castro" – DGR 162/2016

## 1. Misure regolamentari di carattere generale applicabili al sito, ai sensi della D.G.R. del Lazio n. 612 del 16/12/2011

### 1.1 Divieti

a) è vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, lettera a) del regolamento (CE) n. 1120/2009;

2) superfici non coltivate durante tutto l'anno e superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente Autorità di gestione;

b) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

c) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

e) è vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante "modalità di applicazione del regime di pagamento unico di cui al titolo III del regolamento n. 73/2009 del

Consiglio nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori".

### 1.2 Obblighi

a) per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l'1 marzo e il 31 luglio di ogni anno.

E' fatto comunque obbligo di compiere sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1 lettera c) del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 marzo 2002;



- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.
- b) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale.

## 2. Ulteriori e specifiche misure di conservazione, suddivise in divieti ed obblighi

### 2.1 Divieti ed obblighi generali

[contrattuale] Per le porzioni del Sito gravate da usi civici si applica la seguente disposizione: entro un anno dalla designazione delle ZSC, il regolamento degli usi civici deve essere aggiornato, tenendo conto degli obiettivi di conservazione di specie e/o habitat per cui il sito è stato designato, e sottoposto a procedura di valutazione di incidenza.

### 2.2 Divieti ed obblighi relativamente agli habitat

**6220\*** Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Si ritengono sufficienti le misure sopra indicate.

**9340** Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

a) E' obbligatorio per i cedui matricinati riservare ad invecchiamento indefinito 3 piante per ettaro di diametro pari o superiore al diametro di 30 cm;

b) E' obbligatorio nei diradamenti e nei tagli di avviamento ad alto fusto salvaguardare arbusti o piccoli alberi quali ad esempio corbezzolo, agrifoglio, terebinto e alloro.

### 2.3 Divieti ed obblighi relativamente alle specie

Per il Sito non è segnalata la presenza di specie dell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

### 2.4 Interventi e azioni da incentivare

2.4.1. Favorire la manutenzione programmata dei pratelli steppici dell'habitat 6220\* attraverso decespugliamenti mirati (es. eliminazione di cespugli di *Rubus spp.*) o tagli periodici di grossi arbusti purché realizzati mediante la pratica del solo taglio alla base dei rovi con attrezzi a mano o con piccola attrezzatura meccanica a spalla (decespugliatore);

2.4.2 Attivazione da parte del Soggetto Gestore di un tavolo di lavoro che coinvolga tutti i portatori d'interesse (Direzione Regionale Agricoltura e Sviluppo Rurale, Caccia e Pesca; Provincia di

Viterbo; Proprietari dei fondi; Riserva Naturale Selva del Lamone; Soggetto Gestore

dell'A.F.V.; Ambito Territoriale di Caccia VT 1) per la concertazione delle azioni riportate di seguito, volte al mantenimento e miglioramento delle condizioni del SIC funzionali alla conservazione e continuità di presenza della lepre italiana:

I. Sospensione calmieramento di ripopolamenti di lepre nei comuni di Ischia di Castro e Farnese;

II. Calmieramento e monitoraggio dell'attività di caccia alla lepre nei comuni di Ischia di Castro e Farnese in collaborazione con i Soggetti componenti il tavolo, tra i quali l'Ambito Territoriale di Caccia VT1.

2.4.3 Recepire le risultanze del tavolo di cui al punto precedente nel Programma annuale dell'attività dell'Azienda Faunistico Venatoria;

2.4.4 Incentivare e promuovere la redazione di PPT (Piano Poliennale di Taglio) che tenga conto della presenza dell'habitat 6220\* e dell'habitat 9340, prevedendo, nelle particelle in cui è presente l'habitat 9340, l'allungamento dei turni di utilizzazione rispetto al periodo minimo stabilito dal R.R. n. 7/2005, e di portare a 5 anni l'intervallo di tempo tra due tagliate contigue.



### 5.3.2 Obiettivi e le misure di conservazione per le ZPS della Rete Natura 2000 regionale (Lazio)

Si riporta di seguito una sintesi tabellare (Tabella 5.32) delle principali misure di conservazione generali individuate per le ZPS della Regione Lazio (DGR n. 612 del 16 dicembre 2011, Allegato B). Oltre a queste si sono riportate le misure di conservazione per le seguenti tipologie di ambiente (DGR 612/2011, Allegato C) individuate all'interno della ZPS IT1006056 "Selva del Lamone e Monti di Castro": AFMM (ambienti forestali delle montagne mediterranee), AMM (ambienti misti mediterranei) e AA (ambienti agricoli).

Tabella 5.32: Misure di conservazione generali e habitat specifiche per le ZPS regionali (Lazio)

#### 1. Misure di conservazione generali ed attività da promuovere e incentivare per tutte le Zone di Protezione Speciale (ZPS)

##### 1.1 Divieti

###### 1.1.1 Attività venatoria

Nelle aree in cui l'attività venatoria è consentita:

a) è vietato l'esercizio dell'attività venatoria nel mese di gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate alla settimana, prefissate dal calendario venatorio, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;

b) è vietata l'effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;

c) è vietato l'esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, della direttiva 2009/147/CE come attuato dall'articolo 19 bis della legge 11 febbraio 1992, n. 157 concernente "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";

d) è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne;

e) è vietata l'attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento delle attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del lanario limitatamente, ma non esclusivamente, nelle ZPS.

f) è vietata l'attività venatoria relativamente al Combattente (*Philomachus pugnax*) e alla Moretta (*Aythya fuligula*);

g) è vietato lo svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima dell'1 settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria, ad esclusione delle Zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modificazioni;

h) è vietata la costituzione di nuove Zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché l'ampliamento di quelle esistenti fatte salve quelle sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modificazioni;

###### 1.1.2 Immissioni di specie animali

a) è vietata l'immissione nell'ambiente naturale di specie animali non autoctone. Sono fatti salvi:

1) gli interventi finalizzati a recuperi e ripristini ambientali in campo faunistico attraverso la reintroduzione di specie o popolazioni autoctone estinte localmente o i ripopolamenti di specie autoctone in imminente rischio di estinzione. In particolare, per quanto riguarda le specie dell'Allegato D del D.P.R. 357/1997 e le specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, detti interventi dovranno essere attuati secondo i disposti dell'art. 12 del medesimo D.P.R. 357/1997;

2) le attività zootecniche;



3) i ripopolamenti faunistici a scopo alieutico e venatorio, compresi quelli finalizzati all'addestramento cani, possono essere realizzati esclusivamente con esemplari appartenenti a specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;

4) l'introduzione e la traslocazione delle specie e di popolazioni faunistiche alloctone per l'impiego ai fini di acquacoltura in applicazione del Regolamento CEE 708/2007 e successive modificazioni, attuazioni ed integrazioni;

5) l'introduzione di *Torymus sinensis* antagonista del *Dryocosmus kuriphilus* (Cinipide galligeno del castagno) subordinata alla valutazione di uno specifico studio comprendente un'analisi dei rischi ambientali, predisposto dai soggetti privati ovvero dagli enti territoriali richiedenti, i quali vi provvedono con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, che evidenzia l'assenza di pregiudizi per le specie e gli habitat naturali. Qualora lo studio evidenzia l'inadeguatezza delle informazioni scientifiche disponibili, devono essere applicati principi di prevenzione e precauzione, compreso il divieto di introduzione. I risultati degli studi di valutazione effettuati sono comunicati al Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare per gli atti autorizzativi di competenza e al Comitato stabilito dall'art. 20 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, e successive modificazioni.

#### 1.1.3 Opera ed interventi

a) è vietata la realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché l'ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;

b) è vietata la realizzazione di nuovi impianti eolici. Sono fatti salvi gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw nonché gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS; in ogni caso è necessario tenere conto delle linee guida per gli impianti eolici nei siti Natura 2000 prodotti dalla Commissione Europea (EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. European Commission 2010);

c) è vietata la realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di entrata in vigore del D.M. 17 ottobre 2007, a condizione che sia eseguita la positiva Valutazione di Incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della

ZPS;

d) è vietata l'apertura di nuove cave e l'ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di entrata in vigore del D.M. 17 ottobre 2007 o approvati entro il periodo di transizione stabilito dal D.M. stesso, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento;

e) è vietata la circolazione motorizzata al di fuori delle strade anche ai sensi della l.r. 30 marzo 1987, n. 29 (Disciplina della circolazione fuoristrada dei veicoli a motore), fatta eccezione per le attività di ricerca scientifica e di monitoraggio e per i mezzi agricoli e forestali, di soccorso, controllo e sorveglianza, utilizzati dagli aventi diritto, in qualità di proprietari, gestori e lavoratori ai fini dell'accesso al fondo, all'azienda e agli appostamenti fissi di caccia, definiti dall'art. 5 della l. n. 157/1992, da parte delle persone autorizzate alla loro utilizzazione e gestione, esclusivamente durante la stagione venatoria;

f) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;



g) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

h) sono vietati i livellamenti del terreno che non abbiano ottenuto parere positivo di valutazione d'incidenza, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

i) è vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante "modalità di applicazione del regime di pagamento unico di cui al titolo III del regolamento n. 73/2009 del

Consiglio nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori";

l) è vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, lettera a) del regolamento (CE) n. 1120/2009;

2) superfici non coltivate durante tutto l'anno e superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente Autorità di gestione;

m) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia, reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

n) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia, reti analoghe e altri attrezzi non consentiti su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

o) è vietata la distruzione o il danneggiamento intenzionale dei nidi e dei ricoveri degli uccelli; è vietato, altresì, disturbare deliberatamente le specie di uccelli, durante il periodo di riproduzione e di dipendenza;

## 1.2 Obblighi

### 1.2.1 Obblighi generali

a) gli elettrodotti e le linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, devono essere messi in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli; sono da considerare preferenziali le scelte progettuali che siano orientate all'interramento o all'isolamento delle linee elettriche e che prevedano la scelta di tracciati idonei a limitare al minimo gli impatti;

b) per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l'1 marzo e il 31 luglio di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di compiere sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1 lettera c) del decreto del

Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;

4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;



5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;

Sono fatte salve altresì diverse prescrizioni previste dalle misure di conservazione, o dai piani di gestione, specifiche per le singole ZPS.

c) gli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, devono essere effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, che va dal 1° febbraio al 1° settembre.

d) deve essere realizzato il monitoraggio, delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla direttiva 2009/147/CE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

### 1.3 Attività da promuovere ed incentivare

In tutte le ZPS della Regione vanno promosse e incentivate le attività finalizzate alla conservazione delle specie e degli habitat tra le quali:

a) la repressione del bracconaggio anche attraverso forme di utilizzazione sostenibile ed economica della fauna selvatica ed iniziative a carattere sociale derivanti da tale utilizzazione

b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;

c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla Rete Natura 2000;

d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;

e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;

f) il ripristino, il recupero e la riqualificazione ambientale di habitat naturali, quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;

g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio.

h) le operazioni di pulizia dagli arbusti finalizzata al mantenimento delle superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009.

## 2. Misure di conservazione specifiche e attività da favorire per le singole tipologie di habitat caratterizzanti le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

### 2.1 ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti forestali delle montagne mediterranee (AFMM):

#### 2.1.1 Obblighi

a) Gli strumenti di gestione forestale devono garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperenti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione delle specie caratteristiche di questa tipologia di habitat, di cui all'Allegato 1 punto 4) del citato D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni ed in particolare di Picchio dorsobianco o dalmatino (*Dendrocopus leucotus*) e Balia dal collare (*Ficedula albicollis*) nelle aree di accertata nidificazione e riportate nei quadranti UTM di cui al volume citato nel punto 7 della presente deliberazione o in altra, più aggiornata, letteratura scientifica.

#### 2.1.2 Regolamentazioni

a) la circolazione su strade ad uso forestale è disciplinata dalle ll.rr. nn. 29/87 e 39/02 e dal r.r. 7/2005;

b) è sospeso nel periodo 1 gennaio - 31 luglio l'avvicinamento mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità, a pareti occupate per la nidificazione da aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), lanario (*Falco biarmicus*), grifone (*Gyps fulvus*), gufo reale (*Bubo bubo*) e gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), nelle aree di accertata nidificazione e riportate nei quadranti UTM di cui al volume citato nel punto 7 della presente deliberazione o in altra, più aggiornata, letteratura scientifica. Sono fatte salve le motivazioni di ordine pubblico o di sicurezza. Eventuali



deroghe previa richiesta specifica alla competente struttura regionale possono essere rilasciate nel caso le pareti non siano occupate dalle specie sopra menzionate;

c) è sospesa l'esecuzione degli interventi su boschi ad alto fusto al fine di evitare di interferire con la stagione riproduttiva delle seguenti specie di uccelli tipiche di questa tipologia di habitat ai sensi dell'Allegato 1 punto 4) del citato D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Picchio dorsobianco o dalmatino (*Dendrocopus leucotus*), Balia dal collare (*Ficedula albicollis*), nelle aree di accertata nidificazione e riportate nei quadranti UTM di cui al volume citato nel punto 7 della presente deliberazione o in altra, più aggiornata, letteratura scientifica e nei seguenti periodi:

- Nel periodo compreso dal 31 marzo al 31 luglio per i boschi situati ad una quota altimetrica inferiore a 1000 m. s.l.m.;
- Nel periodo compreso dal 15 aprile al 15 luglio per i boschi situati ad una quota altimetrica superiore ai 1000 m. s.l.m.

Eventuali deroghe all'epoca delle tagliate possono essere concesse dalla struttura regionale competente in materia di Natura 2000, previa richiesta motivata del proponente, o in attuazione delle indicazioni contenute nelle misure di conservazione sito-specifiche o dei piani di gestione dei siti approvati.

d) le attività forestali in merito all'eventuale rilascio di matricine nei boschi cedui, alla eventuale indicazione di provvigioni massime, di estensione ed epoca degli interventi di taglio selvicolturale, di norme su tagli intercalari sono disciplinate dalla l.r. 39/02 e dal r.r. 7/2005;

e) l'apertura di nuove strade e piste forestali a carattere permanente è disciplinata dalla l.r. 39/02 e dal r.r. 7/2005, e successive modificazioni.

### 2.1.3 Attività da favorire

Vanno favorite le attività finalizzate alla conservazione delle specie e degli habitat tra le quali:

- a) le attività agro-silvo-pastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- b) la conservazione di prati e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- c) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali;
- d) il mantenimento ovvero la promozione di una struttura, delle compagini forestali, caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea);
- e) la conservazione del sottobosco;
- f) il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- g) la gestione forestale che favorisca l'evoluzione all'alto fusto, la disetaneità e l'aumento della biomassa vegetale morta;
- h) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali.

## 2.2 ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti misti mediterranei (AMM):

### 2.2.1 Divieti

- a) divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva 147/2009 CE.

### 2.2.2 Regolamentazioni

- a) la circolazione su strade ad uso forestale è disciplinata dalle ll.rr.29/87 e 39/02 e dal r.r. 7/2005;
- b) è sospeso nel periodo 1 gennaio- 31 luglio l'avvicinamento mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità a pareti occupate per la nidificazione da aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), lanario (*Falco biarmicus*), grifone (*Gyps fulvus*), gufo reale (*Bubo bubo*) e gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), nelle aree di accertata nidificazione e



riportate nei quadranti UTM di cui al volume citato nel punto 7 della presente deliberazione, o in altra, più aggiornata, letteratura scientifica. Sono fatte salve le motivazioni di ordine pubblico o di sicurezza. Eventuali deroghe previa richiesta specifica alla competente struttura regionale possono essere rilasciate nel caso le pareti non siano occupate dalle specie sopra menzionate;

c) è sospesa l'esecuzione degli interventi su boschi ad alto fusto al fine di evitare di interferire con la stagione riproduttiva delle seguenti specie di uccelli tipiche di questa tipologia di habitat ai sensi dell'Allegato 1 punto 5) del citato D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), nelle aree di accertata nidificazione e riportate nei quadranti UTM di cui al volume citato nel punto 7 della presente deliberazione o in altra, più aggiornata, letteratura scientifica, e nei seguenti periodi:

- Nel periodo compreso dal 31 marzo al 31 luglio per i boschi situati ad una quota altimetrica inferiore a 1000 m. s.l.m.;
- Nel periodo compreso dal 15 aprile al 15 luglio per i boschi situati ad una quota altimetrica superiore ai 1000 m. s.l.m..

Eventuali deroghe all'epoca delle tagliate possono essere concesse dalla struttura regionale competente in materia di Natura 2000, previa richiesta motivata del proponente, o in attuazione delle indicazioni contenute nelle misure di conservazione sito-specifiche o dei piani di gestione dei siti approvati.

### 2.2.3 Attività da favorire

Vanno favorite le attività finalizzate alla conservazione delle specie e degli habitat tra le quali:

- a) la conservazione, la manutenzione e il ripristino, senza rifacimento totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
- b) la creazione di filari arborei-arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati;
- c) la conservazione e il ripristino degli elementi naturali e semi-naturali dell'agroecosistema come siepi, filari, laghetti, boschetti, stagni;
- d) la conservazione di una struttura disetanea dei soprassuoli e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- e) il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperenti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- f) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali;
- g) il mantenimento ovvero la promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea);
- h) il controllo della vegetazione arbustiva nei prati e pascoli aridi;
- i) il ripristino di prati pascoli e prati aridi a partire da seminativi in rotazione;
- l) il ripristino di prati e pascoli mediante la messa a riposo dei seminativi;
- m) la conservazione del sottobosco.

### 2.3 **ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli (AA):**

#### 2.3.1 Obblighi

a) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale.

#### 2.3.2 Regolamentazioni



a) L'utilizzazione di uso dei fanghi di depurazione è autorizzata dalle provincie ai sensi del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 recante attuazione della Direttiva 86/278/CEE.

#### 2.3.3 Attività da favorire

Vanno favorite le attività finalizzate alla conservazione delle specie e degli habitat tra le quali:

- a) la messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento (tramite corresponsione di premi ovvero indennità) dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno;
- b) il mantenimento ovvero il ripristino di elementi di interesse ecologico e paesaggistico tra cui siepi, frangivento, arbusti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, maceri, laghetti;
- c) l'adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica;
- d) l'adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera);
- e) il mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno;
- f) l'adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature);
- g) gli interventi di taglio della vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
- h) la riduzione e controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola;
- i) l'agricoltura biologica e integrata;
- l) l'adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti.

## 5.4 CONNESSIONE TRA IL PROGETTO E LA GESTIONE CONSERVATIVA DEI SITI NATURA 2000 (“FASE 1 – DETERMINARE SE IL P/P/P/I/A È DIRETTAMENTE CONNESSO O NECESSARIO ALLA GESTIONE DEL SITO”)

Secondo quanto indicato dall'art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell'Autorità competente per la VInCA) del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE “Habitat” art. 6, paragrafi 3 e 4”, nell'ambito del primo livello di valutazione dell'incidenza, deve essere valutato se l'intervento sia, o meno, connesso e necessario per la gestione di uno o più siti Rete Natura 2000.

In particolare, il § 4.4.3 del documento “Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE” chiarisce che il termine “gestione” va riferito alla “conservazione” di un sito, ossia, ai sensi dell'art. 6, co. 1 della Dir. 92/43/CEE, sono esenti dall'obbligo di valutazione i piani o progetti direttamente collegati agli obiettivi di conservazione.

In questa sede si sottolinea ancora una volta che tutto l'impianto (compreso di piazzole provvisorie e definitive, cavidotto, cabina di smistamento, strade di servizio e pale eolica) non ricade all'interno di nessun sito Rete Natura 2000 ma è collocato interamente in una porzione di territorio intensamente sfruttato da attività agricole.



Considerando dunque la natura dell'impianto e la vicinanza dello stesso a diversi siti Natura 2000 ospitanti una ricca avifauna, si ritiene che, non essendo in alcun modo direttamente connesso o necessario alla gestione di tali siti, sussistono le condizioni essenziali alla predisposizione di uno Studio di Incidenza specifico, basato sui risultati di indagini mirate in grado di descrivere in maniera dettagliata le caratteristiche dell'area interessata dal progetto e delle zone limitrofe.

## 5.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN VALUTAZIONE E DI ALTRI PROGETTI CHE POSSONO INCIDERE IN MANIERA SIGNIFICATIVA SUI MEDESIMI SITI ("FASE 2 – VERIFICARE GLI ELEMENTI DEL P/P/P/I/A CHE POSSONO INCIDERE IN MANIERA SIGNIFICATIVA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000")

### 5.5.1 Descrizione del progetto in valutazione

Il progetto in valutazione, proposto da Wind Italy 1 S.R.L, consiste nella realizzazione e messa in esercizio di un parco eolico della potenza complessiva di 48 MW costituito da n. 8 aerogeneratori in località "Montauto" nel Comune di Manciano. Oltre alle turbine, unitamente alla realizzazione e/o adeguamenti della viabilità, è prevista anche la costruzione di una linea di cavidotti interrati per il collegamento e il trasporto dell'energie elettrica, di una cabina di smistamento e di una nuova SE. Per ulteriori dettagli progettuali riguardanti il parco eolico in oggetto, si rimanda al § 2.4.

### 5.5.2 Altri P/P/P/I/A che insistono nel medesimo areale

Gli impatti cumulativi sono generati da multiple attività che si sovrappongono su una stessa area e dai loro effetti sugli ecosistemi e sui paesaggi. Tali effetti cumulativi si manifestano quando gli effetti di un'azione si sommano o interagiscono con altri effetti generati da un'azione differente su uno stesso territorio.

L'impatto cumulativo si riferisce quindi agli impatti ambientali che risultano dall'incremento dell'impatto di un'azione quando quest'ultima si aggiunge ad altre azioni che potrebbero produrre altri impatti.

Al fine di meglio indirizzare l'eventuale valutazione dell'incidenza che ulteriori P/P/P/I/A previsti nell'area vasta di inserimento dell'intervento in valutazione potrebbero ingenerare – in modo sinergico ('cumulativo') – sui siti della Rete Natura 2000 presi a riferimento, si è preliminarmente effettuato un controllo di tutti gli impianti FER presenti (esistenti o in progetto) nell'intorno territoriale del progetto oggetto della presente valutazione. Dall'analisi effettuata emerge come, ad eccezione degli impianti fotovoltaici posti a Sud dell'area di intervento, non siano presenti altri impianti di produzione di energia da fonti eoliche posti nelle immediate vicinanze. Per quanto riguarda specificatamente la presenza turbine eoliche, le più vicine sono ubicate a più di 9 Km di distanza in direzione Nord-Est (Tabella 5.33).

Tabella 5.33: Altri impianti Fer presenti nell'intorno territoriale del progetto oggetto della presente valutazione

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>IMPIANTI<br/>FOTOVOLTAICI</b> | <p><b>n. 30 impianti in esercizio</b> aventi un'estensione complessiva stimata pari a circa 549 ha e potenza di circa 285 MW.;</p> <p><b>n. 15 impianti autorizzati</b> con "parere favorevole con prescrizioni", aventi una potenza complessiva di 614 MW e un'estensione di 794 ha;</p> <p><b>n. 9 impianti con procedimento di VIA di competenza Statale o Regionale in corso</b> aventi una potenza complessiva di 520 MW e un'estensione di 844 ha;</p> <p><b>n. 1 impianto che è stato escluso dal procedimento di VIA con prescrizioni</b>, a seguito del procedimento di verifica, situato nel Comune di Montalto di Castro in prossimità della Centrale termoelettrica d Enel S.p.a. "Alessandro Volta";</p> |
|----------------------------------|---|



|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | n.1 impianto che ha ricevuto parere negativo a seguito del procedimento di VIA di competenza Regionale ubicato nel Comune di Canino. |
| <b>IMPIANTI EOLICI</b> | n. 2 aerogeneratori in esercizio ubicati nel Comune di Canino, a circa 10 km dall'area di intervento;                                |

## 5.6 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI E LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000

### 5.6.1 Aspetti metodologici

La verifica di coerenza degli interventi con gli obiettivi e le misure di conservazione dei suddetti siti Rete Natura 2000 è articolata in funzione delle diverse attività previste dalla realizzazione dell'intervento e, di conseguenza, degli effetti attesi sullo stato di conservazione dei suddetti siti. Una volta individuati gli effetti, il processo di valutazione si traduce in requisiti di compatibilità e/o mitigazione in grado di verificare e garantire, nel complesso, la sostenibilità dell'intervento proposto.

Sulla base della suddetta premessa è possibile costruire una matrice di coerenza degli effetti attesi dall'esecuzione degli interventi in progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione definiti per i siti Rete Natura 2000 sopra richiamati.

In particolare, la matrice sarà articolata come di seguito illustrato (Tabella 5.34).

Tabella 5.34: Legenda della matrice di coerenza

| SIMBOLOGIA  | LIVELLO DI COERENZA   | DESCRIZIONE  |
|---|-----------------------|--|
|  | Coerenza diretta      | Le finalità delle azioni proposte sono sostanzialmente analoghe o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento |
|  | Coerenza condizionata | Le finalità delle azioni proposte devono soddisfare / verificare specifici requisiti di compatibilizzazione al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento      |
|  | Incoerenza            | Le azioni previste sono incompatibili con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento   |
| ---   | Non pertinente        | Non sussiste un nesso tra le azioni previste in progetto e gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento  |

Al fine di garantire una più facile lettura dei rapporti di coerenza si è ritenuto di non trattare i profili di coerenza delle azioni di progetto con gli obiettivi, le azioni, le strategie e le misure di conservazione previste per i siti RN2000 presi a riferimento non pertinenti.

### 5.6.2 Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 considerati

Nel presente paragrafo si vanno a riportare i rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti RN2000 presi in considerazione già descritte nel precedente § 5.1 Le verifiche



saranno condotte per via matriciale, impiegando gli indicatori descritti nella precedente Tabella 5.34, riferendosi alle diverse “fasi” di progetto (cantiere, esercizio e dismissione).

### **Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione delle ZPS regionali (Lazio)**

Di seguito si riportano i rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti ZPS presi a riferimento (ZPS IT6010056 “Selva del Lamone e Monti di Castro”). Dato che gli obiettivi e le misure di conservazione sono, a livello regionale, suddivisi tra generali e specifici, la matrice è stata suddivisa di conseguenza (Tabella 5.35).

Tabella 5.35: Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione della ZPS IT6010056 “Selva del Lamone e Monti di Castro”

| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 “SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO”  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE   |
|--|------------------|-------------------|---------------------|--|
| <b>1. Misure di conservazione generali ed attività da promuovere ed incentivare per tutte le ZPS</b>   |                  |                   |                     |  |
| <b>1.1 Divieti</b>   |                  |                   |                     |  |
| 1.1.1 Attività venatoria [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| 1.1.2 Immissione di specie animali [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| <b>1.1.3 Opere ed interventi</b>   |                  |                   |                     |  |
| a) è vietata la realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché l’ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| b) è vietata la realizzazione di nuovi impianti eolici. Sono fatti salvi gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw nonché gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell’impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS; in ogni caso è necessario tenere conto delle linee guida per gli impianti eolici nei siti Natura 2000 prodotti dalla Commissione Europea (EU | ☹                | ☹                 | ☹                   | L’impianto non ricade internamente al sito, tuttavia data la vicinanza allo stesso, non si possono escludere a priori gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto su diversi elementi della ZPS. Per questo motivo, nei capitoli successivi del presente documento, saranno analizzate attentamente le singole componenti del progetto che potrebbero influenzare negativamente il raggiungimento degli obiettivi di conservazione. |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"   | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|---|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. (European Commission 2010)  |                  |                   |                     |                |
| c) è vietata la realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di entrata in vigore del D.M. 17 ottobre 2007, a condizione che sia eseguita la positiva Valutazione di Incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| d) è vietata l'apertura di nuove cave e l'ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di entrata in vigore del D.M. 17 ottobre 2007 o approvati entro il periodo di transizione stabilito dal D.M. stesso, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento [...] | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| e) è vietata la circolazione motorizzata al di fuori delle strade anche ai sensi della l.r. 30 marzo 1987, n. 29 (Disciplina della circolazione fuoristrada dei veicoli a motore), fatta eccezione per le attività di ricerca scientifica e di monitoraggio e per i mezzi   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE  |
|--|------------------|-------------------|---------------------|---|
| agricoli e forestali, di soccorso, controllo e sorveglianza, utilizzati dagli aventi diritto, in qualità di proprietari, gestori e lavoratori ai fini dell'accesso al fondo, all'azienda e agli appostamenti fissi di caccia, definiti dall'art. 5 della l. n. 157/1992, da parte delle persone autorizzate alla loro utilizzazione e gestione, esclusivamente durante la stagione venatoria |                  |                   |                     |   |
| f) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale  | ☺                | ☺                 | ☺                   | Premesso che l'intero parco eolico ricade al di fuori dei siti RN2000 posti nelle vicinanze, la realizzazione dell'intero progetto, nelle sue tre fasi, non prevede la significativa alterazione del paesaggio agricolo esistente e, soprattutto, non si prevede l'eliminazione di alcun elemento naturale o semi naturale di rilevante interesse naturalistico o conservazionistico. |
| g) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| h) sono vietati i livellamenti del terreno che non abbiano ottenuto parere positivo di valutazione d'incidenza, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| i) è vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante "modalità di applicazione del  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"   | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE  |
|---|------------------|-------------------|---------------------|---|
| regime di pagamento unico di cui al titolo III del regolamento n. 73/2009 del Consiglio nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori  |                  |                   |                     |   |
| l) è vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti [...]  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| m) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciangioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia, reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie ( <i>Posidonia oceanica</i> ) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06 | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| n) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia, reti analoghe e altri attrezzi non consentiti su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| o) è vietata la distruzione o il danneggiamento intenzionale dei nidi e dei ricoveri degli uccelli; è vietato, altresì, disturbare deliberatamente le specie di uccelli, durante il periodo di riproduzione e di dipendenza   | ☹️               | ☹️                | ☹️                  | Premesso che nessun danno o disturbo intenzionale sarà rivolto alla fauna presente in loco, non è possibile escludere a priori che la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto possano danneggiare le specie di uccelli (stanziali e/o in transito) ivi presenti. Per quanto riguarda le fasi di cantiere, sarà necessario prestare attenzione all'eventuale presenza di nidi in situazioni di prateria e campi aperti onde evitare la distruzione di questi ultimi tramite il passaggio di mezzi e/o persone. Altra fase critica è rappresentata dalla messa in esercizio dell'impianto eolico, che tramite l'attività di rotazione dei rotori, è |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"   | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE   |
|---|------------------|-------------------|---------------------|--|
|   |                  |                   |                     | potenzialmente in grado di causare diverse morti per collisione. Per questi motivi (e per quelli sopra elencati), nei capitoli successivi del presente documento, saranno analizzate attentamente le singole componenti del progetto che potrebbero influenzare negativamente il raggiungimento dei presenti obiettivi di conservazione.   |
| <b>1.2 Obblighi</b>   |                  |                   |                     |  |
| <b>1.2.1 Obblighi generali</b>  |                  |                   |                     |  |
| a) gli elettrodotti e le linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, devono essere messi in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli; sono da considerare preferenziali le scelte progettuali che siano orientate all'interramento o all'isolamento delle linee elettriche e che prevedano la scelta di tracciati idonei a limitare al minimo gli impatti | 😊                | 😊                 | 😊                   | Il progetto di realizzazione dei cavidotti per il collegamento e trasporto dell'energia elettrica prevede, in piena coerenza con gli obiettivi di conservazione del vicino sito Natura2000, l'interramento degli stessi. Tale soluzione progettuale permetterà quindi di ridurre l'impatto visivo dell'impianto sul territorio circostante, nonché di azzerare eventuali morti da impatto ed elettrocuzione. |
| b) per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| c) gli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, devono essere effettuati al di fuori del periodo riproduttivo   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE   |
|--|------------------|-------------------|---------------------|--|
| degli uccelli, che va dal 1° febbraio al 1° settembre.   |                  |                   |                     |  |
| d) deve essere realizzato il monitoraggio, delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla direttiva 2009/147/CE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione | 😊                | 😊                 | 😊                   | In accordo con quanto indicato dal presente obiettivo, è stato effettuato un primo monitoraggio dell'avifauna presente sul territorio durante il periodo tardo estivo-autunnale. Per maggiori informazioni, si rimanda al § 5.2.2. |
| <b>1.3 Attività da promuovere e incentivare</b>  |                  |                   |                     |  |
| a) la repressione del bracconaggio anche attraverso forme di utilizzazione sostenibile ed economica della fauna selvatica ed iniziative a carattere sociale derivanti da tale utilizzazione                                      | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla Rete Natura 2000  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| f) il ripristino, il recupero e la riqualificazione ambientale di habitat naturali, quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi                                       | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |
| g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente   |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio   |                  |                   |                     |                |
| h) le operazioni di pulizia dagli arbusti finalizzata al mantenimento delle superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2. Misure di conservazione specifiche e attività da favorire per le singole tipologie di habitat caratterizzanti le ZPS</b>   |                  |                   |                     |                |
| <b>2.1 ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti forestali delle montagne mediterranee (AFMM)</b>  |                  |                   |                     |                |
| <b>2.1.1 Obblighi</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) Gli strumenti di gestione forestale devono garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperenti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione delle specie caratteristiche di questa tipologia di habitat, di cui all'Allegato 1 punto 4) del citato D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.1.2 Regolamentazioni</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) la circolazione su strade ad uso forestale è disciplinata dalle ll.rr. nn. 29/87 e 39/02 e dal r.r. 7/2005  |                  |                   |                     | Non pertinente |
| b) è sospeso nel periodo 1 gennaio - 31 luglio l'avvicinamento mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità, a pareti occupate per la nidificazione da aquila reale ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> ), lanario ( <i>Falco biarmicus</i> ), | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| grifone ( <i>Gyps fulvus</i> ), gufo reale ( <i>Bubo bubo</i> ) e gracchio corallino ( <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> ), nelle aree di accertata nidificazione [...]  |                  |                   |                     |                |
| c) è sospesa l'esecuzione degli interventi su boschi ad alto fusto al fine di evitare di interferire con la stagione riproduttiva delle seguenti specie di uccelli tipiche di questa tipologia di habitat [...]  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| d) le attività forestali in merito all'eventuale rilascio di matricine nei boschi cedui, alla eventuale indicazione di provvigioni massime, di estensione ed epoca degli interventi di taglio selvicolturale, di norme su tagli intercalari sono disciplinate dalla l.r. 39/02 e dal r.r. 7/2005 | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| e) l'apertura di nuove strade e piste forestali a carattere permanente è disciplinata dalla l.r. 39/02 e dal r.r. 7/2005, e successive modificazioni   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.1.3 Attività da favorire</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) le attività agro-silvo-pastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| b) la conservazione di prati e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| c) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduoato, anche di parcelle di  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali  |                  |                   |                     |                |
| d) il mantenimento ovvero la promozione di una struttura, delle compagini forestali, caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea) | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| e) la conservazione del sottobosco   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| f) il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| g) la gestione forestale che favorisca l'evoluzione all'alto fusto, la disetaneità e l'aumento della biomassa vegetale morta   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| h) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduoato, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.2 ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti misti mediterranei (AMM)</b>  |                  |                   |                     |                |
| <b>2.2.1 Divieti</b>   |                  |                   |                     |                |
| a) divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva 147/2009 CE                               | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.2.2 Regolamentazioni</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) la circolazione su strade ad uso forestale è disciplinata dalle ll.rr.29/87 e 39/02 e dal r.r. 7/2005   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| b) è sospeso nel periodo 1 gennaio- 31 luglio l'avvicinamento mediante   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità a pareti occupate per la nidificazione da aquila reale ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> ), lanario ( <i>Falco biarmicus</i> ), grifone ( <i>Gyps fulvus</i> ), gufo reale ( <i>Bubo bubo</i> ) e gracchio corallino ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> ), nelle aree di accertata nidificazione [...] |                  |                   |                     |                |
| c) è sospesa l'esecuzione degli interventi su boschi ad alto fusto al fine di evitare di interferire con la stagione riproduttiva delle seguenti specie di uccelli tipiche di questa tipologia di habitat ai sensi dell'Allegato 1 punto 5) del citato D.M. 17 ottobre 2007 e successive modificazioni [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.2.3 Attività da favorire</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) la conservazione, la manutenzione e il ripristino, senza rifacimento totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| b) la creazione di filari arboreo-arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| c) la conservazione e il ripristino degli elementi naturali e semi-naturali dell'agroecosistema come siepi, filari, laghetti, boschetti, stagni  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| d) la conservazione di una struttura disetanea dei soprassuoli e di aree aperte all'interno del bosco anche di   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali   |                  |                   |                     |                |
| e) il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperenti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| f) il mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| g) il mantenimento ovvero la promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea)   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| h) il controllo della vegetazione arbustiva nei prati e pascoli aridi  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| i) il ripristino di prati pascoli e prati aridi a partire da seminativi in rotazione   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| l) il ripristino di prati e pascoli mediante la messa a riposo dei seminativi  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| m) la conservazione del sottobosco   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| <b>2.3 ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli (AA)</b>   |                  |                   |                     |                |
| <b>2.3.1 Obblighi</b>  |                  |                   |                     |                |
| a) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"   | FASE DI CANTIERE  | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE   | NOTE  |
|---|---|-------------------|---|---|
| standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale   |   |                   |   |   |
| <b>2.3.2 Regolamentazioni</b>   |   |                   |   |   |
| a) L'utilizzazione di uso dei fanghi di depurazione è autorizzata dalle provincie ai sensi del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 recante attuazione della Direttiva 86/278/CEE   | ---   | ---               | ---   | Non pertinente  |
| <b>2.3.3 Attività da favorire</b>   |   |                   |   |   |
| a) la messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento (tramite corresponsione di premi ovvero indennità) dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno | ---   | ---               | ---   | Non pertinente  |
| b) il mantenimento ovvero il ripristino di elementi di interesse ecologico e paesaggistico tra cui siepi, frangivento, arbusti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, maceri, laghetti  |  | ---               |  | Pur trovandosi all'esterno del sito, qualora la realizzazione del parco eolico richieda la rimozione di uno o più di questi elementi paesaggistici ed ecologici, sono previste opportune azioni di ripristino ambientale e rinverdimento. |
| c) l'adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica  | ---   | ---               | ---   | Non pertinente  |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| d) l'adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera) | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| e) il mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| f) l'adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature)   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| g) gli interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| h) la riduzione e controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| i) l'agricoltura biologica e integrata   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |
| l) l'adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il  | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA ZPS IT6010056 "SELVA DEL LAMONE E MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE |
|--|------------------|-------------------|---------------------|------|
| mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti |                  |                   |                     |      |

### Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione delle ZSC regionali (Lazio)

Di seguito si riportano i rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione prese a riferimento (ZSC "Sistema fluviale Fiora-Olpeta" e "Monti di Castro"). Dato che gli obiettivi e le misure di conservazione sono, a livello regionale, suddivisi tra generali (Tabella 5.36) e specifici (Tabella 5.37 e Tabella 5.38), la matrice è stata suddivisa di conseguenza.

Tabella 5.36: Rapporti del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione generali per le ZSC della Regione Lazio

| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE GENERALI PER LE ZSC DELLA REGIONE LAZIO   | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE  |
|---|------------------|-------------------|---------------------|---|
| <b>Divieti</b>  |                  |                   |                     |   |
| a) è vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti [...]      | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |
| b) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale [...] | 😊                | 😊                 | 😊                   | Premesso che l'intero parco eolico ricade al di fuori dei siti RN2000 posti nelle vicinanze, la realizzazione dell'intero progetto, nelle sue tre fasi, non prevede la significativa alterazione del paesaggio agricolo esistente e, soprattutto, non si prevede l'eliminazione di alcun elemento naturale o semi naturale di rilevante interesse naturalistico o conservazionistico. |
| c) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, [...]   | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente  |



|  |     |     |     |                |
|--|-----|-----|-----|----------------|
| d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, [...]   | --- | --- | --- | Non pertinente |
| e) è vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |
| f) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |
| g) è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia, reti analoghe [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |
| h) è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |
| <b>Obblighi</b>  |     |     |     |                |
| a) per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e attuare pratiche agronomiche [...] | --- | --- | --- | Non pertinente |
| b) a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |

Tabella 5.37: Misure di conservazione sito specifiche valide per la ZSC Sistema Fluviale Fiora-Olpeta

| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE PER LA ZSC "SISTEMA FLUVIALE FIORA-OLPETA" | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE |
|---|------------------|-------------------|---------------------|------|
|   |                  |                   |                     |      |



| Divieti e obblighi  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p><b>Divieti ed obblighi generali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica [...];</li> <li>• è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, [...];</li> <li>• sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, [...];</li> <li>• è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, [...]</li> </ul> <p>a partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone [...]</p> |  |  |  | <p>Premesso che l'intero parco eolico ricade al di fuori dei siti RN2000 posti nelle vicinanze, la realizzazione dell'intero progetto, nelle sue tre fasi, non prevede la significativa alterazione del paesaggio agricolo esistente e, soprattutto, non si prevede l'eliminazione di alcun elemento naturale o semi naturale di rilevante interesse naturalistico o conservazionistico.</p> |
| <p><b>Divieti ed obblighi relativi agli habitat</b></p> <p>92A0 Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></p> <p>91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Q. robur</i>, [...]</p> <p>3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione [...]</p> <p>3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente [...]</p> <p>3140 Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica [...]</p> <p>9340 Foreste a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> [...]</p>  |  |  |  | <p>Il progetto non interferisce, in modo più o meno diretto, con habitat di interesse comunitario</p>  |
| <p><b>Divieti ed obblighi relativi alle specie</b></p> <p>5331 <i>Telestes muticellus</i> - Vairone</p> <p>1136 <i>Rutilus rubilio</i> - Rovella</p>  |  |  |  | <p>L'impianto non ricade internamente al sito, tuttavia data la vicinanza allo stesso, non si possono escludere a priori impatti derivanti dalla realizzazione del progetto su</p>   |



|   |     |     |     |   |
|---|-----|-----|-----|---|
| 1324 <i>Myotis myotis</i> - Vespertilio maggiore  |     |     |     | diversi elementi della ZPS. Per questo motivo, nei capitoli successivi del presente documento, saranno analizzate attentamente le singole componenti del progetto che potrebbero influenzare negativamente il raggiungimento degli obiettivi di conservazione |
| 1310 <i>Miniopterus schreibersii</i> - Miniottero   |     |     |     |   |
| 1305 <i>Rhinolophus euryale</i> - Rinolofo euriale  |     |     |     |   |
| 1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i> - Rinolofo minore  |     |     |     |   |
| 1316 <i>Myotis capaccinii</i> - Vespertilio di Capaccini  |     |     |     |   |
| 1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Rinolofo maggiore   |     |     |     |   |
| 1352* <i>Canis lupus</i> - Lupo   |     |     |     |   |
| 1092 <i>Austropotamobius pallipes</i> - Gambero di fiume  |     |     |     |   |
| 1220 <i>Emys orbicularis</i> - Testuggine palustre europea  |     |     |     |   |
| 5357 <i>Bombina pachypus</i> - Ululone appenninico  |     |     |     |   |
| [...]   |     |     |     |   |
| <b>Interventi ed azioni da incentivare</b>  |     |     |     |   |
| Ai fini della gestione del SIC/ZSC sono di seguito definiti gli interventi attivi e le azioni da incentivare la cui attuazione è ritenuta prioritaria per il conseguimento degli obiettivi di gestione del sito [...] | --- | --- | --- | Non pertinente  |

Tabella 5.38: Misure di conservazione sito specifiche valide per la ZSC Monti di Castro

| OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE PER LA ZSC "MONTI DI CASTRO"  | FASE DI CANTIERE | FASE DI ESERCIZIO | FASE DI DISMISSIONE | NOTE           |
|--|------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| <b>Divieti ed obblighi</b>   |                  |                   |                     |                |
| <b>Divieti ed obblighi generali</b><br>Per le porzioni del Sito gravate da usi civici si applica la seguente disposizione: entro un anno dalla designazione delle ZSC, il regolamento degli usi civici deve essere aggiornato, tenendo conto | ---              | ---               | ---                 | Non pertinente |



|  |     |     |     |                |
|--|-----|-----|-----|----------------|
| degli obiettivi di conservazione di specie e/o habitat per cui il sito è stato designato, e sottoposto a procedura di valutazione di incidenza   |     |     |     |                |
| <b>Divieti ed obblighi relativi agli habitat</b>   |     |     |     |                |
| 6220* Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue [...]   | --- | --- | --- | Non pertinente |
| 9340 Foreste a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i> [...]   |     |     |     |                |
| <b>Interventi ed azioni da incentivare</b>   |     |     |     |                |
| Favorire la manutenzione programmata dei pratelli steppici dell'habitat 6220* attraverso [...]   | --- | --- | --- | Non pertinente |
| Attivazione da parte del Soggetto Gestore di un tavolo di lavoro che coinvolga tutti i portatori d'interesse [...] per la concertazione delle azioni riportate di seguito, volte al mantenimento e miglioramento delle condizioni del SIC funzionali alla conservazione e continuità di presenza della lepre italiana [...]  | --- | --- | --- | Non pertinente |
| Recepire le risultanze del tavolo di cui al punto precedente nel Programma annuale dell'attività dell'Azienda Faunistico Venatoria   | --- | --- | --- | Non pertinente |
| Incentivare e promuovere la redazione di PPT (Piano Poliennale di Taglio) che tenga conto della presenza dell'habitat 6220* e dell'habitat 9340, prevedendo, nelle particelle in cui è presente l'habitat 9340, l'allungamento dei turni di utilizzazione rispetto al periodo minimo stabilito dal R.R. n. 7/2005, e di portare a 5 anni l'intervallo di tempo tra due tagliate contigue | --- | --- | --- | Non pertinente |



### Esito delle verifiche di coerenza

Come possibile evidenziare nelle matrici di verifica di coerenza sopra riportate, in linea generale le opere non presentano profili di incoerenza rispetto ai relativi obiettivi e misure di conservazione, tenuto conto anche della distanza dei siti Natura 2000 esaminati dall'area d'intervento.

Tuttavia, in alcuni casi si evidenzia una "coerenza condizionata" alla verifica di incidenza ambientale dell'intervento rispetto a quelle componenti che potrebbero interferire con il progetto; in particolare, tenuto conto della distanza dell'impianto dai siti Rete Natura 2000, la coerenza dev'essere verificata rispetto alle componenti potenzialmente impattate dalle opere ossia la fauna ad elevata vagilità (in particolare avifauna e chiroterofauna). In seguito alla valutazione di incidenza delle opere riferita all'avifauna e alla chiroterofauna riportata nei successivi capitoli, pertanto, sarà possibile definire se l'intervento sia coerente o meno con i relativi obiettivi e misure di conservazione stabiliti.

## 5.7 IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE ("FASE 3 – IDENTIFICARE LA POTENZIALE INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000")

Secondo quanto indicato dall'art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell'Autorità competente per la VInCA) del documento "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' art. 6, paragrafi 3 e 4" (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell'art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019), nell'ambito del primo livello di valutazione dell'incidenza che potrà essere generata dalla realizzazione degli interventi di che trattasi sui siti RN2000 presi a riferimento, devono essere identificate le potenziali incidenze di un progetto su di essi.

A tal fine, nella tabella che segue (Tabella 5.39), si riporta un quadro sinottico dei diversi tipi di effetti attesi e i rispettivi recettori (bersagli) in modo tale da poter valutare, nel successivo § 5.8, la significatività delle singole incidenze che le diverse azioni progettuali potranno determinare sui siti della Rete Natura 2000 in oggetto.

Tabella 5.39: Identificazione delle potenziali incidenze

| TIPOLOGIA DI INTERFERENZA                         | BERSAGLIO     | EFFETTI ATTESI                                       |
|---|---------------|--|
| Impiego di risorse naturali/Produzione di rifiuti | Flora/Habitat | Distruzione di flora di interesse conservazionistico |
|   |               | Perdita di habitat                                   |
|   |               | Frammentazione/insularizzazione                      |
|   |               | Alterazione della funzionalità ecologica del sito    |
|   | Fauna         | Perturbazione  |
|   |               | Riduzione dei popolamenti                            |
| Sottrazione di suolo                              | Flora/Habitat | Distruzione di flora di interesse conservazionistico |
|   |               | Perdita di habitat                                   |
|   |               | Frammentazione/insularizzazione                      |
|   |               | Alterazione della funzionalità ecologica del sito    |



| TIPOLOGIA DI INTERFERENZA                   | BERSAGLIO | EFFETTI ATTESI            |
|---|-----------|---------------------------|
|   | Fauna     | Perturbazione             |
|   |           | Riduzione dei popolamenti |
| Emissioni gassose                           | Fauna     | Perturbazione             |
| Produzione/dispersione di polveri           | Fauna     | Perturbazione             |
| Variazione della qualità delle acque        | Fauna     | Perturbazione             |
| Rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici | Fauna     | Perturbazione             |
| Traffico veicolare                          | Fauna     | Perturbazione             |
|   |           | Riduzione dei popolamenti |

Di seguito sono definiti gli effetti determinati dalle interferenze precedentemente definite sui popolamenti animali e vegetali che ne costituiscono il bersaglio:

- *Distruzione di flora di interesse conservazionistico*: la distruzione di flora di interesse conservazionistico all'interno, o meno, di un sito Rete Natura 2000 comporta la riduzione del popolamento in questione, con effetti potenzialmente a carico della fauna connessa con l'ambiente elettivo per la specie / le specie in questione. La significatività di tale effetto dipende dalla superficie dell'habitat elettivo per la specie in questione interferita e, naturalmente, dal valore conservazionistico della specie stessa;
- *Perdita di habitat*: la sottrazione temporanea o permanente di habitat all'interno di un sito Rete Natura 2000 comporta la scomparsa o la riduzione dello stesso con effetti anche a carico della fauna in esso residente. Le specie maggiormente plastiche tenderanno a spostarsi in habitat limitrofi ugualmente idonei mentre quelle a minore adattabilità (generalmente a più alto valore conservazionistico) tenderanno a scomparire. La significatività di tale effetto dipende dalla superficie asportata e dal valore conservazionistico dell'habitat bersaglio, oltre che delle specie in esso contenute;
- *Frammentazione / insularizzazione*: secondo il mosaico ecologico del sito, la sottrazione di habitat potrebbe generare una frammentazione (riduzione in parti più piccole nell'ambito delle quali è più marcato l'effetto ecotonale degli ambiti di transizione) più o meno marcata che, al limite, può portare anche all'insularizzazione dell'habitat stesso, ossia al suo isolamento (separazione in parti non comunicanti tra loro ed intervallate dalle zone oggetto dell'intervento). L'effetto risultante sarà quello di costringere specie animali e vegetali in spazi più ristretti e senza connessioni ecologiche con sensibile incremento della vulnerabilità all'estinzione locale. La significatività dell'interferenza è strettamente legata al grado di frammentazione (ossia alla dimensione delle parti in cui viene diviso l'habitat) e al suo livello di isolamento oltre che al valore conservazionistico delle specie in esso contenute. In alcuni casi la frammentazione /insularizzazione può comportare alterazione di funzionalità ecologica del sito.
- *Alterazione della funzionalità ecologica del sito*: dal punto di vista ecologico i siti della Rete Natura 2000 sono delle "core areas", aree ad alta naturalità soggette a regime di protezione che permettono il mantenimento di un livello di diversità animale e vegetale anche consistente. Secondo l'ubicazione e la composizione esse possono anche contribuire a mantenere la connettività ecologica su scala territoriale. Azioni che hanno per conseguenza l'alterazione o la distruzione di ambienti di questo tipo potrebbero determinare, oltre ad un danno per la



biodiversità locale, anche la cessazione del flusso di specie tra ambienti differenti, con conseguente isolamento degli ecosistemi connessi. La significatività di tale effetto dipende dal ruolo ecologico svolto dal sito nell'ambito della rete ecologica regionale in termini di livello di connettività e dal valore conservazionistico di habitat e specie in esso contenute.

- *Perturbazione della fauna*: per perturbazione della fauna s'intende un insieme di azioni impattanti che, pur non avendo un effetto letale o immediatamente dannoso nei confronti dei popolamenti faunistici, può tuttavia indurre gli individui (in particolar modo i più sensibili, generalmente specie a maggiore valore conservazionistico) ad abbandonare determinate aree e/o a modificare il proprio comportamento naturale in relazione all'interferenza subita. Tale interferenza risulta generalmente completamente reversibile nel breve periodo, mentre assume maggiore rilevanza nel lungo periodo, quando la permanenza dell'impatto tende a comportare l'abbandono dell'area da parte delle specie. Oltre che dalla sensibilità delle specie presenti e dall'interesse conservazionistico delle stesse, la significatività di tale interferenza dipende anche dalla durata dell'interferenza e, in alcuni casi, dall'epoca dell'intervento (i.e. periodo riproduttivo dell'avifauna).
- *Riduzione dei popolamenti faunistici*: la riduzione del numero di specie o l'alterazione della composizione dei popolamenti faunistici può essere determinata da azioni con effetto diretto sulla fauna (mortalità per collisione, eliminazione di siti nei quali si trovano esemplari, ecc.). La significatività dell'interferenza dipende dall'interesse conservazionistico della/e specie (specie rare o specie target); con la scomparsa delle specie rare, inoltre, è possibile che si verifichi un incremento delle specie più comuni e opportuniste con perdita del valore del popolamento.

## 5.8 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE (“FASE 4 – VALUTARE LA SIGNIFICATIVITÀ DI EVENTUALI EFFETTI SUI SITI NATURA 2000”)

### 5.8.1 Incidenze generate dal progetto in valutazione

*Considerazioni metodologiche e preliminari: interferenze dirette, indirette e cumulative, condizioni d'obbligo ed approccio valutativo*

Secondo quanto indicato dall'art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell'Autorità competente per la VInCA – del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4” (adottato con data 28 novembre 2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell'art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019) nell'ambito del primo livello di valutazione dell'incidenza che l'intervento potrà ingenerare sui siti presi a riferimento, deve essere fornita una valutazione della significatività di eventuali effetti ingenerati dal progetto in valutazione sui siti Natura 2000.

In tal senso la verifica che segue costituisce la fase 4 del livello I (screening) dello studio in oggetto. Nel presente paragrafo, a valle dell'individuazione delle potenziali incidenze ecologiche che il progetto in valutazione potrà determinare sui siti presi in considerazione, si va a valutare il possibile grado di significatività delle stesse sullo stato di conservazione di habitat e specie segnalati per i siti, appartenenti alla Rete Natura 2000, in oggetto.

Saranno dunque valutati – in continuità con quanto definito dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ – gli effetti diretti o indotti, singoli o cumulativi che il progetto in valutazione determina sui suddetti siti della Rete Natura 2000.

In particolare, la significatività delle interferenze sarà descritta non soltanto in funzione delle previsioni progettuali che le generano, ma anche in considerazione dello stato qualitativo e della resilienza



(capacità di rigenerazione) delle risorse naturali interferite nonché della capacità di carico complessiva dell'ambiente naturale d'inserimento.

Richiamato il fatto che l'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto eolico in valutazione si colloca al di fuori dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Lazio, il presente studio è teso ad esaminare l'incidenza determinata sullo stato di conservazione di habitat e specie d'interesse conservazionistico causata da:

- Effetti di tipo diretto ed indiretto che derivano dalle fasi di costruzione, esercizio e decommissioning del progetto su specie faunistiche ad alta vagilità
- Effetti di tipo diretto ed indiretto che derivano dalle fasi di costruzione, esercizio e decommissioning del progetto su specie faunistiche a bassa vagilità
- Effetti di tipo indiretto che derivano dalle fasi di costruzione, esercizio e decommissioning del progetto su habitat e habitat di specie

È necessario chiarire – prima di andare a delineare gli aspetti metodologici operativi per lo studio della significatività degli eventuali effetti ingenerati dal progetto in valutazione sui siti Natura 2000 in oggetto – che la valutazione che sarà più oltre condotta terrà in considerazione, come previsto dalle Linee guida nazionali per la VINCA, dell'applicazione di specifiche condizioni d'obbligo. Si rammenta, con riferimento a quanto definito dalle suddette Linee guida nazionali per la VINCA, che con condizioni d'obbligo (più oltre: CO) si intende una lista di indicazioni standard che il proponente – al momento della presentazione dell'istanza – deve integrare formalmente nel P/P/P/I/A in valutazione, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione: si tratta di accorgimenti, relativi all'operatività di dettaglio del P/P/P/I/A, che possono essere adottati – in continuità con l'applicazione del principio di precauzione – dal proponente prima della presentazione della proposta nell'ottica di prevenire (o minimizzare) la materializzazione dei principali fattori causali di impatto che le previsioni progettuali potrebbero ingenerare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000.

Relativamente a tale aspetto è inoltre doveroso rammentare che le Linee guida nazionali per la VINCA stabiliscono che le CO siano individuate con atto ufficiale delle Regioni o delle PP.AA. competenti o inserite nel Piano di Gestione dei siti della RN2000 in oggetto.

A livello nazionale – al momento della predisposizione del presente studio – non tutte le Regioni hanno specificatamente ottemperato a tale disposizione delle Linee guida nazionali per la VINCA, tuttavia la Regione Toscana si è dimostrata virtuosa attraverso l'emanazione della DGR Toscana n. 13/202218, pubblicando l'elenco delle CO valide ed applicabili ai P/P/P/I/A regionali.

La Regione Lazio, pur non avendo formalmente approvato specifiche condizioni d'obbligo, ha formulato, in data 11/05/2021, una proposta di condizioni d'obbligo regionali al MiTE (nota Regione Lazio Prot. 0419697 dell'11/05/2021 avente ad oggetto: Elenco delle Condizioni d'Obbligo individuate a livello regionale – Comunicazione ai sensi del paragrafo 2.4 delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (GU n. 303 del 28/12/2019)).

In ragione di quanto sopra e al fine di consentire uno svolgimento della presente procedura di screening in linea con quanto previsto dalle disposizioni normative nazionali, si è fatto riferimento alle condizioni d'obbligo Toscane, in virtù dell'ubicazione dell'attuale progetto in valutazione e dell'effettiva validità di queste ultime. Si ricorda comunque che le CO proposte dalla Regione Lazio sono comunque molti simili nella formulazione e soprattutto nelle finalità, e che per tali ragioni possono essere all'occorrenza richiamate in fase di valutazione.

Dal punto di vista metodologico, la sintesi delle interferenze avviene mediante l'applicazione di un sistema matriciale che comprende i principali fattori causali di impatto generati dalle previsioni progettuali in oggetto esplicitando se l'impatto eventualmente prodotto risulti:

*Tabella 5.40: Matrice di decodifica (grafica/simbolica/testuale) delle diverse tipologie di interferenze possibili*



| SIMBOLOGIA | INTERFERENZA                           | DESCRIZIONE INTERFERENZA  |
|------------|--|---|
| A          | Assente                                | Non si verificano impatti in relazioni alle previsioni progettuali esaminate  |
| P          | Positivo                               | Le previsioni progettuali generano un impatto complessivamente positivo sullo stato di conservazione del sito Natura 2000 in oggetto  |
| NS         | Negativo, NON significativo            | Le previsioni progettuali generano impatti negativi con effetti non significativi sullo stato di conservazione e sull'integrità del sito Rete Natura 2000 in oggetto  |
| S          | Negativo, potenzialmente significativo | L'impatto generato dalle previsioni progettuali, anche in considerazione dello stato qualitativo della risorsa interferita e dalle misure di conservazione individuate per i siti, genera impatti negativi con effetti significativi sullo stato di conservazione e sull'integrità dei siti Rete Natura 2000 in oggetto |

### *Individuazione e selezione delle condizioni d'obbligo applicabili al progetto in valutazione*

Come sopra anticipato, al fine di condurre uno *screening* di incidenza in linea con le disposizioni individuate – a livello nazionale – nelle Linee guida per la VInCA si è fatto riferimento alle CO individuate dalla Regione Toscana in allegato B alla DGR n. 13/2022 (Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali).

Il ricorso a tali CO, formalmente approvate a livello regionale, potrà – nel cogliere lo stesso spirito per il quale le Linee guida nazionali per la VInCA hanno previsto tali azioni – contribuire a *prevenire* o *minimizzare* i principali fattori causali di impatto che le previsioni progettuali potrebbero generare sullo stato di conservazione di habitat e specie e, più in generale, dei siti della RN2000 in oggetto, garantendo così che il P/P/P/I/A non determini incidenze negative significative, ovvero che lo stesso non pregiudichi il mantenimento dell'integrità dei siti con riferimento ai relativi specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie fissati.

Le **condizioni d'obbligo** selezionate tra quelle individuate dall'allegato B alla DGRT n. 13/2022 della **Regione Toscana** per il progetto in valutazione sono:

- CO\_GEN\_01: il progetto/intervento/attività verrà realizzato nel periodo 31 agosto – 1 marzo, al fine di limitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte della fauna di interesse conservazionistico e le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale. In caso di cantieri fissi, se necessario, le lavorazioni potranno proseguire anche nel periodo 2 marzo – 30 agosto, esclusivamente in quelle aree che sono state interessate dai lavori in data antecedente e purché gli stessi non abbiano subito interruzioni;
- CO\_GEN\_04: nel corso dei lavori sarà prevista l'adozione di accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, contenitori, parti di attrezzature o materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto. Al termine dei lavori non residueranno rifiuti che verranno recuperati e smaltiti secondo la normativa vigente;
- CO\_GEN\_06: è prevista una ricognizione per la verifica della presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento (es. Robinia, Ailanto, Gaggia etc ....) e, nel caso di rinvenimento di dette specie, si provvederà a mettere in atto idonee azioni di contenimento finalizzate ad evitare la dispersione all'intorno di loro propaguli tra le quali ad esempio, con riferimento alle specie legnose arbustive o arboree:



- o In caso di presenza di individui isolati non sarà effettuato il taglio al colletto per evitare di favorirne il ricaccio,
- o In caso di presenza di vegetazione diffusa o di nuclei (ad eccezione dei cedui puri di robinia, per i quali ci si atterrà a quanto previsto dall'art 22 del regolamento forestale): capitozzatura o ceduzione con rilascio del pollone più debole e aduggiato, esecuzione in tempi diversi degli interventi a carico delle specie alloctone rispetto a quelli sulle specie autoctone, rilascio di tutte le piante legnose di origine autoctona, poste all'intorno, per un raggio di 15 m misurati sul terreno dagli individui della specie invasiva per favorire l'aduggiamento della specie alloctona e deprimerne lo sviluppo
- CO\_GEN\_07: al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi di aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, con eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo. A tal fine il terreno eventualmente rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori.

Le **condizioni d'obbligo** proposte dalla **Regione Lazio** (e in corso di approvazione) potenzialmente applicabili al progetto in valutazione sono:

- CO2 – accertamento preventivo dell'assenza di habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario di cui all'allegato I della Direttiva Habitat;
- CO5 – Eventuali aree di cantiere non devono interessare suoli naturali caratterizzati da habitat di interesse unionale (richiesta dichiarazione asseverata del tecnico) e non deve essere prevista in alcun modo la rimozione di superfici vegetate rappresentative del contesto naturale e/o semi-naturale di riferimento;
- CO7 – Gli interventi non possono prevedere scavi o movimenti terra su fossi o canali laterali alle infrastrutture con presenza di vegetazione ripariale;
- CO12 – rispetto del periodo di inattività per il cantiere nei mesi di aprile, maggio e giugno;
- CO18 – le attività di cantiere dovranno sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;
- CO25 – saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere e verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare in alcun modo la vegetazione circostante; inoltre, l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessario;
- CO26 – il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori;
- CO27 – saranno impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico ed il danno ambientale;
- CO28 – saranno adottati tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive (ad esempio: la pulizia dei mezzi di cantiere prima di accedere all'area, e la ripiantumazione/risemina della vegetazione nei terreni oggetto di rivoltamento);
- CO29 – durante l'esecuzione dei lavori si adotteranno accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto;
- CO30 – si eviterà ogni eccessiva compattazione del suolo e la terra temporaneamente rimossa non sarà collocata in corrispondenza di aree con stagnazione d'acqua.



*Interferenze generate dalle principali azioni di progetto e presunta significatività*

Le interferenze di seguito descritte, oltre che in funzione delle singole fasi operative, sono state verificate sulla scorta dello stato qualitativo e della resilienza delle risorse naturali presenti, nonché della capacità di carico complessiva dell'ambiente considerato.

Di seguito si sintetizzano i principali fattori causali di impatto per ciascuna attività proposta esplicitandone la tipologia di interferenza secondo la metodologia precedentemente descritta per le fasi di cantiere, esercizio e *decommissioning*.

Tabella 5.41: Interferenze generate dalle principali azioni di cantiere e presunta significatività – Matrice di screening

| FASE DI PROGETTO ↓   | POTENZIALI INTRFERENZE →  | IMPIEGO DI RISORSE NATURALI/PRODUZIONE DI RIFIUTI | SOTTRAZIONE DI SUOLO | EMISSIONI GASOSE | PRODUZIONE/ DISPERSIONE DI POLVERI | VARIAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE | RUMORE E VIBRAZIONI | TRAFFICO VEICOLARE/MORTALITÀ PER COLLISIONE | NOTE  |
|--|---|---|----------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|
|  | CONDIZIONI D'OBBLIGO (CO) DA APPLICARSI ↓   |   |                      |                  |                                    |                                      |                     |   |   |
| C1 - Accantieramento   | CO_GEN_01, CO2, CO5, CO12, CO25, CO27   | A   | NS                   | NS               | A                                  | A                                    | NS                  | NS  | <p>Gli interventi in oggetto sono localizzati all'esterno dei siti RN2000 presi in considerazione. L'area di intervento come descritto nel precedente § 5.2.1 interferisce con un'area agricola a seminativo a prevalenza di cereali autunno-vernini in avvicendamento. Le opere lineari (cavidotti, strade di accesso e viabilità principale) si svilupperanno per lo più in corrispondenza della viabilità esistente, che richiederà adeguamenti solo in alcune situazioni (stradelli di accesso alle pale e la strada Provinciale Ponte dell'Abbadia). Considerando quindi la distanza dai siti presi in esame, la tipologia di uso del suolo e la disponibilità della risorsa stessa, il consumo di suolo che la realizzazione dell'opera potrà determinare è da qualificarsi - in termini di significatività delle interferenze - come <i>non significativo</i>. La maggior parte degli elementi di progetto non interferirà con il reticolo idraulico (maggiore e minore) né, peraltro, con il sistema delle acque sotterranee. Le uniche opere inerenti tale risorsa sono i piccoli interventi di regimazione delle acque meteoriche che saranno eventualmente apportati nei pressi degli aerogeneratori e delle strade soggette ad adeguamenti o di nuova costruzione mentre il cavidotto che intersecherà il reticolo sarà realizzato in T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) per cui rispetto alla condizione attuale, le interferenze sul reticolo idraulico sono da considerarsi minime se non addirittura <i>assenti</i>.</p> <p>Nell'area che sarà interessata dal cantiere non sono presenti apprezzabili nuclei di specie vegetali alloctone invasive (cd IAS); Inoltre la costruzione dell'intera opera richiede solo un limitato intervento sulla vegetazione arborea presente. Tali operazioni di taglio dovranno essere effettuate in concomitanza dei lavori di adeguamento alla viabilità presso la Strada Provinciale Ponte dell'Abbadia. Esse infatti risulta in alcuni punti costeggiata da siepi arboreo-arbustive a dominanza di olmo campestre, roverella e rovo che dovranno però essere parzialmente rimossi per permettere l'allargamento necessario al transito dei mezzi. Tuttavia, considerando la modesta entità di tali interventi e sottostando alle condizioni d'obbligo CO_GEN_01, CO_GEN_06, CO_GEN_07 e CO25, si prevede che nel complesso l'opera in progetto avrà un impatto su questa risorsa considerabile come <i>negativo non significativo</i>.</p> <p>Lo scavo e la movimentazione del materiale terrigeno, così come il trasporto e l'utilizzo dei materiali di costruzione in ingresso al cantiere (in particolare per la realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e i componenti per la realizzazione dell'impianto quali le torri dell'aerogeneratore, le navicelle e i cavi elettrici), richiederanno il ricorso a mezzi d'opera (autocarri, escavatori, gru) i quali determineranno un'interferenza <i>negativa</i>, sebbene <i>non significativa</i>, con i siti RN2000 in termini di produzione di rifiuti, emissioni in atmosfera, rumore e vibrazioni. Si tratterà, comunque, di un'interferenza di minima entità (non significativa, per l'appunto) in ragione della ridotta durata dell'intervento (la durata complessiva dell'intera fase di cantiere è stimata in 18 mesi), della distanza dai singoli siti dalle attività di cantiere e delle condizioni d'obbligo alle quali è previsto che il progetto debba sottostare, con particolare riferimento a:</p> <p>CO_GEN_04, CO7, CO25, CO26, CO27, CO29, CO30.</p> <p>La movimentazione di mezzi, inoltre, potrà provocare una interferenza negativa con la micro e meso fauna a minore vagilità per il rischio di collisione di questa con i mezzi d'opera. Tale interferenza, considerando l'adozione delle condizioni d'obbligo alle quali è previsto che il progetto debba</p> |
| C2 - Adeguamento della viabilità esistente                             | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS  | NS                   | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | NS  |   |
| C3 - Approntamento delle piazzole di cantiere                          | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS  | NS                   | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | NS  |   |
| C4 - Realizzazione delle opere di fondazione delle torri               | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS  | NS                   | NS               | A                                  | NS                                   | NS                  | A   |   |
| C5 - Realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali | CO_GEN_04, CO5, CO7, CO12, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30                                 | NS  | NS                   | NS               | NS                                 | NS                                   | NS                  | NS  |   |
| C6 - Installazione degli aerogeneratori                                | CO_GEN_04, CO_GEN_07, CO18, CO25, CO27  | A   | A                    | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | A   |   |
| C7 - Esecuzione di interventi di sistemazione morfologico ambientale   | CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO12, CO18, CO25, CO27, CO28                                      | NS  | A                    | A                | NS                                 | A                                    | NS                  | NS  |   |

| FASE DI PROGETTO ↓                            | POTENZIALI INTRFERENZE ⇄                  | IMPIEGO DI RISORSE NATURALI/PRODUZIONE DI RIFIUTI | SOTTRAZIONE DI SUOLO | EMISSIONI GASOSE | PRODUZIONE/ DISPERSIONE DI POLVERI | VARIAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE | RUMORE E VIBRAZIONI | TRAFFICO VEICOLARE/MORTALITÀ PER COLLISIONE | NOTE   |
|---|---|---|----------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|--|
|   | CONDIZIONI D'OBBLIGO (CO) DA APPLICARSI ↓ |   |                      |                  |                                    |                                      |                     |   |  |
| Interventi di mitigazione/recupero ambientale |   | P   | P                    | NS               | NS                                 | NS                                   | NS                  | A   | sottostare (in particolare ci si riferisce a CO_GEN_01, CO_GEN_06, CO_GEN_04 e CO18), potrà qualificarsi come <i>non significativa</i> , vista anche la ridotta durata temporale prevista per tale intervento. Infine, in conclusione, si rammenta che l'esecuzione degli interventi di ripristino delle aree di cantiere determinerà un miglioramento dell'assetto territoriale locale, con conseguenti effetti positivi di natura indiretta. |

Tabella 5.42: Interferenze generate dal progetto durante la fase di esercizio e presunta significatività – Matrice di screening

| FASE DI PROGETTO ↓   | POTENZIALI INTRFERENZE ⇄                  | IMPIEGO DI RISORSE NATURALI/PRODUZIONE DI | SOTTRAZIONE DI SUOLO | EMISSIONI GASOSE | PRODUZIONE/ DISPERSIONE DI | VARIAZIONE DELLA QUALITÀ | RUMORE E VIBRAZIONI | TRAFFICO VEICOLARE/MORTALITÀ PER | NOTE   |
|--|---|---|----------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------------|--|
|  | CONDIZIONI D'OBBLIGO (CO) DA APPLICARSI ↓ |   |                      |                  |                            |                          |                     |                                  |  |
| E1 – Produzione di energia elettrica da fonte eolica ed elettrodotto/cavidotto per il trasporto e collegamento dell'energia alla RTN | ---                                       | A   | A                    | P                | A                          | A                        | NS                  | S                                | <p>L'impianto per la produzione di energia da fonte eolica in progetto, come descritto più volte, presenterà una vita utile di 25-30 anni. Durante questo periodo l'impatto diretto più noto e maggiormente studiato che gli aerogeneratori in movimento possono determinare sulle risorse faunistiche consiste nella collisione tra le pale in rotazione e la fauna in volo (avifauna e chiroterofauna) la quale, quando si materializza, presenta sempre un esito fatale per gli esemplari coinvolti. La problematica è stata affrontata un po' in tutto il mondo e gli studi a tale riguardo sono vari (Barrios &amp; Rodriguez, 2004; Campedelli &amp; Tellini Florenzano, 2002; Drewitt &amp; Langston, 2006, 2008; Hotker et al. 2006; Langston &amp; Pullan, 2003, 2004; Smallwood &amp; Thelander, 2004, 2005; Kingsley &amp; Whittam, 2005; Madders &amp; Whitfield, 2006; Percival, 2003; Everaert et al., 2002. Tale fenomeno, come è chiaro, determina una mortalità additiva a quella naturale di diverse specie. Il problema può interessare molti gruppi (in qualunque periodo fenologico), ma tendenzialmente appaiono più sensibili gli uccelli migratori rispetto a quelli nidificanti e sedentari (Osborn et al., 1998; Hötter et al., 2006; Kerns &amp; Kerlinger, 2004; TRC, 2008; Erickson et al., 2001) ed in particolare i rapaci risultano in assoluto i più sensibili (Osborn et al., 1998; Madders &amp; Whitfield, 2006; Magrini et al., 2007; Hoover &amp; Morrison, 2005; Whitfield &amp; Madders, 2006; GAO, 2005).</p> <p>Il fenomeno della mortalità accidentale per collisione tra la fauna in volo e le pale degli aerogeneratori in rotazione è piuttosto complesso e presenta un elevatissimo numero di variabili, brevemente riconducibili alla specie, all'orografia dei luoghi presso i quali gli aerogeneratori sono previsti, alla velocità di rotazione delle pale, alla stagionalità dei venti e ai parametri dimensionali e tecnici della turbina previste. Passi da gigante nella comprensione di tali meccanismi sono stati compiuti, negli ultimi dieci anni, dalla Scottish Natural Heritage la quale ha messo a disposizione una serie di pubblicazioni e <i>guidance</i> (Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010), oltre a modelli per il calcolo delle collisioni annue.</p> <p>L'elevata complessità del fenomeno, unitamente all'elevatissimo numero di variabili che influenzano la minore o maggiore gravità dello stesso (in termini di necessità di conservazione della risorsa faunistica), non può escludere – a tale livello di analisi (quello, per l'appunto, di screening) – la manifestazione di un'interferenza negativa e potenzialmente significativa. In tal senso si rende</p> |

| FASE DI PROGETTO ↓  | POTENZIALI INTRFERENZE ⇨                  | IMPIEGO DI RISORSE NATURALI/PRODUZIONE DI RIFIUTI | SOTTRAZIONE DI SUOLO | EMISSIONI GASOSE | PRODUZIONE/ DISPERSIONE DI POLVERI | VARIAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE | RUMORE E VIBRAZIONI | TRAFFICO VEICOLARE/MORTALITÀ PER COLLISIONE | NOTE  |
|---|---|---|----------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|
|   | CONDIZIONI D'OBBLIGO (CO) DA APPLICARSI ↓ |   |                      |                  |                                    |                                      |                     |   |   |
|   |   |   |                      |                  |                                    |                                      |                     |   | necessario valutare in modo appropriato – come previsto dalle LLGG nazionali per la conduzione della valutazione di incidenza – l'entità e la significatività del fenomeno della collisione.<br>Non essendo invece previsti interventi per la realizzazione di nuovi elettrodotti aerei (tutti i cavidotti di collegamento e trasporto dell'energia sono interrati ad una profondità di circa 1,30 m) la mortalità per elettrocuzione, altro fenomeno complesso potenzialmente in grado di aumentare il numero di morti accidentali a danno della fauna in volo, è da considerarsi come <i>assente</i> .  |
| E2 - Manutenzioni programmate e straordinarie (impiantistica) | CO18, CO25, CO27, CO29                    | A   | A                    | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | A   | Nell'ambito dell'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria (programmata) e straordinaria delle opere, potrà essere necessario eseguire piccoli interventi di sfalcio, movimentazione terre e movimentazione di mezzi per il trasporto di ridotti numeri di maestranze. Tutte le attività coinvolgeranno la viabilità pre-esistente, gli impianti di progetto e, eventualmente, ridottissime estensioni di aree verdi ex agricole nelle quali potrebbe insediarsi vegetazione sinantropica. Le attività di manutenzione sopra brevemente descritte – le quali avranno ridotta durata – potrebbero determinare interferenze negative con il sistema dei siti rete Natura 2000 presi a riferimento in termini di emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni, mortalità per collisione della micro e meso fauna a bassa vagilità. Tuttavia, considerando l'elevata distanza delle opere dai siti e l'adozione delle condizioni d'obbligo alle quali è previsto che il progetto debba sottostare (in particolare ci si riferisce a CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO25, CO27, CO29), è possibile affermare che si tratti di interferenze <i>non significative</i> . |
| E3 – Manutenzioni programmate e straordinarie (viabilità)     | CO18, CO25, CO27, CO29                    | A   | A                    | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | A   |   |

Tabella 5.43: Interferenze generate dalle principali azioni di cantiere in fase di decommissioning – Matrice di screening

| FASE DI PROGETTO ↓   | POTENZIALI INTRFERENZE ⇨   | IMPIEGO DI RISORSE NATURALI/PRODUZIONE DI RIFIUTI | SOTTRAZIONE DI SUOLO | EMISSIONI GASOSE | PRODUZIONE/ DISPERSIONE DI POLVERI | VARIAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE | RUMORE E VIBRAZIONI | TRAFFICO VEICOLARE/MORTALITÀ PER COLLISIONE | NOTE   |
|--|--|---|----------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|--|
|  | CONDIZIONI D'OBBLIGO (CO) DA APPLICARSI ↓                        |   |                      |                  |                                    |                                      |                     |   |  |
| D1 - Disattivazione dell'impianto eolico e prime attività preliminari di dismissione | CO_GEN_01, CO_GEN_04 CO18, CO27                                  | A   | A                    | NS               | A                                  | A                                    | NS                  | NS  | La fase di decommissioning presenta, in termini di impatti con lo stato di conservazione dei siti Rete Natura 2000 presi a riferimento, forti analogie con quanto già descritto per la fase di costruzione. In tal senso, si rimanda alle considerazioni già sviluppate più sopra in Tabella 5.41.   |
| D2 - Rimozione degli aerogeneratori  | CO_GEN_01, CO18, CO25, CO29                                      | NS  | A                    | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | A   | Si differenzia, certamente, l'esecuzione di lavori di demolizione delle piazzole di fondazione – che dovranno essere eseguiti attraverso l'impiego di opportuni strumenti di demolizione – e la gestione di ridotte quantità di rifiuti speciali pericolosi (oli rimossi dai circuiti idraulici degli aerogeneratori). Relativamente alla fase di demolizione delle piazzole di fondazione delle turbine eoliche è necessario chiarire che tale attività interesserà un ridotto intervallo temporale e – nonostante essa potrà determinare, nel punto di sorgente, forti pressioni sonore – l'adozione delle condizioni d'obbligo alle quali è previsto che il progetto debba sottostare (in particolare ci si riferisce a CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO25, CO27) potrà contribuire a ridurre l'interferenza. A queste considerazioni bisogna anche |
| D3 - Demolizione dei plinti di fondazione delle torri                                | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, | NS  | A                    | NS               | NS                                 | A                                    | NS                  | A   |  |

|   |   |    |   |    |    |   |    |    |  |  |
|---|---|----|---|----|----|---|----|----|--|--|
|   | CO25, CO27, CO29, CO30  |    |   |    |    |   |    |    |  | <p>aggiungere che nelle immediate vicinanze delle piazzole/plinti di fondazione delle turbine non sono presenti elementi naturali di rilevante interesse ecologico (giacendo l'intero parco eolico su terreni agricoli sottoposti ad attività meccanizzate) e che la distanza minima dal più vicino sito rimane comunque considerevole (mai inferiore ad 1 Km rispetto ai siti proposti per il posizionamento degli aerogeneratori). Riferendosi alla gestione delle ridotte quantità di rifiuti speciali e pericolosi derivanti dalla rimozione di oli presenti nel circuito idraulico degli aerogeneratori si ritiene che l'adozione delle procedure di legge oggi previste (D.lgs. n. 152/2006 e smi, Parte IV) per la gestione dei rifiuti sia sufficiente a scongiurare qualsivoglia contaminazione dell'ambiente. L'interferenza, dunque, è classificabile – ricorrendo ad un approccio cautelativo – come <i>non significativa</i>.</p> <p>Si ricorda inoltre che la dismissione dell'impianto riguarderà anche le opere relative alla sottostazione elettrica e che tutte le operazioni di smantellamento determineranno un ripristino della situazione a livello di <i>ante operam</i>.</p> |
| D4 - Rimozione dei rilevati delle piazzole e delle strade di servizio | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS | A | NS | NS | A | NS | NS |  |  |
| D5 - Dismissione della sottostazione elettrica                        | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS | A | NS | NS | A | NS | NS |  |  |
| D6 - Sistemazioni generali delle aree                                 | CO_GEN_01, CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO2, CO5, CO7, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30 | NS | A | NS | NS | A | NS | A  |  |  |
| D7 - Sistemazioni a verde/ripristino dei terreni a coltivo            | CO_GEN_04, CO_GEN_06, CO_GEN_07, CO18, CO25, CO27, CO29, CO30                           | P  | P | NS | NS | A | NS | A  |  |  |



### 5.8.2 Effetti cumulativi e relative incidenze generate

L'area di intervento, come meglio descritto nel precedente § 5.2, è prevalentemente caratterizzata da attività agricole e pastorali. In una area vasta di studio di 10 Km dal sito all'interno del quale sono stati svolti opportuni approfondimenti, sono risultati essere presenti diversi campi fotovoltaici (soprattutto a Sud dell'area di intervento) e due sole pale eoliche ubicate a circa 9 Km in direzione Nord Est.

Date le distanze ragguardevoli e la modesta entità degli impianti esistenti si ritiene, con ragionevole certezza che non vi possano essere apprezzabili effetti cumulativi.

### 5.8.3 Sintesi dei risultati (conclusione del Livello I - Screening)

Come meglio illustrato nell'apposito paragrafo, la metodologia di valutazione impiegata all'interno del presente documento è articolata per fasi successive di cui il presente paragrafo costituisce il *Livello I - Screening*. Richiamato l'approccio per fasi, che implica che per ciascun livello si valuti l'opportunità di procedere al livello di approfondimento successivo in funzione della necessità o meno di svolgere ulteriori verifiche, si osserva quanto segue. Laddove gli impatti risultano non significativi (NS) in relazione alle previsioni di progetto o allo stato qualitativo/sensibilità delle risorse indagate, non si ritiene necessario proseguire con ulteriori verifiche e, per tale ragione, la fase di Screening si considera sufficiente ad escludere che tali attività possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat e/o specie floro-faunistiche d'interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità dei siti della RN2000 presi in considerazione.

Naturalmente, anche se ovvio, non si prosegue con ulteriori verifiche per tutte quelle azioni di piano che determinano un'interferenza assente o, a maggior ragione, positiva (P).

In tal senso, nel prosieguo del presente studio, s'intende procedere al *Livello II – Valutazione appropriata* esclusivamente per quelle interferenze che sono segnalate come negative con effetti *potenzialmente significativi* (S) in termini di impatti sui Siti Rete Natura 2000.

## 6. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA AMBIENTALE GENERATA DAL PROGETTO SUL SITO (LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA)

### 6.1 SINTESI DELLE INFORMAZIONI DISPONIBILI (“FASE 1, 2, 3 – INFORMAZIONI GENERALI”)

Le informazioni inerenti i siti della Rete Natura 2000 interferiti dal progetto in valutazione sono state ampiamente descritte nel precedente paragrafo 5.1, al quale si dovrà far riferimento per una sintesi delle informazioni ad oggi disponibili.

Si segnala che, al fine di fornire un quadro dettagliato circa lo stato quali-quantitativo delle componenti biotiche (vegetazione, flora, habitat, fauna, reti ecologiche) presenti entro 1 km (1,5 Km per l'avifauna) dall'area ove è proposta la realizzazione del progetto, si è proceduto a specifiche indagini e monitoraggi di campo finalizzati a tracciare i diversi habitat presenti nel sito e a visualizzare la composizione dell'avifauna ivi presente.

Inoltre, al fine di valutare la coerenza dell'intervento con gli obiettivi di conservazione fissati a più livelli per i siti della Rete Natura 2000 in oggetto si sono tracciati, nel precedente paragrafo 5.6, i profili di coerenza applicabili alla tipologia di opera in questione giungendo ad una conclusione che, sinteticamente, è qualificabile come positiva.

### 6.2 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE (“FASE 4 – VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE)

#### 6.2.1 Metodologia seguita e individuazione degli indicatori

Allo scopo di valutare la significatività delle interferenze generate dalle attività in progetto sullo stato di conservazione delle specie faunistiche in volo del sito e dell'area vasta all'interno della quale si ritiene che possano verificarsi le potenziali interferenze viene proposta una matrice di sintesi contenente le principali specie presenti e le azioni del progetto in valutazione che generano incidenze potenzialmente significative sulle stesse. In particolare, la significatività delle interferenze, verificata anche in funzione delle emergenze, viene analizzata con riferimento all'esito del *Livello I* della valutazione (*screening*).

A tal fine si è resa necessaria l'individuazione di espliciti criteri di valutazione che consentano di definire la significatività di ciascuna delle incidenze individuate come negative e potenzialmente significative nella precedente fase (*Livello I – screening*) in funzione della sua tipologia, intensità, portata (intesa come estensione dell'areale interessato e densità della popolazione interessata), reversibilità e durata nel tempo, come meglio illustrato nella seguente Tabella 6.1 .

Tabella 6.1: Criteri per la stima della significatività degli impatti

| CRITERIO DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ | SCALA DI RIFERIMENTO   |                        |
|---|------------------------|------------------------|
|   | Impatto positivo (POS) | Impatto negativo (NEG) |
| Tipologia                                     | Impatto positivo (POS) | Impatto negativo (NEG) |
| Intensità                                     | Molto rilevante (MR)   | Molto rilevante (MR)   |
|   | Rilevante (RIL)        | Rilevante (RIL)        |
|   | Lieve (L)              | Lieve (L)              |
|   | Irrelevante (NR)       | Irrelevante (NR)       |
| Reversibilità                                 | Reversibile (R)        | Reversibile (R)        |
|   | Irreversibile (IRR)    | Irreversibile (IRR)    |



| CRITERIO DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ | SCALA DI RIFERIMENTO           |                                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
|   | Durata                         | Breve termine (BT)             |
| Lungo termine (LT)                            |                                | Lungo termine (LT)             |
| Indefinita ( $\infty$ )                       |                                | Indefinita ( $\infty$ )        |
| Portata                                       | Impatto locale (LOC)           | Impatto locale (LOC)           |
|   | Impatto regionale (REG)        | Impatto regionale (REG)        |
|   | Impatto nazionale (NAZ)        | Impatto nazionale (NAZ)        |
|   | Impatto transfrontaliero (INT) | Impatto transfrontaliero (INT) |

Dalla combinazione di intensità, reversibilità, durata e portata si ottiene:

- Impatti negativi (NEG): una scala ordinale di importanza degli impatti, da quello più intenso (rango 6) – ossia elevato e dunque molto alto – a quello scarsamente significativo (rango 1), basso (Tabella 6.2);
- Impatti positivi (POS): una scala ordinale di importanza dei benefici, da quello basso (rango “+”) – ossia meno significativo – a quello alto (rango “+++”), rilevante (Tabella 6.3).

Tabella 6.2: Scala ordinale e colorimetrica della significatività degli impatti di tipo negativo [NEG]. Fonte: modificato da Regione Toscana, 1999

| RANGO              | CRITERIO DI SIGNIFICATIVITÀ |                     |                         |                                |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
|                    | Intensità                   | Reversibilità       | Durata                  | Portata                        |
| VI<br>(Molto alto) | Molto rilevante (MR)        | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto regionale (REG)        |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto locale (LOC)           |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
| V<br>(Alto)        | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto regionale (REG)        |
|                    | Rilevante (RIL)             | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                    | Rilevante (RIL)             | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto regionale (REG)        |
|                    | Rilevante (RIL)             | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
| IV                 | Rilevante (RIL)             | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto locale (LOC)           |
|                    | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto regionale (REG)        |



|                                   |                      |                     |                         |                                |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>(Medio alto)</b>               | Molto rilevante (MR) | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Molto rilevante (MR) | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Molto rilevante (MR) | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Medio (M)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Medio (M)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto nazionale (NAZ)        |
| <b>III<br/>(Medio)</b>            | Medio (M)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Medio (M)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Medio (M)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
| <b>II (medio basso)</b>           | Medio (M)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Medio (M)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Rilevante (RIL)      | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Lieve (L)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Lieve (L)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Medio (M)            | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Medio (M)            | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
| <b>I<br/>(Basso)</b>              | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
|                                   | Lieve (L)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Lieve (L)            | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto regionale (REG)        |
|                                   | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Impatto locale (LOC)           |
|                                   | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto transfrontaliero (INT) |
|                                   | Lieve (L)            | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Impatto nazionale (NAZ)        |
| <b>NS<br/>(Non significativo)</b> | Irrilevante (NR)     |                     |                         |                                |



Tabella 6.3: Scala ordinale e colorimetrica della significatività degli impatti di tipo positivo [POS]. Fonte: modificato da Regione Toscana, 1999

| RANGO                  | CRITERIO DI SIGNIFICATIVITÀ |                     |                         |           |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|                        | Intensità                   | Reversibilità       | Durata                  | Portata   |
| +++ (Alto)             | Molto rilevante (MR)        | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Qualsiasi |
|                        | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Qualsiasi |
|                        | Rilevante (RIL)             | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Qualsiasi |
| ++ Medio               | Molto rilevante (MR)        | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Qualsiasi |
|                        | Rilevante (RIL)             | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Qualsiasi |
|                        | Medio (M)                   | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Qualsiasi |
|                        | Rilevante (RIL)             | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Qualsiasi |
|                        | Medio (M)                   | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Qualsiasi |
| + (Basso)              | Lieve (L)                   | Irreversibile (IRR) | Indefinita ( $\infty$ ) | Qualsiasi |
|                        | Medio (M)                   | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Qualsiasi |
|                        | Lieve (L)                   | Reversibile (R)     | Lungo termine (LT)      | Qualsiasi |
|                        | Lieve (L)                   | Reversibile (R)     | Breve termine (BT)      | Qualsiasi |
| NS (Non significativo) | Irrilevante (NR)            |                     |                         |           |

Nella tabella che segue si riporta una sintesi dei principali indicatori che si prevede di impiegare per la valutazione della significatività delle interferenze sulle componenti faunistiche del sito in funzione delle principali azioni impattanti generate dalle azioni previste nell'ambito del progetto in valutazione.

Come evidenziato nella fase conclusiva del livello I del presente studio di incidenza, vengono univocamente prese in considerazione le interferenze generate dal progetto, nella sua fase di esercizio, per collisione della fauna in volo (avifauna e chiroterofauna) con le pale dell'aerogeneratore in rotazione.

Tabella 6.4 - Sintesi degli indicatori per la valutazione della significatività dell'incidenza

| COMPONENTE           | AZIONE IMPATTANTE   | INDICATORI   |
|----------------------|---|--|
| Avifauna nidificante | E1 – Produzione di energia da fonte eolica (collisioni con aerogeneratore in rotazione) | Collisione con la pala in rotazione con conseguente mortalità;                 |
| Rapaci diurni        |   | Rateo di mortalità annua;  |
| Chiroterti           |   | Probabilità di mortalità di n.1 esemplare durante la vita utile dell'impianto; |
|                      |   | Grado di rischio di collisione   |



### 6.2.2 *Analisi quali-quantitativa delle interferenze generate dalle azioni di progetto*

#### *Consistenza e rilevanza degli impatti legati alla collisione tra la fauna in volo e la pala in rotazione dell'aerogeneratore*

##### Quadro conoscitivo sito specifico relativo all'avifauna presente nell'area di studio

Nel presente paragrafo si riportano le risultanze delle indagini sito-specifiche e dei modelli di calcolo implementati al fine di valutare compiutamente l'entità del fenomeno della collisione tra l'avifauna e le pale in rotazione dell'aerogeneratore previsto nel progetto.

Per ulteriori dettagli in merito si rimanda agli elaborati "Report monitoraggio avifauna 2023" e "Stima degli impatti sull'avifauna 2023" integranti il presente documento (vedi Allegato 01 e Allegato 02).

Come già sinteticamente descritto nel precedente § 5.2.2 e come dettagliato nei suddetti allegati, la composizione dell'avifauna rilevata nell'area di studio è riconducibile alla presenza di una compagine significativa, di cui si riportano più oltre i punti salienti:

- Nelle giornate di rilievo effettuate sono state rilevate complessivamente 100 specie di uccelli di cui:
  - 1 Anseriformes
  - 2 Apodiformes
  - 1 Bucerotiformes
  - 1 Caprimulgiformes
  - 4 Charadriiformes
  - 1 Ciconiiformes
  - 4 Columbiformes
  - 2 Coraciiformes
  - 1 Cuculiformes
  - 17 Falconiformes
  - 2 Galliformes
  - 2 Gruiformes
  - 51 Passeriformes
  - 4 Pelecaniformes
  - 2 Piciformes
  - 4 Strigiformes
  - 1 Suliformes
  
- I Rapaci diurni che possiamo ipotizzare come nidificanti in area di studio sono: Albanella minore, Gheppio e Sparviere;
- Per quanto riguarda la componente dei Rapaci diurni, le quote di volo maggiormente osservate sono state quelle intermedie, comprese tra i 10 e i 150 m di altezza (Figura 6.1);
- Il fenomeno migratorio rilevato, ed in particolare il transito di Rapaci diurni è evidente e notevole, con passaggi che hanno raggiunto valori massimi di 2 esemplari all'ora per una specie;
- Il numero totale di esemplari di Rapaci diurni registrati in 144 ore è 454, con 284 osservazioni. Un numero tale di passaggi indica una notevole frequentazione dell'area almeno durante il periodo migratorio.

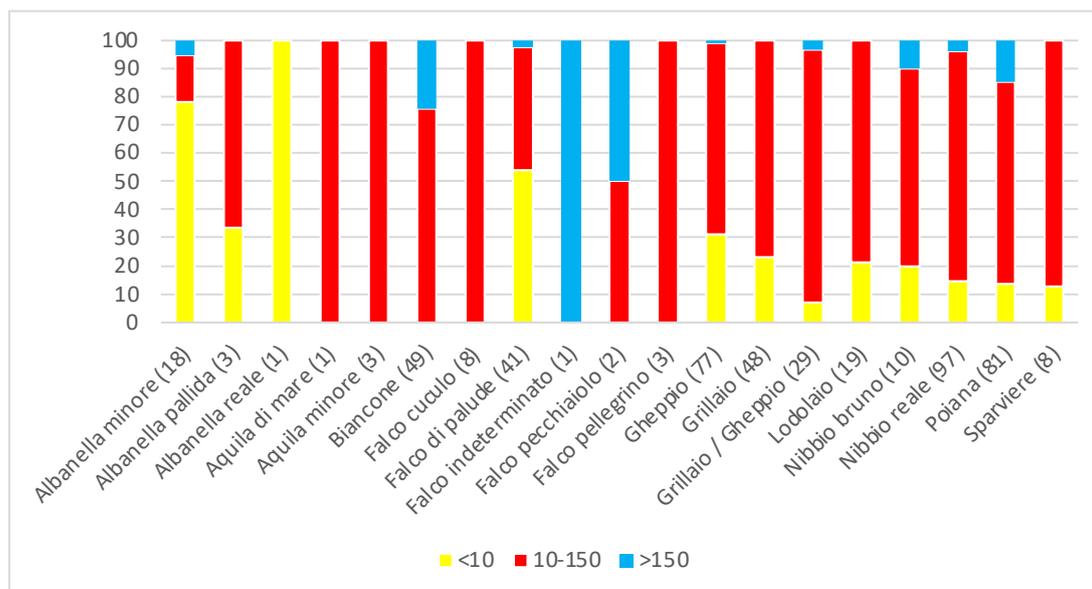


Figura 6.1: Frequenze % di volo a diverse categorie di altezza dal suolo

#### Stima dell'impatto per i Rapaci diurni migratori e nidificanti

Sulla base di quanto osservato in sede di indagini sito-specifica è stato possibile - riferendosi ai lavori pubblicati dalla *Scottish Natural Heritage* nell'ambito della valutazione modellistica degli impatti tra l'avifauna e le pale di un aerogeneratore in rotazione – stimare il rateo di mortalità annua e il numero di individui morti nel medio-lungo periodo e il grado di rischio totale complessivo per la componente avifaunistica dei Rapaci diurni (Tabella 6.5). Si fa presente che il **quadro** più oltre **illustrato**, in linea con il principio di precauzione, è **estremamente prudentiale**, quindi la **stima delle collisioni** nel periodo indicato è **in realtà una sovrastima**.

Tabella 6.5: Stime di mortalità annuale

| SPECIE             | N. TOT OSSERVAZIONI | STIMA MORTALITÀ ANNO | STIMA MORTALITÀ CORRETTA (AVOIDANCE 95) | N. COLLISIONI STIMATE IN 10 ANNI |
|--------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------------------|
| Nibbio reale       | 66                  | 0,311                | 0,01554                                 | 0,155                            |
| Biancone           | 37                  | 0,113                | 0,00567                                 | 0,056                            |
| Falco di palude    | 30                  | 0,028                | 0,00141                                 | 0,014                            |
| Albanella minore   | 13                  | 0,021                | 0,00106                                 | 0,010                            |
| Poiana             | 78                  | 0,275                | 0,01375                                 | 0,137                            |
| Grillaio           | 68                  | 0,104                | 0,00519                                 | 0,051                            |
| Grillaio / Gheppio | 74                  | 0,187                | 0,00935                                 | 0,093                            |
| Gheppio            | 55                  | 0,185                | 0,00923                                 | 0,092                            |
| Lodolaio           | 10                  | 0,017                | 0,00084                                 | 0,008                            |



L'applicazione del modello di calcolo ha potuto evidenziare - tenendo in considerazione i valori di *avoidance rate* individuati, per le varie specie di rapaci diurni rilevati - stime di mortalità da collisione basse, che nonostante il valore naturalistico e conservazionistico di alcune specie, alle volte ha prodotto gradi di rischio bassi o trascurabili (Tabella 6.6). Per ulteriori dettagli riguardanti gli indici e i modelli di calcolo utilizzati si raccomanda la visione dell'elaborato "Stima degli impatti sull'avifauna" in allegato al presente documento.

Tabella 6.6: Grado di rischio totale per le specie di rapaci diurni rilevate durante i monitoraggi 2023

| NOME COMUNE      | NOME SCIENTIFICO          | RISCHIO DI COLLISIONE | VALORE NAT. COMPLESSIVO | GRADO DI RISCHIO |              |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|--------------|
| Nibbio reale     | <i>Milvus milvus</i>      | 0,016                 | 2,65                    | 0,041            | BASSO        |
| Biancone         | <i>Circaetus gallicus</i> | 0,006                 | 1,975                   | 0,011            | BASSO        |
| Falco di palude  | <i>Circus aeruginosus</i> | 0,001                 | 1,8                     | 0,003            | TRASCURABILE |
| Albanella minore | <i>Circus pygargus</i>    | 0,001                 | 1,8                     | 0,002            | TRASCURABILE |
| Poiana           | <i>Buteo buteo</i>        | 0,014                 | 0,375                   | 0,005            | BASSO        |
| Grillaio         | <i>Falco naumanni</i>     | 0,005                 | 1,785                   | 0,009            | TRASCURABILE |
| Gheppio          | <i>Falco tinnunculus</i>  | 0,009                 | 1,285                   | 0,012            | BASSO        |
| Lodolaio         | <i>Falco subbuteo</i>     | 0,001                 | 0,375                   | 0,000            | TRASCURABILE |

#### LEGENDA

Grado di rischio

BASSO: 0,010-0,0548

MEDIO: 0,0549-0,1095

ALTO: > 0,1095

#### Stima dell'impatto per i nidificanti e migratori non rapaci

Il modello per la determinazione delle collisioni messo a punto dallo Scottish Natural Heritage (Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming non avoiding action, Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model; 2000) non è stato applicato per la componente avifaunistica riferibile ai "non rapaci" in quanto, stante la modesta quota di volo di tali specie in condizioni ordinarie (si escludono i periodi di volo nuziale, nei quali i voli possono spingersi oltre i 20 m da piano campagna) e in pochi individui rilevati, non si è ritenuto ragionevole applicare il modello.

In tal senso, dunque, la trattazione degli impatti è stata condotta per via qualitativa, adottando – in continuità con l'applicazione del principio di precauzione – un approccio cautelativo.

Riferendosi ai nidificanti e migratori non rapaci rilevati nel corso delle indagini sito-specifiche si segnala che il rischio di collisione con le pale degli aerogeneratori in movimento è sostanzialmente *non significativo*. Questo in ragione del fatto che le specie rilevate presentano, nella gran parte dell'anno, altezze di volo ridotte (inferiori a 20 m dal piano campagna e quindi al di sotto dell'area spazzata dal rotore). La pressoché assenza di rischio di collisione tra le pale in movimento e l'avifauna nidificante non rapace fa sì che, sia per le specie comuni che per quelle d'interesse conservazionistico, l'impatto atteso possa qualificarsi come non significativo in quanto irrilevante.



Quadro conoscitivo sito specifico relativo alla chiroterofauna presente nell'area di studio

Mediante i monitoraggi specifici sulla chiroterofauna, è stato possibile delineare un quadro sito specifico sulla comunità chiroterologica, integrando i dati a disposizione di tipo potenziale derivante dalle fonti bibliografiche disponibili (tra cui le schede degli SDF della RN2000 e il Repertorio Naturalistico Toscano). Di seguito, in Tabella 6.7 si riportano le specie di pipistrelli potenzialmente presenti ed effettivamente rilevate all'interno dell'areale di studio considerato e relativo status di conservazione.

Tabella 6.7: Elenco delle specie segnalate per l'areale di studio considerato (5 Km) e relativo status di conservazione. In grigio chiaro sono indicate le specie la cui presenza risulta solo su base bibliografica.

| NOME COMUNE               | NOME SPECIFICO                   | IUCN NAZIONALE | DIR. 92/43/CEE "HABITAT" |
|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------|
| Molosso del Cestoni       | <i>Tadarida teniotis</i>         | LC             | Allegato IV              |
| Miniottero di Schreiber   | <i>Miniopterus schreibersii</i>  | VU             | Allegato II e IV         |
| Serotino comune           | <i>Eptesicus serotinus</i>       | NT             | Allegato IV              |
| Vespertilio di Capaccini  | <i>Myotis capaccinii</i>         | EN             | Allegato II e IV         |
| Vespertilio smarginato    | <i>Myotis emarginatus</i>        | NT             | Allegato II e IV         |
| Vespertilio maggiore      | <i>Myotis myotis</i>             | VU             | Allegato II e IV         |
| Nottola di Leisler        | <i>Nyctalus leisleri</i>         | NT             | Allegato IV              |
| Pipistrello di Savi       | <i>Hypsugo savii</i>             | LC             | Allegato IV              |
| Pipistrello albolimbato   | <i>Pipistrellus kuhli</i>        | LC             | Allegato IV              |
| Pipistrello nano          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | LC             | Allegato IV              |
| Rinolofa Euriale          | <i>Rhinolophus euryale</i>       | VU             | Allegato II e IV         |
| Ferro di cavallo maggiore | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | VU             | Allegato II e IV         |
| Ferro di cavallo minore   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | EN             | Allegato II e IV         |

La collisione tra chiroteri e pale eoliche in movimento è un fenomeno studiato da poco meno di venti anni. La maggior parte degli approfondimenti, inoltre, sono stati sviluppati negli ultimi 10 anni. Secondo quanto individuato nella pubblicazione "*Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroteri*" (Roscioni F., Spada M., 2014) il fenomeno della collisione, così come già evidenziato per l'avifauna, presenta – nella sua manifestazione – un incredibile numero di variabili, le quali possono essere così sintetizzate:

- Condizioni anemometriche: notti con bassa velocità di vento aumentano il rischio di mortalità per collisione;
- Condizioni meteo climatiche: nelle ore immediatamente anteriori e posteriori al passaggio di un fronte temporalesco il rischio di collisione aumenta;
- Geometria degli aerogeneratori: torri eoliche di significativo sviluppo verticale sembrano determinare rischi di collisione maggiori, soprattutto per le specie di chiroteri che foraggiano ad alta quota o quelle nel momento della migrazione;



- Specie-specificità: specie adatte a foraggiare in aree aperte (appartenenti alle specie *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* e *Eptesicus*) presentano un maggiore rischio di collisione. In ambito europeo e nazionale le specie più esposte al fenomeno sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*P. nathusii*);
- Prossimità del sito a colonie note di chiroteri: sebbene con notevoli diversità sito-specifiche, i chiroteri presentano areali di foraggiamento rispetto ai roost che possono spaziare tra 5 ed oltre 30 km. In tal senso maggiore è la prossimità del sito interessato dall'impianto a colonie di chiroteri, maggiori potranno essere gli impatti. Tale fenomeno, visto anche quanto sopra, è molto amplificato per siti di progetto posti entro 5 km da colonie note di chiroteri;
- Periodicità annuale: nel periodo compreso tra fine luglio ed ottobre si osserva la maggior parte della mortalità. In Nord Europa la mortalità di chiroteri per causa di collisione con pale eoliche in movimento nel periodo sopra indicato è pari al 90% della mortalità annuale;
- Contesto naturalistico, ecologico e morfologico di inserimento dell'impianto: in ambito collinare e montano si osserva un maggior rischio di collisione nelle aree di sommità rispetto a quelle a più bassa quota. Per gli aerogeneratori posti in aree aperte (prati, pascoli, seminativi) il rischio di collisione è tendenzialmente molto più basso rispetto a quello che si può osservare per aree poste all'interno o nelle aree contermini ad aree boschive ed ecotonali (aree di passaggio tra ambienti riparati ed ambienti aperti). Per questi ultimi ambienti si considera una fascia di rispetto dalle aree riparate (boschi) – ove il rischio di collisione è maggiore – compresa tra 100 e 200 m
- Dimensione e potenza complessiva del parco eolico

Riferendosi alle variabili non climatiche e non stagionali sopra richiamate, è possibile, per l'impianto in valutazione, segnalare quanto segue:

- Nell'ambito dell'area di impianto sono stati rilevati il Serotino comune, il Miniottero e la Nottola di Leisler tre specie ad alta sensibilità per la collisione con impianti eolici. Il Miniottero, rilevato in maniera diffusa nell'area di progetto, risulta peraltro una specie di elevato interesse conservazionistico;
- Nel raggio di circa 5 km dall'area di impianto sono state individuate due importanti colonie di specie di interesse conservazionistico, Rinolofo euriale e Miniottero. La colonia di Miniottero, localizzata poco oltre i 5 km dall'impianto, è risultata occupata da diverse centinaia di esemplari della specie;
- Il parco presenta un numero ridotto di aerogeneratori tale per cui, secondo la classificazione delle presenti linee guida, è classificabile come un impianto a rischio "Medio".

In Tabella 6.8 è inoltre presentato il grado di rischio generale associato alle singole specie segnalate per l'area di studio, secondo quanto riportato dalle "Linee Guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroteri" (Roscioni F., Spada M., 2014).

Tabella 6.8: Grado di sensibilità agli impianti eolici delle diverse specie di chiroteri rinvenuti nell'area di studio

| SPECIE                          | SENSIBILITÀ |
|---------------------------------|-------------|
| <i>Tadarida teniotis</i>        | MEDIO       |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> | ALTO        |
| <i>Eptesicus serotinus</i>      | ALTO        |
| <i>Myotis capaccinii</i>        | BASSO       |



| SPECIE                           | SENSIBILITÀ |
|----------------------------------|-------------|
| <i>Myotis emarginatus</i>        | MEDIO       |
| <i>Myotis myotis</i>             | MEDIO       |
| <i>Nyctalus leisleri</i>         | ALTO        |
| <i>Hypsugo savii</i>             | MEDIO       |
| <i>Pipistrellus kuhli</i>        | MEDIO       |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | MEDIO       |
| <i>Rhinolophus euryale</i>       | BASSO       |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | BASSO       |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | BASSO       |

In conclusione, considerando quanto finora detto, senza misure di mitigazione il grado di rischio complessivo per la chiroterofauna è valutabile, sempre adottando un approccio cautelativo, come Medio-Alto.

### 6.2.3 Valutazione dell'incidenza sull'integrità del sito

Di seguito, riferendosi agli esiti delle analisi quali-quantitative sopra condotte, si va ad inserire una matrice di sintesi dell'incidenza che la fase di esercizio E.1 (Produzione di energia da fonte eolica) del progetto in valutazione potrà determinare sullo stato di conservazione dei siti della RN2000 presi a riferimento.



Tabella 6.9: Valutazione appropriata (Livello II) dell'incidenza del progetto sull'integrità dei siti RN2000 presi a riferimento

| AZIONE IMPATTANTE ↗  | AEROGENERATORE IN ESERCIZIO                      |  |                             |                                    | RISORSA ↗             |                           |  |
|--|--|--|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| Azione di Progetto<br>E1 - Produzione di energia elettrica da fonte eolica | Rateo di Mortalità annua<br>(Avoidance rate 95%) | N. Individui morti durante la vita utile dell'impianto (30 anni) | Grado di rischio collisione | Mortalità da collisione<br>(Rango) |                       |                           |  |
|  | Avifauna (No Rapaci)                             |  |                             |                                    |                       |                           |  |
|  | ---  | ---  | Non sign.                   | NS<br>NR                           | ---                   | ---                       |  |
|  | Avifauna – Componente in Rapaci diurni           |  |                             |                                    |                       |                           |  |
|  | 0,006  | 0-1  | BASSO                       | II<br>L/IRR/∞/NAZ                  | Biancone              | <i>Circaetus gallicus</i> |  |
|  | 0,001  | ~ 0  | TRASCURABILE                | NS<br>NR/IRR/∞/INT                 | Lodolaio              | <i>Falco subbuteo</i>     |  |
|  | 0,014  | 0-1  | BASSO                       | I<br>L/IRR/∞/REG                   | Poiana                | <i>Buteo buteo</i>        |  |
|  | 0,015  | 0-1  | BASSO                       | I<br>L/IRR/∞/REG                   | Gheppio               | <i>Falco tinnunculus</i>  |  |
|  | 0,001  | ~ 0  | TRASCURABILE                | NS<br>NR/IRR/∞/INT                 | Falco di palude       | <i>Circus aeruginosus</i> |  |
|  | 0,001  | ~ 0  | TRASCURABILE                | NS<br>NR/IRR/∞/INT                 | Albanella minore      | <i>Circus pygargus</i>    |  |
| 0,008  | 0-1  | BASSO  | II<br>L/IRR/∞/NAZ           | Grillaio                           | <i>Falco naumanni</i> |                           |  |



| AZIONE IMPATTANTE ↗   | AEROGENERATORE IN ESERCIZIO |     |       |                     | RISORSA ↗                 |                                  |
|-----------------------|-----------------------------|-----|-------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|
|                       | 0,016                       | 0-1 | BASSO | I<br>L/IRR/∞/REG    | Nibbio reale              | <i>Milvus milvus</i>             |
| <b>Chiroterofauna</b> |                             |     |       |                     |                           |                                  |
|                       | ---                         | --- | ALTO  | V<br>RIL/IRR/∞/REG  | Miniottero di Schreiber   | <i>Miniopterus schreibersii</i>  |
|                       |                             |     | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/LOC  | Molosso del Cestoni       | <i>Tadarida teniotis</i>         |
|                       |                             |     | ALTO  | IV<br>RIL/IRR/∞/LOC | Serotino comune           | <i>Eptesicus serotinus</i>       |
|                       | ---                         | --- | BASSO | II<br>L/IRR/∞/NAZ   | Vespertilio di Capaccini  | <i>Myotis capaccinii</i>         |
|                       | ---                         | --- | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/REG  | Vespertilio smarginato    | <i>Myotis emarginatus</i>        |
|                       | ---                         | --- | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/REG  | Vespertilio maggiore      | <i>Myotis myotis</i>             |
|                       |                             |     | ALTO  | IV<br>RIL/IRR/∞/LOC | Nottola di Leisler        | <i>Nyctalus leisleri</i>         |
|                       |                             |     | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/LOC  | Pipistrello di Savi       | <i>Hypsugo savii</i>             |
|                       |                             |     | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/LOC  | Pipistrello albolimbato   | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       |
|                       |                             |     | MEDIO | III<br>M/IRR/∞/LOC  | Pipistrello nano          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |
|                       | ---                         | --- | BASSO | I<br>L/IRR/∞/REG    | Rinolofo di Euriale       | <i>Rhinolophus euryale</i>       |
|                       | ---                         | --- | BASSO | I<br>L/IRR/∞/REG    | Ferro di cavallo maggiore | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> |
|                       | ---                         | --- | BASSO | I<br>L/IRR/∞/REG    | Ferro di cavallo minore   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  |



#### 6.2.4 Valutazione delle incidenze cumulative

Nell'ambito dell'area vasta di 10 Km dal sito all'interno del quale sono stati svolti opportuni approfondimenti, sono presenti diversi campi fotovoltaici (principalmente a Sud dell'area di intervento) e due turbine eoliche ubicate a circa 9 Km in direzione Nord Est.

Gli impatti cumulativi potenziali e verificabili di numerosi impianti eolici sulla componente faunistica dei siti Natura 2000 analizzati consistono potenzialmente in:

- un eventuale aumento delle collisioni degli individui con gli impianti (mortalità) dovuto alla compresenza in un territorio ristretto di più impianti;
- un effetto barriera determinato dalla compresenza di più impianti in un territorio ristretto;
- un aumento della perdita di habitat idonei alla presenza delle specie nel territorio considerato.

Si sa relativamente poco sugli effetti densità-dipendenti sui tratti del ciclo vitale che possano controbilanciare l'aumento di mortalità dovuto alle turbine eoliche. In effetti è complicato effettuare valutazioni separate tra gli impatti dovuti ad uno specifico impianto eolico e altre attività antropogeniche nel territorio in esame o in altre regioni, soprattutto per specie migratrici (May *et al.*, 2019). Tali effetti cumulativi sono ancora discussi e mancano sia chiare definizioni che metodologie adatte ad effettuare valutazioni (May *et al.*, 2019). Molti dei contributi alla conoscenza degli effetti cumulativi sulla fauna sono inoltre limitati agli impianti eolici *off shore* o ai campi eolici di grandi dimensioni (ad esempio quelli degli Stati Uniti).

L'effetto cumulativo sulla mortalità direttamente legato alla produzione di energia eolica può avere effetti importanti sulla sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni di Chiroterti, dato il basso tasso riproduttivo e il lento recupero delle popolazioni in declino (Kunz *et al.*, 2007; Cryan e Barclay, 2009; Arnett *et al.*, 2011). Date le poche informazioni sulla demografia nei siti in cui vengono costruiti gli impianti, non è quindi facile valutare il loro effetto a lungo termine (Arnett *et al.*, 2011).

In generale, per quanto concerne l'aumento di mortalità (rispetto alla situazione esistente) non è possibile effettuare valutazioni appropriate in questa fase, data l'assenza di dati disponibili; tali dati – e la relativa valutazione appropriata – discende necessariamente dall'esecuzione del monitoraggio *post operam*. Per questo è necessario:

- Monitorare in fase post costruzione mediante raccolta dati sulla mortalità presso le torri eoliche con le tecniche standardizzate indicate nel Piano di Monitoraggio allegato e comparare – dove possibile – i risultati con quelli di altri analoghi impianti eolici nel raggio di 10 km;
- Valutare il successo delle strategie di mitigazione e di riduzione del rischio.

Non essendo possibile effettuare attualmente una valutazione sull'incidenza cumulativa dovuta all'aumento di collisioni legata alle opere in esame, date le considerazioni effettuate nei precedenti Paragrafi, in via precauzionale non si può escludere che tale incremento cumulativo possa verificarsi. Si ritiene tuttavia che le misure di mitigazione, descritte nel Cap. 6.3, siano in grado di contenere l'entità delle incidenze entro un livello tale da ridurre significativamente il contributo delle opere in esame alla mortalità diretta delle specie *target*.

Con riferimento all'effetto barriera, gli impianti eolici, specialmente quelli di grandi dimensioni possono costringere sia gli Uccelli che i Mammiferi (Chiroterti) a cambiare i percorsi sia nelle migrazioni sia durante le normali attività trofiche anche su distanze nell'ordine di alcuni chilometri. L'entità dell'impatto dipende da una serie di fattori: la scala e il grado del disturbo, le dimensioni dell'impianto, la distanza tra le turbine, il grado di dispersione delle specie e loro capacità a compensare il maggiore dispendio di energia così come il grado di disturbo causato ai collegamenti tra i siti di alimentazione, riposo e riproduzione. La connettività tra aree di riproduzione e aree di svernamento può infatti indebolirsi poiché la crescente densità cumulativa degli impianti eolici disturba le rotte migratorie nazionali e transfrontaliere (Berkhout *et al.*, 2013).



L'effetto barriera legato alla presenza di più impianti su una specifica area è dato dalla disposizione complessiva delle pale eoliche nell'area vasta in relazione alla morfologia, all'utilizzo del territorio da parte delle specie e alla direzione dei flussi di movimento (migrazione o spostamento).

Come evidenziato nell'ambito delle attività di monitoraggio *ante operam* (si veda il documento della relazione specialistica "2799\_5186\_MAN\_INTMASE\_R02\_Rev0\_Monitoraggio Faunistico 2023"), l'area non è caratterizzata dall'attraversamento di abbondanti flussi migratori, in particolare per quel che riguarda specie a elevato rischio di collisione con gli aerogeneratori. Date le precedenti considerazioni, la distribuzione degli aerogeneratori e la distanza da tutti quelli attualmente esistenti, si ritiene che non siano da prevedere effetti derivanti dal progetto in esame per quel che riguarda l'effetto barriera per lo spostamento locale o in migrazione di Uccelli, Mammiferi terrestri e Chiroteri.

Riguardo la sottrazione cumulativa di habitat, le strutture del parco eolico in progetto e quelle degli altri impianti presenti (inclusi gli impianti fotovoltaici) interessano nella maggior parte terreni coltivati. La sottrazione di habitat di origine naturale dovuta al progetto non si configura, a maggior ragione rispetto alla reale disponibilità di tali habitat nell'area. Non si prefigurano quindi effetti cumulativi dovuti alle opere relativamente a questo aspetto.

Nel complesso, quindi, si ritiene che l'installazione degli aerogeneratori in progetto comporterà un impatto aggiuntivo trascurabile su flora e vegetazione di origine spontanea, in quanto di cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente e le piazzole verranno comunque realizzate nelle aree con minore incidenza vegetazionale. Inoltre, ad eccezione delle piazzole di servizio (di dimensioni estremamente ridotte) che verranno mantenute per tutta la fase di esercizio, il resto del suolo occupato in fase di cantiere verrà inerbito durante la fase di esercizio e ripristinato allo stato iniziale al termine della dismissione. Ne discende che non si verificherà sottrazione cumulata di habitat (e habitat di specie) dovuta alla realizzazione dell'impianto in progetto.

### 6.3 VALUTAZIONE INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI ATTENUAZIONE E MITIGAZIONE ("FASE 5 – INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE")

Tramite l'applicazione delle Condizioni d'Obbligo illustrate nel precedente § 5.8, le attività di cantiere (sia di costruzione che di dismissione) non determineranno con ragionevole certezza impatti negativi significativi. Analizzando quindi le diversi componenti del progetto connesse a queste due fasi, si evince l'assenza di pressioni ambientali tali da richiedere approfondimenti specifici relativamente alla valutazione appropriata dell'incidenza del progetto sulle componenti vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche proprie dei siti Rete Natura2000 presi a riferimento.

Riferendosi alla fase di esercizio dell'impianto e, in particolare, al fenomeno della collisione – con esiti irreversibili – tra la fauna in volo e le pale dell'aerogeneratore in produzione è necessario chiarire che, sulla base di quanto descritto nel precedente § 6.2.3, ossia all'esito della fase II (*valutazione appropriata*) del presente studio di incidenza, non si possano escludere impatti sull'Avifauna e Chiroterofauna (in particolare: il Biancone E Grillaio per gli uccelli e il Miniottero di Schreiber per i chiroteri sono risultati gli elementi faunistici più sensibili alla messa in esercizio dell'impianto eolico).

In tal senso, mutuando quanto fatto in esperienze analoghe, si ritiene che l'impatto atteso possa essere efficacemente mitigato tramite l'introduzione – sull'aerogeneratore di progetto – del sistema DTBat® e DTBird®.

Si tratta di un sistema - ideato e sviluppato dalla ditta spagnola *Liquen Consultoría Ambiental S.l.* - capace di proteggere la fauna in volo dai pericoli di collisione con gli aerogeneratori in movimento. Questo sistema è l'unico disponibile a livello mondiale capace di pressochè azzerare le collisioni di chiroteri con le turbine eoliche.



Figura 6.2: Il logo del sistema DTBird®/Bat® prodotto dalla società Liquen Consultoría Ambiental S.L.

Il sistema è il risultato del lavoro di ingegneri, programmatori, ornitologi e chiroterologi, etologi, esperti militari di collimazione aerea e meteorologi.

Nato in Spagna (ove i parchi eolici sono presenti anche in alcuni parchi nazionali) nel 2005 a livello sperimentale è diventato un'applicazione su scala reale per la prima volta nel 2012 in Spagna (2009 per il sistema DTBird).

Negli ultimi 15 anni ca. il sistema (inteso come insieme dei sistemi DTBird® e DTBat®) è stato progressivamente migliorato fino a garantire, ad oggi, una prevenzione delle collisioni vicina al 100%: è infatti oggi installato in oltre 400 unità in oltre 80 parchi eolici (sia *on shore* che *off shore*) di 14 paesi in Europa, nell'America del Nord e in Asia. Si fa presente, in ogni caso, che la filosofia delle misure anti-collisione è olistica e che tale sistema è una componente aggiuntiva al complesso di misure necessarie a ridurre gli impatti tra gli aerogeneratori e la fauna selvatica presente in loco.

Il sistema DTBat® prevede l'installazione di n. 3 sensori ad ultrasuoni (Figura 6.3) che saranno fissati lungo la torre dell'aerogeneratore tali da monitorare "spicchi" di spazio aereo a 360° negli orari compresi tra 1 ora prima del tramonto e 1 ora dopo l'alba, durante i quali l'attività dei chiroterteri è massima (i sensori sono in modalità *stand by* negli orari prettamente diurni). I sensori creano una sfera virtuale protetta intorno al rotore della turbina di diametro pari a 200 m.

Non appena un chirotertero sorpassa il confine dell'area di controllo (la *sfera virtuale protetta* di cui sopra) il sistema – tramite componenti più oltre descritte – attiva il processo blocco dell'attività del rotore in un tempo compreso tra 2 e 10 secondi (il processo di blocco del rotore impiega ulteriori 10-15 secondi dal momento in cui il processo di blocco si avvia): a differenza del sistema DTBird (del tutto simile al "gemello" per quanto riguarda struttura e funzionamento), che prevede, prima del blocco del rotore, l'emissione di segnali sonori di dissuasione (non efficaci per i chiroterteri), il sistema DTBat® non prevede tale modulo di dissuasione sonoro. I sensori, collocati – sulla torre – a circa 30 m dal piano di campagna, sono costituiti da sensori ad ultrasuoni operanti ad una frequenza compresa tra 2 e 200 kHz (che rilevano l'emissione di ultrasuoni del chirotertero) oltre a sensori di temperatura, pioggia, umidità e velocità del vento. I sensori ad ultrasuoni, connessi con una banca dati specie-specifica di sonogrammi continuamente implementati, sono in grado di registrare e riconoscere la specie che emette l'ultrasuono. Come anticipato il sistema complementare, il DTBird®, si presenta molto simile nella struttura e nel funzionamento, con l'aggiunta del modulo di dissuasione sopra descritto e della presenza di telecamere ad alta definizione che controllano tutt'attorno alla turbina rilevando gli uccelli in tempo reale e memorizzando video e dati. Nei video con audio, accessibili via Internet, sono inoltre registrati i voli ritenuti ad alto rischio e anche le collisioni, fornendo quindi importanti dati a fini di ricerca.



Figura 6.3: I sensori del sistema DTBat® prodotti dalla società Liqueen Consultoria Ambientale S.l.

Il sistema di arresto del rotore è, come noto, un sistema che agisce direttamente sul passo delle pale e sul freno-rotore ed esegue in automatico ed in tempo reale l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione della presenza, rilevata dai sensori, di fauna in movimento nello spazio monitorato.

L'arresto del rotore è una funzione normale per qualsiasi turbina e si effettua agendo sull'angolo di incidenza delle pale e sul freno a disco solidale con l'asse. In particolare la capacità di variare l'angolo di incidenza delle pale è uno dei sistemi più importanti della turbina, dato che ad esso è devoluto il compito di tenere costanti i giri del rotore in base all'intensità del vento che varia di continuo. Una volta che il sistema invia il comando di arresto-rotore, gli attuatori elettromeccanici inseriti all'interno del mozzo del rotore, dispongono a "bandiera" le pale in alcune frazioni di secondo, ovvero le portano ad incidenza zero. In questo modo le pale smettono di generare portanza aerodinamica e si arrestano.

Il residuo effetto cinetico di rotazione viene assorbito dal freno a disco che blocca il rotore definitivamente.



Figura 6.4: Sistemi di freno a disco sull'asse-rotore. Il sistema di controllo DTBird/Bat invia un segnale di frenata del rotore che fa variare il passo delle pale, le pinze bloccano il movimento residuo della rotazione

L'intero sistema di analisi, monitoraggio dei dati (sonogrammi) e settaggio è completamente *on-line* e viene controllato in tempo reale per modificare le impostazioni e i settaggi, in modo da ottimizzare al



massimo il sistema alla tipologia di fauna presente. Oltre a questo, il sistema, attraverso la sua piattaforma di analisi-dati, permette un accesso continuo ai sonogrammi registrati.

L'efficienza di questi sistemi è stata oggetto di diversi studi recenti, alcuni dei quali molto incoraggianti. A tale riguardo, è di particolare importanza il lavoro sviluppato nel 2014 (disponibile *on line* sul portale della società produttrice) che ha messo a confronto due diversi scenari per il parco eolico di Calandawind, Svizzera<sup>7</sup>: aerogeneratori resi inattivi nel periodo compreso tra un'ora prima del tramonto e un'ora dopo il tramonto e aerogeneratori che, attivi nel periodo notturno, montavano un sistema DTBat® (DTBat® *detection module* e DTBat® *stop control module*) in diversi scenari di azione (sistema DTBat® montato a 30 m da p.c. e sistema montato alla navicella posta, nel caso in esame, a 119 m da p.c.).

I dati rilevati dal sistema DTBat® sono inoltre stati validati tramite la contemporanea esecuzione (per un periodo di analisi pari ad 1 anno) di monitoraggi in continuo con il sistema tipicamente impiegato dai chiroterologi (impiego del sistema Batdetector). Lo studio ha potuto, in estrema sintesi, appurare che – in assenza di collisioni appurate per entrambe le tesi di analisi – siano evidenti i seguenti aspetti:

- Il sistema di rilevamento semi-automatico DTBat® e quello tradizionale, basato sull'interpretazione di operatore chiroterologo dei dati rilevati tramite il sistema tipicamente impiegato per fini scientifici, mostrano risultati sostanzialmente analoghi, con valori di deviazione standard non significativa;
- La perdita di produttività energetica delle due tesi messe a confronto (blocco programmato del funzionamento del rotore in orario notturno e blocco "indotto" del funzionamento del rotore ad opera del sistema DTBat®) è decisamente più significativa per l'approccio conservativo (blocco notturno), sebbene non fornisca – tale approccio – esiti differenti, in termini di protezione della chiroterofauna, da quelli ottenuti con il sistema DTBat®.

In esito all'applicazione delle suddette misure di mitigazione l'incidenza delle opere, anche in considerazione del fatto che l'intero parco eolico dista almeno quasi un chilometro dal più vicino sito Rete Natura2000 e che tutto l'impianto insiste su terreni agricoli già intensamente sfruttati, si considera non significativa.

Si riporta di seguito la matrice dell'incidenza residua in seguito all'applicazione delle suddette misure di mitigazione (Tabella 6.10).

---

<sup>7</sup> SWILD, 2015



Tabella 6.10: Matrice dell'incidenza residua in seguito all'applicazione delle misure di mitigazione

| AZIONE IMPATTANTE -<br>PRESENZA E QUALIFICAZIONE<br>DELLA MITIGAZIONE ↻       | AEROGENERATORE IN ESERCIZIO<br>MORTALITÀ PER COLLISIONE |                                     | RISORSA ↻                              |                           |
|---|---|-------------------------------------|--|---------------------------|
|   | Impatto SENZA opere di<br>mitigazione                   | Impatto CON Opere di<br>mitigazione |  |                           |
| Azione di Progetto<br>E1 - Produzione di energia<br>elettrica da fonte eolica |   |                                     | Avifauna (No Rapaci)                   |                           |
|   | NS  | NS                                  |  |                           |
|   | NR  | NR                                  |  |                           |
|   |   |                                     | Avifauna – Componente in Rapaci diurni |                           |
|   | II<br>L/IRR/∞/NAZ                                       | NS<br>NR                            | Biancone                               | <i>Circaetus gallicus</i> |
|   | NS<br>NR  | NS<br>NR                            | Lodolaio                               | <i>Falco subbuteo</i>     |
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR                            | Poiana                                 | <i>Buteo buteo</i>        |
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR                            | Gheppio                                | <i>Falco tinnunculus</i>  |
|   | NS<br>NR  | NS<br>NR                            | Falco di palude                        | <i>Circus aeruginosus</i> |
|   | NS  | NS                                  | Albanella minore                       | <i>Circus pygargus</i>    |



| AZIONE IMPATTANTE -<br>PRESENZA E QUALIFICAZIONE<br>DELLA MITIGAZIONE ↗ | AEROGENERATORE IN ESERCIZIO<br>MORTALITÀ PER COLLISIONE |                  | RISORSA ↗                |                                  |
|---|---|------------------|--------------------------|----------------------------------|
|   | NR  | NR               |                          |                                  |
|   | II<br>L/IRR/∞/NAZ                                       | NS<br>NR         | Grillaio                 | <i>Falco naumanni</i>            |
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR         | Nibbio reale             | <i>Milvus milvus</i>             |
| <b>Chiroterofauna</b>   |   |                  |                          |                                  |
|   | V<br>RIL/IRR/∞/REG                                      | I<br>L/IRR/∞/LOC | Miniottero di Schreiber  | <i>Miniopterus schreibersii</i>  |
|   | III<br>M/IRR/∞/LOC                                      | NS<br>NR         | Molosso del Cestoni      | <i>Tadarida teniotis</i>         |
|   | IV<br>RIL/IRR/∞/LOC                                     | NS<br>NR         | Serotino comune          | <i>Eptesicus serotinus</i>       |
|   | II<br>L/IRR/∞/NAZ                                       | NS<br>NR         | Vespertilio di Capaccini | <i>Myotis capaccinii</i>         |
|   | III<br>M/IRR/∞/REG                                      | NS<br>NR         | Vespertilio smarginato   | <i>Myotis emarginatus</i>        |
|   | III<br>M/IRR/∞/REG                                      | NS<br>NR         | Vespertilio maggiore     | <i>Myotis myotis</i>             |
|   | IV<br>RIL/IRR/∞/LOC                                     | NS<br>NR         | Nottola di Leisler       | <i>Nyctalus leisleri</i>         |
|   | III<br>M/IRR/∞/LOC                                      | NS<br>NR         | Pipistrello di Savi      | <i>Hypsugo savii</i>             |
|   | III<br>M/IRR/∞/LOC                                      | NS<br>NR         | Pipistrello albolimbato  | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       |
|   | III<br>M/IRR/∞/LOC                                      | NS<br>NR         | Pipistrello nano         | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |



| AZIONE IMPATTANTE -<br>PRESENZA E QUALIFICAZIONE<br>DELLA MITIGAZIONE ↗ | AEROGENERATORE IN ESERCIZIO<br>MORTALITÀ PER COLLISIONE |          | RISORSA ↗                 |                                  |
|---|---|----------|---------------------------|----------------------------------|
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR | Rinolofo di Euriale       | <i>Rhinolophus euryale</i>       |
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR | Ferro di cavallo maggiore | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> |
|   | I<br>L/IRR/∞/REG  | NS<br>NR | Ferro di cavallo minore   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  |



#### **6.4 VALUTAZIONE RISULTATI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA ED INCIDENZA RESIDUA (CONCLUSIONE DEL LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA)**

A conclusione del livello II – Valutazione appropriata del presente studio di incidenza si evidenzia come le attività in progetto, in seguito all’adozione delle misure di mitigazione proposte (dissuasori e sistemi di *Shutdown On Demand*), vadano nella direzione di non determinare alcuna incidenza sullo stato di conservazione dei siti della RN2000 presi in considerazione e, in tal senso, si ritiene di poter concludere positivamente il presente studio di incidenza al livello di valutazione appropriata.



## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2004. PROPOSTA DI PIANI DI GESTIONE E REGOLAMENTAZIONE SOSTENIBILE DEI SIC E ZPS ASSEGNATI ALLA RISERVA NATURALE SELVA DEL LAMONE. FINANZIATA CON DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 1534/2002.
- AA.VV., 2010. CARTA DELLE FORMAZIONI NATURALI E SEMINATURALI MEDIANTE APPROFONDIMENTO AL 4° E 5° LIVELLO CORINE LAND COVER DELLA CARTA DELL'USO DEL SUOLO DELLA REGIONE LAZIO - CARTA FORESTALE SU BASE TIPOLOGICA. AGENZIA REGIONALE PARCHI, REGIONE LAZIO.
- AGNELLI, P., MARTINOLI, A., PATRIARCA, E., RUSSO, D., SCARAVELLI, D. & GENOVESI, P. (2004), LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI: INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LO STUDIO E LA CONSERVAZIONE DEI PIPISTRELLI IN ITALIA. QUADERNI DI CONSERVAZIONE DELLA NATURA MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO - ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "A. GHIGI", ROMA
- ARNETT E.B., HUSO, M.M., SCHIRMACHER M.R., & HAYES J.P., 2011. ALTERING TURBINE SPEED REDUCES BAT MORTALITY AT WIND-ENERGY FACILITIES. FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT, 9(4): 209-214.
- BALLETTO E., CASSULO L. A. & BONELLI S. (2014), AN ANNOTATED CHECKLIST OF THE ITALIAN BUTTERFLIES AND SKIPPERS (PAPILIONOIDEA, HESPERIOIDEA) ZOOTAXA N.1 PP. 1-114
- BERKHOUT V, FAULSTICH S, GÖRG P, KÜHN P, LINKE K, ET AL., 2013. WIND ENERGY 2012. FRAUNHOFER INSTITUT FÜR WINDENERGIE UND ENERGIESYSTEMTECHNIK. IWES, KASSEL
- BIANCO, P.G. (1979), LA DISTRIBUZIONE DEL VAIRONE IN ITALIA, E SUO RINVENIMENTO NEL FIUME BIFERNO NEL MOLISE. BULL. MUS. NATN. HIST. NAT., PARIS, 4E SER., N.1: PP. 827-832
- BLASI C. (ED.). 2010. CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE D'ITALIA (SCALA 1:500.000), FOGLI 1-3. CARTOGRAFIA E STAMPA S.E.L.C.A. FIRENZE. ALLEGATE A: BLASI C. (ED.). 2010. LA VEGETAZIONE D'ITALIA. PALOMBI & PARTNER ROMA, PP. 540
- BOITANI, L., CORSI, F., FALCUCCI, A., MAIORANO, L., MARZETTI, I., MASI, M., MONTEMAGGIORI, A., OTTAVIANI, D., REGGIANI, G., & RONDININI, C. (2002), RETE ECOLOGICA NAZIONALE. UN APPROCCIO ALLA CONSERVAZIONE DEI VERTEBRATI ITALIANI UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA", DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA ANIMALE E DELL'UOMO; MINISTERO DELL'AMBIENTE, DIREZIONE PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA. ISTITUTO DI ECOLOGIA APPLICATA, ROMA
- BRICHETTI, P. AND FRACASSO, G. (2003), ORNITOLOGIA ITALIANA - GAVIDAE-FALCONIDAE ALBERTO PERDISA EDITORE, BOLOGNA
- CAROSI, A., GHETTI, L., PEDICILLO, G., LORENZONI, M. (2007), DISTRIBUZIONE ED ABBONDANZA DI BARBUS TYBERINUS BONAPARTE, 1839 NEL BACINO UMBRO DEL FIUME TEVERE. XVI CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ECOLOGIA, VITERBO/CIVITAVECCHIA
- CASELLA L., AGRILLO E., CARDILLO A., CARBONE M., CATTENA C., LAURETI L., LUGARI A., SPADA F., 2008. CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE LAZIO: CARTA DEGLI HABITAT ALLA SCALA 1:50.000. ISPRA.
- CASTORINA M., ANTONELLI M., BAGNI L., BARBIERI G., BELVISI M., BISOGNI L., CATULLO G., GAIBANI G., LALTRELLI I., SALVADEGO C., STRAVISI A., 2022. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA) NELLA NORMATIVA REGIONALE ITALIANA – SECONDA RICOGNIZIONE (OTTOBRE – DICEMBRE 2021). LIPU, WWF E AAA, 28 PP.
- CRIVELLI, A.J. (2006), TELESTES MUTICELLUS. IN: IUCN 2012. 2012 IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. N. DOWNLOADED ON 25 JULY 2012



CRYAN P.M. & BARCLAY R.M., 2009. CAUSES OF BAT FATALITIES AT WIND TURBINES: HYPOTHESES AND PREDICTIONS. JOURNAL OF MAMMALOGY, 90(6), 1330-1340.

DUNNETT S., SORICHTETTA A., TAYLOR G., EIGENBROD F., 2020. HARMONIZED GLOBAL DATASET OF WIND AND SOLAR FARM LOCATION AND POWER. SCI DATA 7, 130 (2020). [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/S41597-020-0469-8](https://doi.org/10.1038/s41597-020-0469-8)

DUNNETT S., SORICHTETTA A., TAYLOR. A., EINGENBROD F., 2020. HARMONISED GLOBAL DATASETS OF WIND AND SOLAR FARM LOCATIONS AND POWER. NATURE, [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/S41597-020-0469-8](https://doi.org/10.1038/s41597-020-0469-8).

FASOLA M., RUBOLINI D., MERLI E. BONCOMPAGNI E & U. BRESSAN (2010), LONG-TERM TRENDS OF HERON AND EGRET POPULATIONS IN ITALY, AND THE EFFECTS OF CLIMATE, HUMAN-INDUCED MORTALITY, AND HABITAT ON POPULATION DYNAMICS. POPULATION ECOLOGY, 52:5972

FELLENIIUS, W. (1922), *ERDSTATISCE BERECHNUNGEN*. W. ERNST, BERLIN.

Fellenius, W. (1927). Erdstatische berechnungen mit reibungund cohesion, Ernest Verlag, Berlim.

JAMBU N. (1973), *SLOPE STABILITY COMPUTATION, EMBANKMENT DAM ENGINEERING*, CASAGRANDE VOLUME, HISCFIELD & POULOS (EDS), J WILEY, NEW YORK, PP. 47-86.

KUNZ T.H., E.B. ARNETT W.P. ERICKSON ET AL., 2007. ECOLOGICAL IMPACTS OF WIND ENERGY DEVELOPMENT ON BATS: QUESTIONS, RESEARCH NEEDS, AND HYPOTHESES. FRONT. ECOL. ENVIRON., 5: 315–324.

LANZA, B., ANDREONE, F., BOLOGNA, M.A., CORTI, C., RAZZETTI, E. (2007), *FAUNA D'ITALIA, AMPHIBIA* CALDERINI, BOLOGNA

MAY R., MASDEN E.A., BENNET F., PERRON M., 2019. CONSIDERATIONS FOR UPSCALING INDIVIDUAL EFFECTS OF WIND ENERGY DEVELOPMENT TOWARDS POPULATION-LEVEL IMPACTS ON WILDLIFE. J. ENVIRON. MANAGE. 230, 84–93.

MESCHINI A. (2010), *L'OCCHIONE. TRA I FIUMI E LE PIETRE. EDIZIONI BELVEDERE. PP. 176*

MORGENSTERN, N.R., AND PRICE, V.E. (1967), *A NUMERICAL METHOD FOR SOLVING THE EQUATIONS OF STABILITY OF GENERAL SLIP SURFACES*, COMPUTER JOURNAL, 9, 388-393.

REGIONE LAZIO- DGR 14 APRILE 2016 N.162 “ADOZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE FINALIZZATE ALLA DESIGNAZIONE DELLE ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC), AI SENSI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE (HABITAT) E DEL DPR 357/97 E S.M.I. – CODICE IT60100 (VITERBO)”.

RONDININI, C., BATTISTONI, A., PERONACE, V., TEOFILI, C. (COMPILATORI), 2013. LISTA ROSSA IUCN DEI VERTEBRATI ITALIANI. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, ROMA.

ROSCIONI F., SPADA M. (A CURA DI), 2014. *LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DEGLI IMPIANTI EOLICI SUI CHIROTTERI*. GRUPPO ITALIANO RICERCA CHIROTTERI.

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (EDS.), 2013. LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA. 1. POLICY SPECIES E ALTRE SPECIE MINACCIATE. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.

ROSSI G., ORSENIGO S., GARGANO D., MONTAGNANI C., PERUZZI L., FENU G., ABELI T., ALESSAN-DRINI A., ASTUTI G., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BOVIO M., BRULLO S., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., LASEN C., MAGRINI S., NICOLELLA G., PINNA M.S., POGGIO L., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI A., STINCA A., TARTAGLINI N., TROIA A., VILLANI M.C., WAGENSOMMER R.P.,



WILHALM T., BLASI C., 2020. LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA. 2 ENDEMITI E ALTRE SPECIE MINACCIATE. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.

RUFFO, S. & STOCK, F. (2005), *CHECKLIST E DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA ITALIANA* MEMORIE DEI MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI VERONA - 2. SERIE SEZIONE SCIENZE DELLA VITA

SARROCCO, S., MAIO, G., CELAURO, D. E TANCIONI, L. (EDS) (2012), *CARTA DELLA BIODIVERSITÀ ITTICA DELLE ACQUE CORRENTI DEL LAZIO. ANALISI DELLA FAUNA ITTICA*. REGIONE LAZIO, ASSESSORATO ALL'AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE – AGENZIA REGIONALE PARCHI.

SINDACO, R., DORIA, G., RAZZETTI, E. & BERNINI, F. (2006), *ATLANTE DEGLI ANFIBI E RETTILI D'ITALIA* SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, EDIZIONI POLISTAMPA, FIRENZE

SPENCER, E. (1967), *A METHOD OF ANALYSIS OF THE STABILITY OF EMBANKMENTS ASSUMING PARALLEL INTER-SLICE FORCES*, GEOTECHNIQUE, VOL. 17, N.1, PP. 11-26.

TEMPLE, H.J. E COX, N.A (2009), *EUROPEAN RED LIST OF AMPHIBIANS*. OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES., LUXEMBOURG