

# Regione Puglia

COMUNE DI SALICE SALENTINO(LE)-GUAGNANO(LE)-CAMPI SALENTINA(LE)  
SAN PANCRAZIO SALENTINO(BR)-CELLINO SAN MARCO(BR)  
MESAGNE(BR)-BRINDISI (BR)  
SAN DONACI (BR)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,  
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA  
PREVISTA IMMESSA IN RETE PARI A 105,40 MW  
ALIMENTATO DA FONTE EOLICA DENOMINATO "APPIA SAN MARCO"

## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "APPIA SAN MARCO"

Codice Impianto: G9ZFR24

Tav.:	Titolo:
R41	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE Relazione valutazione appropriata

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
n.d.	A4	G9ZFR24_StudioFattibilitàAmbientale_R41

Progettazione:	Committente:
 <p>Gruppo di progettazione: Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto Ing. Francesco Masilla</p>  <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.IVA 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p> <p>Viale Michelangelo, 71 30129 Treviso TEL 041 579 7998 mail: tecnico@inse.it</p>	<p><b>ENERGIA LEVANTE s.r.l.</b> Via Luca Gaurico n.9/11 Regus Eur - 4° piano - Cap 00143 ROMA P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 - energialevantesrl@legalmail.it www.sserenewables.com - Tel.: +39 0654831</p> <p>Società del Gruppo</p>  <p>For a better world of energy</p>
Indagini Specialistiche : Redazione VINCA: Dott. Giacomo Marzano	

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Luglio 2022	Prima emissione	F.M.	S.M.	G.M.

## Sommario

1) Proponente .....	4
2) Premessa .....	5
3) Descrizione tecnica del progetto .....	7
3.a) Principali caratteristiche del progetto.....	11
3.a.1) Aerogeneratori .....	12
3.a.2) Fondazioni .....	13
3.a.3) Piazzole di montaggio .....	13
3.a.4) Trincee e cavidotti MT .....	13
3.a.5) Sottostazione elettrica di connessione e consegna .....	13
3.a.6) Trasporti eccezionali .....	14
3.a.7) Strade e piste di cantiere .....	14
3.a.8) Regimazione idraulica .....	15
3.a.9) Ripristini .....	15
4) Descrizione del Contesto paesaggistico ed ecologico del progetto.....	15
4.a) Ambito paesaggistico e figure territoriali del PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE .....	15
4.a.1) Campagna Brindisina .....	16
4.a.2) Tavoliere Salentino.....	18
4.b) Sistema delle tutele del PPTR.....	21
4.c) Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 .....	22
4.d) Aree naturali protette (ex L.R. 19/97, L. 394/91) SIC/ZPS interessati dall'intervento .....	23
4.d.1) EUAP0543 Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci.....	24
4.d.2) Sito Natura 2000 cod. IT9140006 Bosco di Santa Teresa .....	27
4.d.3) Sito Natura 2000 cod. IT9140007 Bosco Curtipetrizzi .....	29
4.e) Habitat e specie di interesse prioritario e comunitario ai sensi delle direttive Natura 2000 .....	30
4.e.1) 9330: Foreste di Quercus suber.....	31
4.e.2) 9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia .....	32
4.f) Caratterizzazione faunistica .....	32
5) Individuazione dell'incidenza sui siti natura 2000 e valutazione del livello di significatività .....	36
5.a) Perdita e degrado di habitat .....	38
5.b) Frammentazione dell'habitat.....	38
5.c) Effetti sulla fauna.....	41
5.d) Effetti indiretti.....	43
5.d.1) Uso delle risorse naturali .....	43
5.d.2) Qualità dell'aria .....	45
5.d.3) Rumore .....	45
6) Misure di mitigazione.....	46
6.a) Mitigazione degli impatti sulle risorse naturali .....	46
6.b) Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione .....	47
6.c) Mitigazione degli impatti su uccelli e chiroteri .....	47

7) Allegati ..... 48

Il presente documento costituisce la documentazione tecnica per attivare la procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) ai sensi del D.P.R. n. 120/2003, art. 6, L. R. n. 11/2001, art. 7, D.G.R. 14 marzo 2006, n. 304, D.G.R. 24 luglio 2018, n. 1362 in relazione all'intervento denominato

"PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO" PER LA PRODUZIONE DI  
ENERGIA ELETTRICA PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI  
105,4MW

Il presente Studio ambientale e relativa valutazione sono redatti ai sensi del D.P.R. n. 120/2003, art. 6, L. R. n. 11/2001, art. 7, D.G.R. 14 marzo 2006, n. 304 D.G.R. 24 luglio 2018, n. 1362 e tiene conto delle prescrizioni presenti nel Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)", così come modificato dal REGOLAMENTO REGIONALE 10 maggio 2017, n. 12.

## 1) PROPONENTE

ENERGIA LEVANTE s.r.l. Via Ostiense 131/L- 00154 ROMA, p.iva 10240591007

## 2) PREMESSA

La direttiva Habitat non esclude a priori la presenza di impianti eolici nei siti Natura 2000 o in prossimità degli stessi. Questi devono essere valutati caso per caso. L'articolo 6, paragrafi 3 e 4 delinea una procedura progressiva di valutazione e autorizzazione, da seguire in sede di esame di piani o progetti che possono avere un'incidenza su uno o più siti Natura 2000. Tale procedura è applicabile non solo a piani o progetti collocati all'interno di un sito Natura 2000, ma anche a piani all'esterno del sito che tuttavia possono avere incidenze significative all'interno dello stesso. Nel corso della procedura di autorizzazione di un piano o progetto, le autorità nazionali competenti devono assicurarsi che le incidenze significative di piani o progetti per la produzione di energia eolica siano debitamente valutate. La procedura prevede tre fasi principali:

- Fase 1: valutazione preliminare (screening). La prima parte della procedura consiste in una fase di valutazione preliminare («screening») per stabilire se, in primo luogo, il piano o progetto sia direttamente connesso al sito Natura 2000 o necessario per la sua gestione, e in secondo luogo se sia probabile (ossia non sia possibile escludere l'eventualità) che questo abbia incidenze significative sul sito.
- Fase 2: opportuna valutazione. La seconda parte della procedura consiste nel compiere una opportuna valutazione dell'incidenza sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La valutazione deve indicare se sia possibile accertare che il progetto o il piano non pregiudicherà l'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto di possibili misure di attenuazione.
- Fase 3: deroga all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni. La terza fase della procedura (disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4) è avviata se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o progetto, bensì di riesaminarlo. In questo caso, l'articolo 6, paragrafo 4, consente di derogare all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, tra cui l'evidente mancanza di soluzioni alternative e la presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico per la realizzazione del progetto. Ciò necessita l'adozione di misure compensative adeguate per garantire la coerenza globale della rete Natura 2000.

Ogni fase della procedura è influenzata da quella precedente. L'ordine sequenziale delle fasi è pertanto essenziale per la corretta applicazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4. La Figura 1 fornisce un diagramma di flusso semplificato di tale procedura:

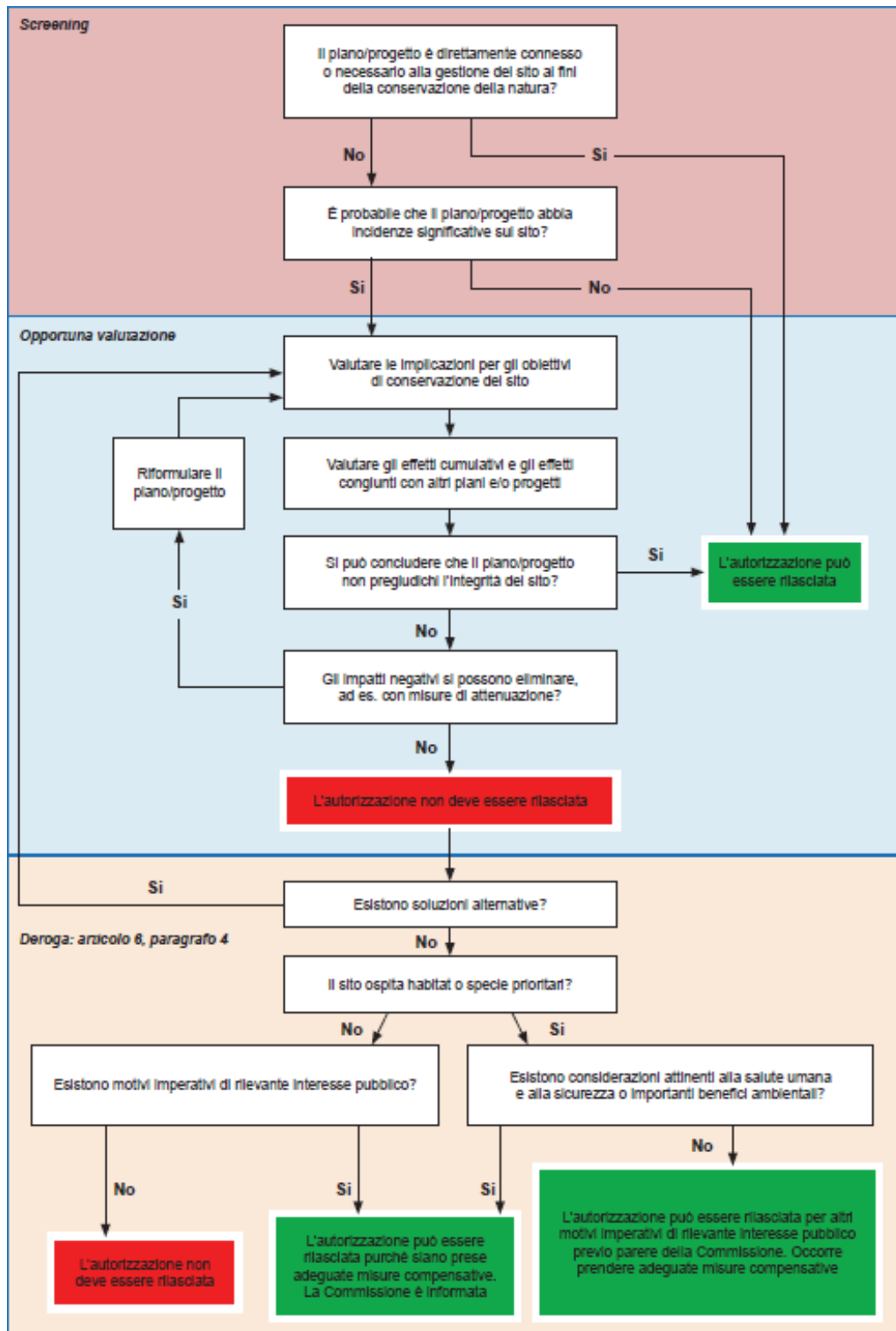


Figura 1 Diagramma di flusso della procedura prevista dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (in base all'orientamento

La Valutazione appropriata è identificata dalla Guida Metodologica Ce (2001) sulla Valutazione di Incidenza all'art. 6.3 della Direttiva 92-43-CEE "Habitat" come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VINCA.

La Valutazione appropriata è normata a livello nazionale dall'art. 5 comma 3 del DPR 357-97 e ss.mm.ii.

L'effettuazione di un'opportuna valutazione prevede le seguenti fasi:

- raccolta di informazioni sul piano o progetto e sui siti Natura 2000 interessati;

- valutazione delle implicazioni del piano o progetto rispetto agli obiettivi di conservazione del sito;
- determinazione delle possibili incidenze negative del piano o progetto sull'integrità del sito;
- valutazione di misure di attenuazione (incluso il monitoraggio).

È possibile che tali fasi debbano essere attuate in modo iterativo, ripetendo alcune fasi in base all'esito di altre.

La presente Relazione di Incidenza è redatta con lo scopo di ottenere un documento ben identificabile che renda conto della "opportuna valutazione d'incidenza" richiesta dall'art. 6, commi 3 e 4, della Direttiva Habitat, che:

1. fornisca una descrizione del progetto o piano che sia sufficientemente dettagliata affinché il pubblico possa comprenderne le dimensioni, la portata e gli obiettivi;
2. fornisca una descrizione delle condizioni di base del sito Natura 2000;
3. individui le incidenze negative del progetto o piano sul sito Natura 2000;
4. spieghi come tali effetti potranno essere evitati o sufficientemente ridotti grazie alle misure di attenuazione;
5. stabilisca una tempistica e individui i meccanismi che consentiranno di garantire, attuare e monitorare le misure di attenuazione.

L'obiettivo è di definire il contesto naturalistico-ambientale e i valori di biodiversità che caratterizzano il sito individuato per la realizzazione del progetto in parola.

La presente relazione, da ritenersi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale, è stata redatta secondo gli indirizzi dell'Allegato G del D.P.R. n. 357/1997 e ss.mm.ii. come modificato e integrato dal D.P.R. n. 120/2003 (art. 6), in conformità del Documento "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 paragrafi della Direttiva n. 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003", allegato alla D.G.R. della Regione Puglia del 24 luglio 2018, n. 1362 "Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006" (pubblicata sul BURP n. 114 del 31 agosto 2018); nonché alle "LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VInCA) DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su GURI S.G. n. 303 del 28 dicembre 2019), predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB).

### 3) DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Scopo del progetto è la realizzazione di un "Parco Eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso un'opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) da erigersi nei Comuni di Salice Salentino e Guagnano in provincia di Lecce, in San Pancrazio Salentino, San Donaci e Cellino San Marco in provincia di Brindisi con opere di connessione e cavidotto nei Comuni di Salice Salentino (Le), Guagnano (Le), San Pancrazio Salentino (Br), San Donaci (Br), Cellino San Marco (Br).

I principali componenti dell'impianto sono:

- N.17 generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio con fondazioni in c.a.;
- le linee elettriche di media tensione in cavo interrato, con tutti i dispositivi di sezionamento e protezione necessari;
- la Sottostazione di Trasformazione (SSE) MT/ATe connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto.

E' prevista l'installazione di n.17 generatori eolici tipo Simens-Gamesa SG170-6,2 MW, con altezza al mozzo di 115 m e diametro rotore 170m. L'energia elettrica prodotta a 690 V in c.a. dagli aerogeneratori installati sulle torri, viene prima trasformata a 30 kV (da un trasformatore all'interno di ciascun aerogeneratore) e quindi immessa in una rete in cavo a 30 kV (interrata) per il trasporto alla SSE, dove subisce una ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima dell'immissione nella rete TERNA(RTN) di alta tensione a 150 kV.

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco eolico, sono le strade di collegamento e accesso (piste), nonché le aree realizzate per la costruzione delle torri (aree lavoro gru o semplicemente piazzole). Terminati i lavori di costruzione, strade e piazzole sono ridotte nelle dimensioni (con ripristino dello stato dei luoghi) ed utilizzate in fase di manutenzione dell'impianto.

In relazione alle caratteristiche plano-altimetriche, al numero ed alla tipologia di torri e generatori eolici da installare (17 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,2 MW, per una potenza complessiva di 105,4MW), si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di almeno 2.878 ore equivalenti/anno, corrispondenti ad una produzione totale non inferiore a 303.341 MWh/anno.

Tutte le componenti dell'impianto sono progettate per un periodo di vita utile di 30 anni, senza la necessità di sostituzioni o ricostruzioni di parti. Un impianto eolico tipicamente è autorizzato all'esercizio, dalla Regione Puglia, per 20 anni. Dopo tale periodo si prevede lo smantellamento dell'impianto ed il ripristino delle condizioni preesistenti in tutta l'area, ivi compresa la distruzione (parziale) e l'interramento sino ad un 1m di profondità dei plinti di fondazione.

Tutto l'impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all'interno del sito, saranno progettati e realizzati in conformità a leggi e normative vigenti.

Gli aerogeneratori saranno posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Salice Salentino (LE) e Guagnano (LE) e San Pancrazio Salentino (Br)-San Donaci (Br)-Cellino San Marco (Br). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Veglie (LE) Km 4,40 a est dell'aerogeneratore ASM6
- Salice Salentino (LE) 2,8 Km a est dell'aerogeneratore ASM6
- Guagnano (LE) 2,90 km a est dell'aerogeneratore ASM8;
- San Pancrazio Salentino (BR) 1,9 km a ovest dell'aerogeneratore ASM2;
- San Donaci (BR) 1,6 km a sud-est dell'aerogeneratore ASM12;
- Cellino San Marco (BR) 2,2Km a est dell'aerogeneratore ASM14;
- San Pietro Vernotico (BR) 4,1 Km a est dell'aerogeneratore ASM14;
- Brindisi (BR) 12 km a nord dell'aerogeneratore ASM13;
- Mesagne (BR) 10,5 Km a nord-ovest dell'aerogeneratore ASM17;



- Oria (BR) 15,7 Km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Torre Santa Susanna (BR) 6,5 km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Erchie (BR) 7,1 km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Costa adriatica Cerano in provincia di Brindisi 10,2km a nord-est dell'aerogeneratore ASM14;
- Costa Ionica Torre Colimena in provincia di Taranto 17km a nord-est dell'aerogeneratore ASM5;
- Porto Cesareo (LE) 12,5 Km a sud dall'aerogeneratore ASM5

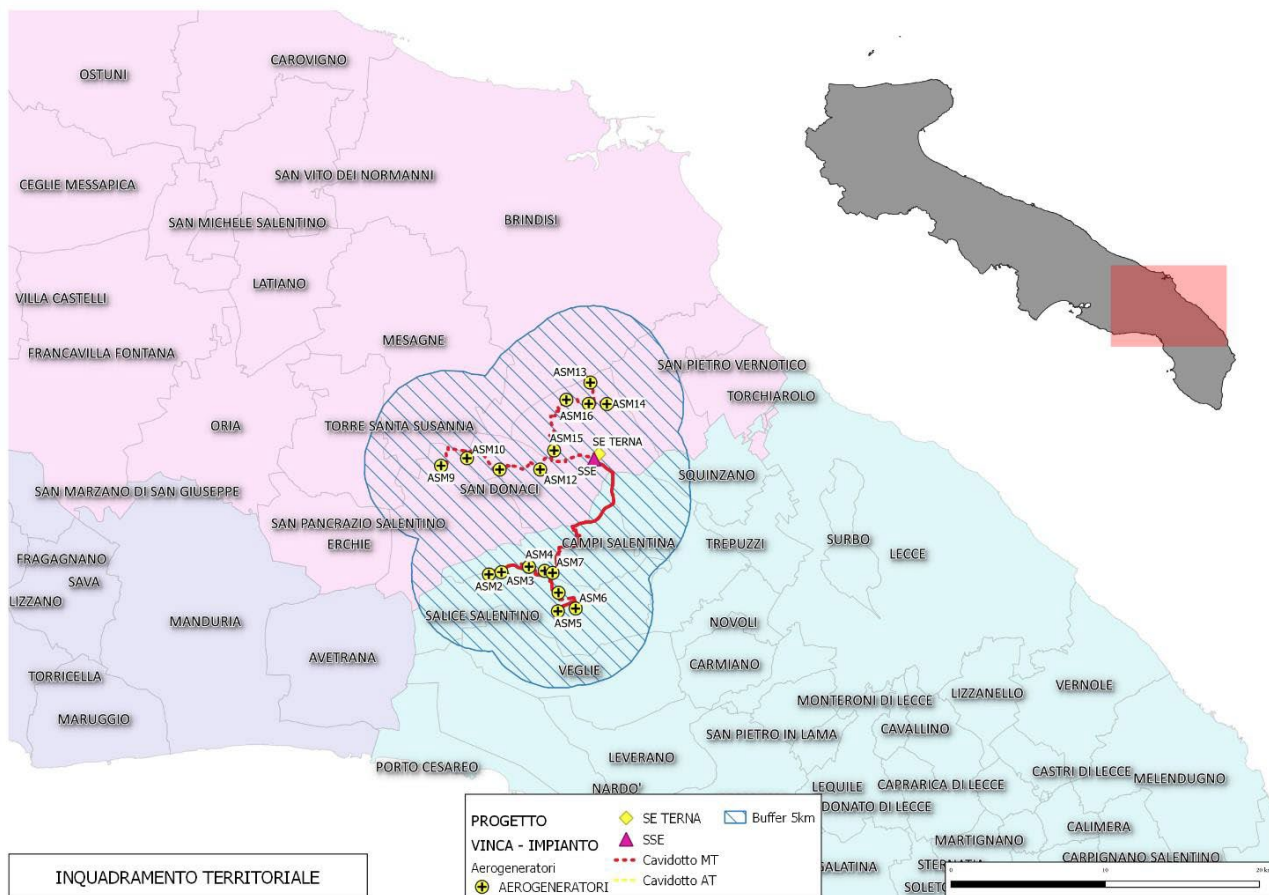


Figura 2 Inquadramento territoriale impianto eolico

Come da soluzione tecnica e da progetto di connessione validato da TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla futura SE TERNA di Cellino San Marco (in agro di Cellino San Marco - BR), nelle immediate vicinanze della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna. Il cavidotto in media tensione di connessione Parco Eolico – SSE Utente sarà interrato ed interesserà i territori comunali di Salice Salentino (LE)-Guagnano(LE)-San Pancrazio Salentino (LE)-San Donaci (BR)-Cellino San Marco(BR). La connessione tra SSE Utente - SE TERNA Erchie avverrà in cavo interrato AT a 150 kV ed avrà una lunghezza di circa 355 m.

L'intervento interessa due aree distinte ricadenti parte nella provincia di Lecce (area a sud) e parte nella provincia di Brindisi (area a nord). La prima area a sud è delimitata:

- a ovest dal confine con il Comune di San Pancrazio Salentino (BR);
- a sud dal confine comunale di Veglie (LE);

- a est dai Comuni di Guagnano, Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce;
- a nord dal territorio del Comune di San Donaci (BR);

L'area a nord è delimitata

- a Nord dal confine comunale di Brindisi (BR) e Mesagne (BR);
- a Est dal Comune di Cellino San Marco e San Pietro Vernotico in provincia di Brindisi;
- a ovest dal Comune di San Pancrazio Salentino (BR), Torre Santa Susanna(BR);

L'impianto è posto in un'area quadrangolare delimitata approssimativamente a ovest della SS613 Brindisi-Lecce e dalla SS 7 ter Taranto Lecce

Si precisa che l'area logistica temporanea a nord dell'impianto eolico di progetto necessaria per lo stoccaggio delle componenti tecnologiche ricade nel Comune di Mesagne (Br), mentre l'adeguamento temporaneo della viabilità esistente tratto con accesso dalla SP79 (Mesagne-San Donaci) sarà interessata da opere di adeguamento per consentire i trasporti eccezionali. A livello urbanistico i due Comuni non sono interessati dalla realizzazione di opere permanenti.

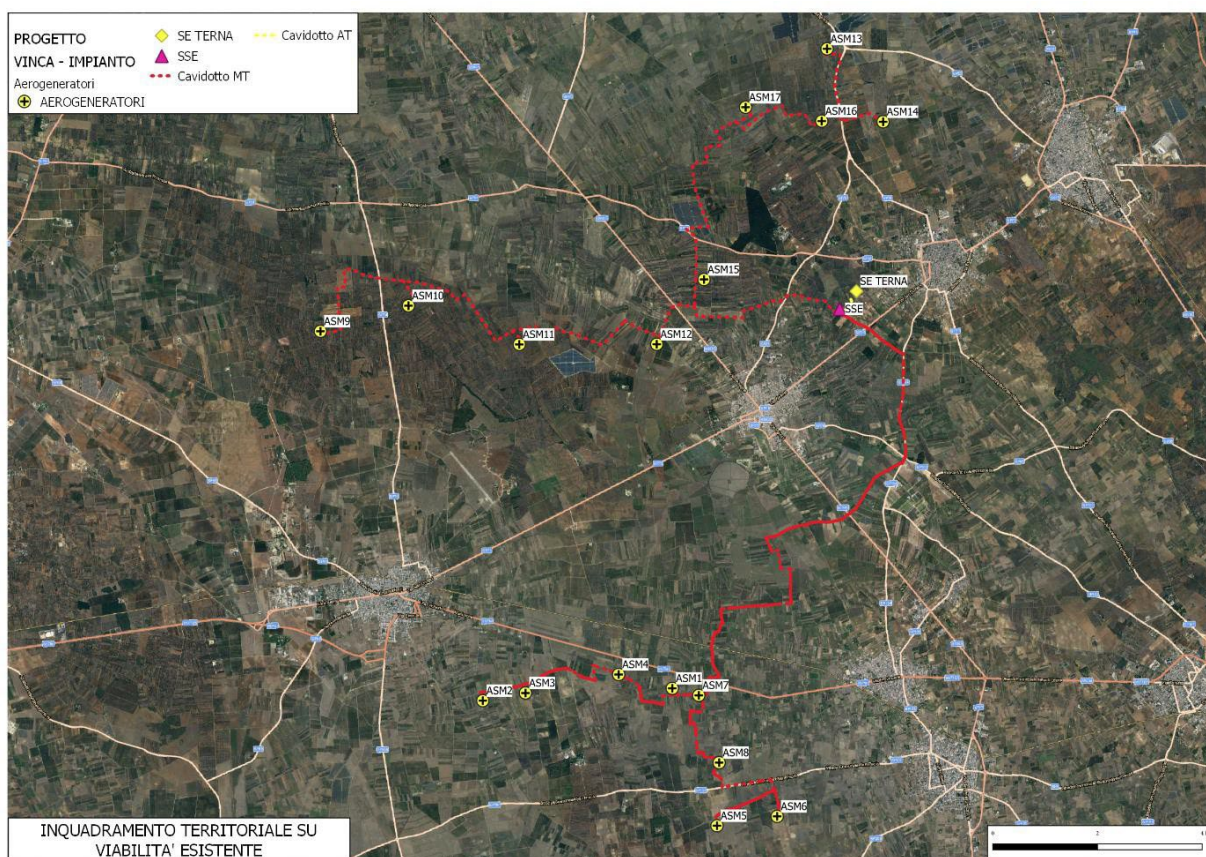


Figura 3 Inquadramento territoriale impianto eolico con indicazione rete stradale

L'Area di Intervento si inserisce nell'ambito del PPTR della "Campagna Brindisina": L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino. Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo e sporadici uliveti e non interessano vigneti ed uliveti di importanza agronomica aziendale rilevante. Da segnalare che la scelta

localizzativa di un impianto eolico dipende in principale modo dalla configurazione del layout in ragione della producibilità energetica che lo stesso è in grado di produrre annualmente.

Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo e non interessano vigneti ed uliveti di particolare pregio o alberature secolari; le poche aree di uliveto intercettate dalle opere di progetto sono tuttavia aree affette da *Xylella fastidiosa* per le quali è previsto l'espianto totale degli alberi di ulivo oramai secchi.

All'interno dell'area di intervento, a nord, è anche presente una zona a bosco tipizzata "*Bosco di Cutripitrizzi*" non interessata direttamente dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di impianto (strade, piazzole, cavidotti).

Nell'intorno degli aerogeneratori sono presenti alcune Masserie con Segnalazione Architettonica, le più vicine sono:

- Masseria Ursi (relitto) 0,754 Km da ASM5;
- Masseria Palombo (in ristrutturazione) 1,718 km da ASM5 e 1,574 Km da ASM6;
- Masseria San Giovanni (ristorante) 1,780 km da ASM5 e 1,993 km da ASM8;
- Masseria Castello Monaci (Albergo ristorante) 2,548 km da ASM8, 1,629 km da ASM3, 1,80 km da ASM4
- Masseria Leandro (relitto) 2,140 da ASM3;
- Masseria LoBello (relitto) 0,500 km da ASM9;
- Masseria Monticello (relitto) 1,450 km da ASM11;
- Masseria Verardi (relitto) 0,600 da ASM11;
- Masseria Falco (abitato) 0,930 km da ASM12;
- Masseria Aurito (relitto) 1,574 km da ASM15;
- Masseria Albano Carrisi (Hotel-ristorante-abitazione) 1,700 da ASM15 - 2,600 da ASM17 - 2,300 da ASM16;
- Masseria Esperti Nuovi (abitato) 2,585 da ASM17;
- Masseria Le Forche (relitto) 2,940 da ASM13;
- Masseria Angelini (relitto) 1,530 da ASM13;
- Masseria Santa Teresa Nuova (relitto) 1,530 km da ASM13;
- Masseria Bardi Nuovi (relitto) 2,00 km da ASM13;

L'accesso alle aree del sito sarà oggetto di studio dettagliato in fase di redazione del progetto esecutivo, i principali componenti di impianto (navicelle, pale) arriveranno dal porto di Taranto, secondo un percorso meglio dettagliato più avanti.

### 3.a) Principali caratteristiche del progetto

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un "Parco Eolico" costituito da 17 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotor a tre pale.

I generatori che si prevede di utilizzare avranno potenza nominale di 6,20MW; si avrà pertanto una capacità produttiva complessiva massima di 105,4 MW, da immettere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.

### 3.A.1) AEROGENERATORI

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 115 m, con rotori a 3 pale ed aventi diametro di 170 m. La colorazione della torre tubolare e delle pale del rotore sarà bianca e non riflettente. Le pale degli aerogeneratori ubicati nelle posizioni più esterne, inoltre, saranno colorate a bande orizzontali bianche e rosse, allo scopo di facilitarne la visione diurna e tutti gli aerogeneratori saranno dotati di luce rossa fissa di media intensità per la segnalazione notturna, omologate ICAO, e comunque con le caratteristiche che saranno indicate dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).

Il posizionamento degli aerogeneratori nell'area di progetto è tale da evitare il cosiddetto effetto selva. La distanza minima tra aerogeneratori su una stessa fila è di 530 m (ASM1-ASM7), mentre la distanza minima tra aerogeneratori su file diverse è di 1300 m (ASM7-ASM8). In ogni caso la distanza minima tra aerogeneratori su una stessa fila è superiore a 3d (510 m), mentre la distanza tra aerogeneratori su file diverse è superiore a 5d (850 m).

Inoltre, il posizionamento degli aerogeneratori sarà tale da rispettare le seguenti distanze di rispetto:

- Veglie (LE) Km 4,40 a est dell'aerogeneratore ASM6
- Salice Salentino (LE) 2,8 Km a est dell'aerogeneratore ASM6
- Guagnano (LE) 2,90 km a est dell'aerogeneratore ASM8;
- San Pancrazio Salentino (BR) 1,9 km a ovest dell'aerogeneratore ASM2;
- San Donaci (BR) 1,6 km a sud-est dell'aerogeneratore ASM12;
- Cellino San Marco (BR) 2,2Km a est dell'aerogeneratore ASM14;
- San Pietro Vernotico (BR) 4,1 Km a est dell'aerogeneratore ASM14;
- Brindisi (BR) 12 km a nord dell'aerogeneratore ASM13;
- Mesagne (BR) 10,5 Km a nord-ovest dell'aerogeneratore ASM17;
- Oria (BR) 15,7 Km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Torre Santa Susanna (BR) 6,5 km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Erchie (BR) 7,1 km a ovest dell'aerogeneratore ASM9;
- Costa adriatica Cerano in provincia di Brindisi 10,2km a nord-est dell'aerogeneratore ASM14;
- Costa Ionica Torre Colimena in provincia di Taranto 17km a nord-est dell'aerogeneratore ASM5;
- Porto Cesareo (LE) 12,5 Km a su dall'aerogeneratore ASM5.
- Distanza minima da Strade Provinciali: superiore a 300 m;
- Distanza minima da edifici rurali abitati o abitabili art.5.3<sup>^</sup> comma superiore a 200m; visibili nell'elaborato grafico G9ZFR24\_ElaboratoGrafico\_1\_06f con relativa schedatura della tipologia rilevata visibile nell'elaborato G9ZFR24\_ElaboratoGrafico\_1\_06fa

### 3.A.2) FONDAZIONI

Sono previste in base alla tipologia di terreno, alcune fondazioni di tipo diretto di forma circolare con diametro 24 m e profondità 3,5 m, altre fondazioni di tipo profondo (con pali), sempre di forma circolare diametro di 24 m e profondità di 3,5 m, con 10 pali da 1 m, di profondità variabile e comunque non superiore a 30 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

### 3.A.3) PIAZZOLE DI MONTAGGIO

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio, della superficie di 5280 mq (2820mq area stoccaggio torre tubolare e 2460 mq per stoccaggio pale) compressiva della piazzola di esercizio che rimarrà sarà delle dimensioni di 53x24ml. Tale opera avrà la funzione di garantire l'appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l'aerogeneratore stesso.

Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno di una superficie di circa 53x24 m in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso. L'area di esercizio di 53x24 m sarà utilizzata per la realizzazione del plinto avente un diametro di 24 m, mentre, dopo il rinterro del plinto nell'area antistante sarà allocata la gru tralicciata per il montaggio dei componenti; la piazzola di appoggio gru avrà una portanza di 3 Kg/cm<sup>2</sup>.

### 3.A.4) TRINCEE E CAVIDOTTI

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di trincee di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 90 cm e profondità di 1,1 m).

I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 30 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

### 3.A.5) SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI CONNESSIONE E CONSEGNA

La sottostazione di connessione e consegna (SSE) sarà realizzata in prossimità della futura Stazione Elettrica TERNA di CELLINO SA MARCO e sarà ad essa connessa in antenna tramite linea interrata a 150kV.

In estrema sintesi, nella SSE si avrà:

- Arrivo delle linee MT a 30 kV interrate, provenienti dall'impianto eolico;
- Trasformazione 30/150 kV, tramite opportuno trasformatore di potenza;
- Sistema di sbarre AT 150 kV in comune con due altri produttori
- Partenza di una linea interrata AT, di lunghezza pari a 355 m circa, che permetterà la connessione allo stallo a 150 kV della SE TERNA ERCHIE, dedicato all'impianto in oggetto.

La cabina utente è predisposta con n.3 stalli da destinare ad altri impianti di produzione.

Le due aree di pertinenza specifica dei produttori e l'area delle sbarre AT saranno fisicamente separate tra loro tramite una recinzione, realizzata con elementi prefabbricati del tipo "a pettine", ed avranno tre accessi indipendenti

### *3.A.6) TRASPORTI ECCEZIONALI*

Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di mezzi eccezionali provenienti, dal porto di Taranto o dal porto di Brindisi in via eccezionale solo per i tronconi delle Torri. Il trasporto delle pale avverrà esclusivamente dal porto di Taranto.

A partire da tali infrastrutture sarà possibile raggiungere il sito di impianto utilizzando prima la strada di grande comunicazione SS 7 (Taranto – Brindisi) e successivamente su viabilità esistente con strade provinciali e comunali, come dettagliato nella relazione tecnica.

La dimensione dei componenti è notevole (in particolare le pale hanno lunghezza di 83,33 m) ed il mezzo eccezionale che le trasporta ha lunghezza di 98,079 m con carello in coda ed una lunghezza di scodatura di 11,177 m con altezza massima in coda di 4,523 m. Per questo motivo si renderanno necessari opportuni adeguamenti in prossimità di alcuni incroci stradali lungo il percorso che va dal porto di provenienza al sito dove è prevista l'installazione degli aerogeneratori.

Gli adeguamenti saranno limitati nel tempo al periodo strettamente necessario al trasporto dei componenti di tutti gli aerogeneratori, circa un mese, e saranno effettuati garantendo il mantenimento in qualsiasi momento di tutte le prescrizioni di carattere di sicurezza stradale. Ad esempio, si utilizzeranno segnali stradali con innesto a baionetta o moduli spartitraffico tipo "New Jersey" di colore rosso e bianco, in polietilene ad alta densità (plastica), da rimuovere manualmente al passaggio dei mezzi eccezionali.

### *3.A.7) STRADE E PISTE DI CANTIERE*

La viabilità esistente, nell'area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5-6 m circa e raggio di curvatura di circa 90 m ma in ogni caso variabile a secondo lo sviluppo del convoglio in movimento.

Lo sviluppo lineare delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, sarà di circa 0,734 km (in media 43 m per aerogeneratore). Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria.

In alcuni punti precisamente indicati negli elaborati di progetto si renderà necessario l'abbattimento di due tratti di muretto per consentire la realizzazione delle strade ed il conseguente passaggio dei mezzi. Terminata la costruzione dell'impianto i muretti saranno parzialmente ricostruiti per lasciare spazio alle sole strade di esercizio.

### 3.A.8) REGIMAZIONE IDRAULICA

Negli interventi di realizzazione delle piste di cantiere e delle piazzole verrà garantita la regimazione delle acque meteoriche mediante la verifica della funzionalità idraulica della rete naturale esistente.

Ove necessario, si procederà alla realizzazione di fosso di guardia lungo le strade e le piazzole, o di altre opere quali canalizzazioni passanti o altre opere di drenaggio. In linea generale possiamo affermare che l'andamento piano –altimetrico dei terreni in cui si dovranno realizzare piazzole e strade, praticamente piatto, non creare particolari problemi di drenaggio delle acque piovane. Assente il rischio idro geologico.

### 3.A.9) RIPRISTINI

Alla chiusura del cantiere, prima dell'inizio della fase di esercizio del parco, i terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

Le operazioni di ripristino consisteranno in:

- Rimozione del terreno di riporto o eventuale rinterro, fino al ripristino della geomorfologia pre-esistente;
- Finitura con uno strato superficiale di terreno vegetale;
- Preparazione del terreno per l'attecchimento.

In fase di esercizio la dimensione delle piazzole antistanti le torri sarà ridotta a 53x24m, mentre lo sviluppo lineare delle strade di esercizio sarà ridotto a 24km circa, si avrà così un'occupazione territoriale complessiva di 19,68 ha circa.

## 4) DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO ED ECOLOGICO DEL PROGETTO

### 4.a) Ambito paesaggistico e figure territoriali del PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE

L'area del progetto in parola appartiene all'*ambito paesaggistico della Campagna Brindisina*.

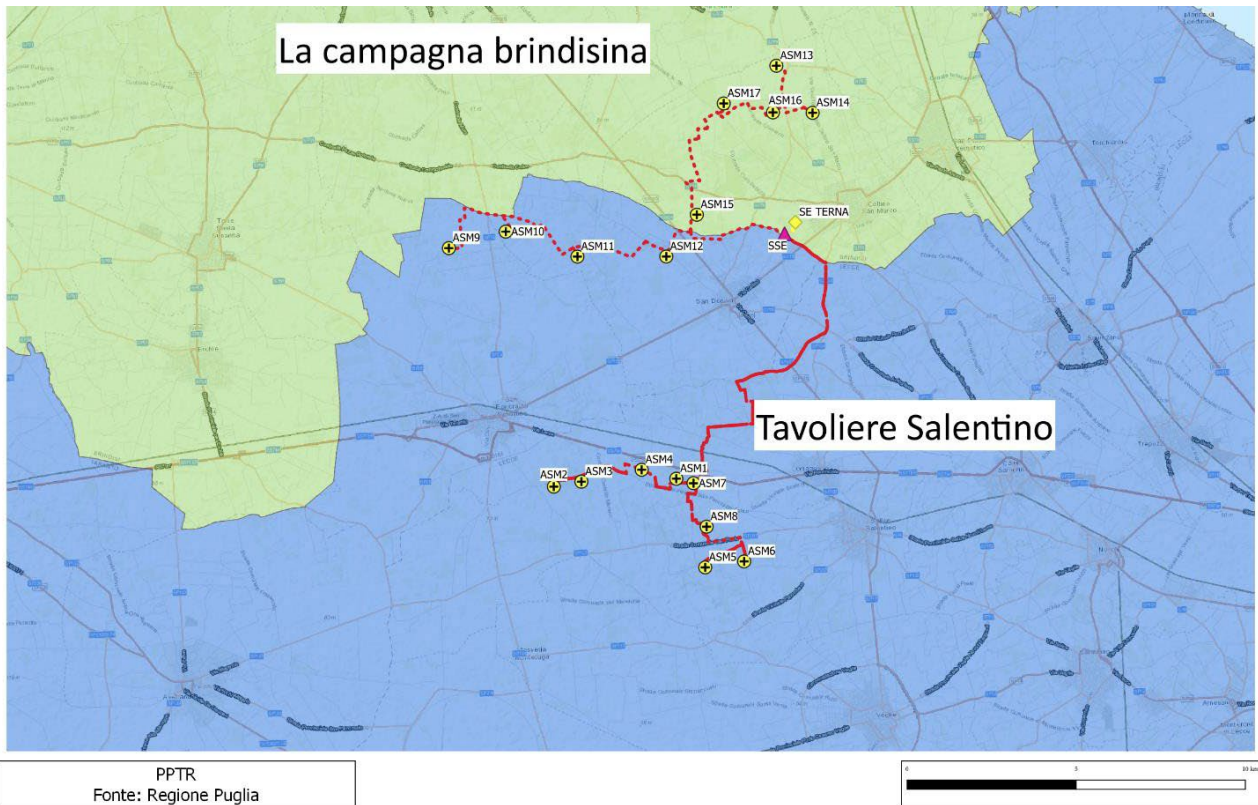


Figura 4 Inquadramento impianto nelle Figure del PPTR

#### 4.A.1) CAMPAGNA BRINDISINA

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria.

Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del predetto substrato a causa di un sistema di faglie a



gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbiosoargilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle.

Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio-carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini.

Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi che rappresentano poco più dell'1% della superficie dell'ambito. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. I pascoli appaiono del tutto marginali insistendo su solo lo 0,5% della superficie dell'ambito e caratterizzate da un elevato livello di frammentazione.

Sulla costa si susseguono 5 aree umide, Torre Guaceto, Canale Giancola, Invaso del Cillarese, Fiume Grande e Paludi di Punta della Contessa, tutte in corrispondenza delle foci delle diverse incisioni erosive (canali) che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione S-N, perpendicolarmente alla linea di costa. Le aree umide e le formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali rappresentano nel complesso lo 0,6% della superficie dell'ambito.

Le aree naturalistiche più interessanti sono presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze. In tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione

Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali dell'interno.

Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa", di due Riserve Naturali Orientate Regionali, di sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC): IT9140005 - Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni, IT9140009 – Foce Canale Giancola, IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa, IT9140001 – Bosco Tramazzone, IT9140004 – Bosco I Lucci, IT9140006 Bosco di Santa Teresa, IT9140007 – Bosco Curtipettrizzi e di due Zone di Protezione Speciale (ZPS): IT9140008 – Torre Guaceto, IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa.

La forte pressione antropica esercitata dall'attività agricola intensiva e il notevole sviluppo industriale, legato alla produzione di energia sia convenzionale che rinnovabile sta determinando una forte perdita di aree agricole con compromissione degli agroecosistemi.

Il sistema di canali che alimenta le diverse aree umide costiere appare attualmente mal gestito dal punto di vista soprattutto naturalistico, con progressiva cementificazione degli argini e scarsa attenzione alla qualità delle acque sversate dagli impianti di depurazione.

L'intero ambito ospita uno dei poli produttivi di energie rinnovabili da fonte fotovoltaica più importanti della regione Puglia e d'Italia. L'attuale diffusione degli impianti fotovoltaici ha determinato l'occupazione di significative porzioni della Superficie Agricole Utile (SAU).

Il paesaggio rurale della Campagna Brindisina ha come primo elemento distintivo la percezione di un grande territorio aperto: un bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge e le deboli alture del Salento.

Qui traspare un'immagine che rispecchia la forte connotazione produttiva del territorio agricolo, nel quale le colture permanenti ne connotano l'immagine.

L'oliveto, pur rimanendo la coltura dominante dell'ambito, non risulta così caratterizzante come in altri territori, e raramente lo si ritrova come monocultura prevalente: sovente infatti è associato al frutteto o ai seminativi, spesso è presente in mosaici agricoli dove prevalgono le colture orticole. Anche il vigneto risulta essere una tipologia che costituisce tipo caratterizzante il paesaggio, sia per i suoi caratteri tradizionali, ma più spesso per i suoi caratteri di paesaggio artificializzato da un'agricoltura intensiva che utilizza elementi fisici artificiali quali serre e coperture in films di plastica.

L'uso intensivo del territorio agricolo della Campagna Brindisina è il risultato di successive bonifiche che hanno irreggimentato le acque, soprattutto nei tratti terminali dei corsi d'acqua, in un reticolo idrografico che struttura fortemente il paesaggio della piana.

Le criticità presenti sono da ricondurre ai fenomeni di urbanizzazione che alterano i paesaggi rurali costieri, ne frammentano la percezione e ne fanno decadere la vocazione produttiva. Un altro aspetto critico riguarda gli impatti delle pratiche colturali proprie della coltivazione intensiva soprattutto delle colture ortofrutticole, per le quali si fa ricorso a elementi artificiali (serre) che hanno un importante impatto paesaggistico.

#### 4.A.2) TAVOLIERE SALENTINO

L'ambito del Tavoliere Salentino è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

L'Ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha. Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha. Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso.

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese.

Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vove"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. È da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere tradizionali di ingegneria idraulica, ecc).

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito del Tavoliere Salentino sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio.

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli.

Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerose aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione

finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben:

- 4 aree protette regionali:
  - Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002
  - Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006
  - Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006
  - Riserve del litorale Tarantino Orientale L.R. n. 24/2002
- una Riserva naturale dello stato "Le Cesine";
- una Zona Ramsar "Le Cesine"
- una ZPS Le Cesine IT9150014
- un'area Marina Protetta Statale "Porto Cesareo";
- ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43:
  - Torre Colimena IT9130001
  - Duna di Campomarino IT9130003
  - Aquatina di Frigole IT9150003
  - Rauccio IT9150006
  - Torre Uluzzo IT9150007
  - Alimini IT915001
  - Palude del Capitano IT9150013
  - Palude dei Tamari IT9150022
  - Torre Inserraglio IT9150024
  - Torre Veneri IT9150025
  - Porto Cesareo IT9150028
  - Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto IT9150027
  - Masseria Zanzara IT9150031
  - Le Cesine IT9150032
  - Specchia dell' Alto IT9150033

In un ambito a forte vocazione turistica per la presenza di significative porzioni di fascia costiera la pressione residenziale turistico/ricettiva appare una delle maggiori criticità, sia per la trasformazione delle aree naturali sia per la pressione sugli ecosistemi in generale e sulla conservazione dei valori paesaggistici.

Soggetti a forte pressione e trasformazione è anche il sistema dei pascoli interno soprattutto lungo la direttrice da Lecce verso la sua marina ed in generale per la trasformazione in aree agricole. La piana coltivata interna è interessata dalla realizzazione di impianti di fonte energetica rinnovabile, eolico e fotovoltaico.

#### 4.b) Sistema delle tutele del PPTR

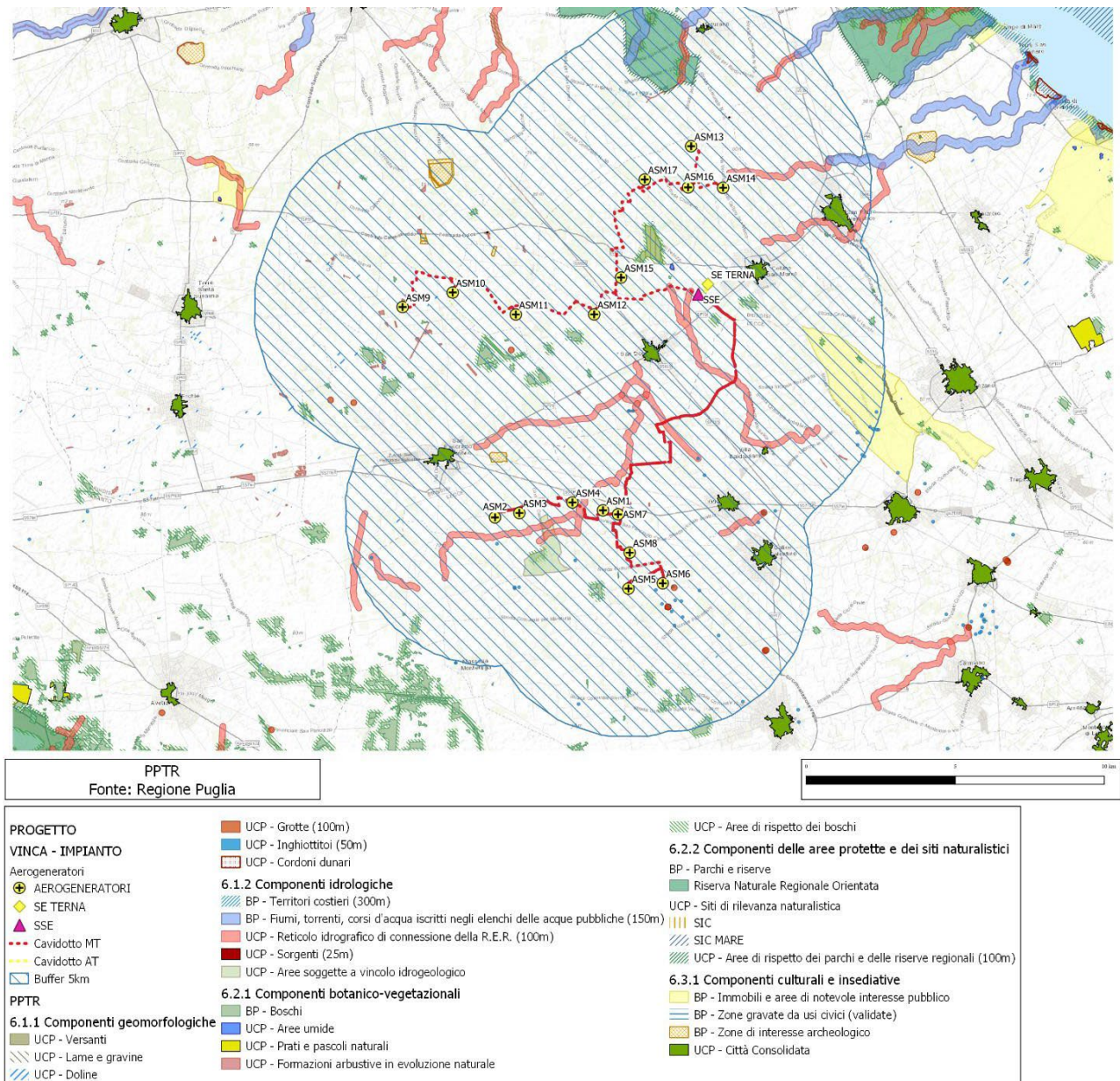


Figura 5 Sistema delle tutele del PPTR

Il progetto è stato elaborato nel rispetto puntuale del sistema delle tutele introdotto dal PPTR ed articolato nei beni paesaggistici ed in ulteriori contesti paesaggistici con riferimento a tre sistemi, ovvero:

1. Struttura idrogeomorfologica
  - a. Componenti geomorfologiche
  - b. Componenti idrologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale
  - a. Componenti botanico vegetazionali
  - b. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico culturale

- a. Componenti culturali ed insediative
- b. Componenti dei valori percettivi

Al fine di identificare le interazioni con il sistema di tutele, è stata individuata un'area buffer di 5 km. Con riferimento ai contesti paesaggistici individuati come Componenti geomorfologiche dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica;

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come Componenti idrologiche dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica;

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come Componenti botanico-vegetazionali dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. nell'area degli aerogeneratori di fatto non ci sono interferenze con tale Componente paesaggistica.

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. La zona umida costiera Palude del Conte e Dune di Punta Prosciutto ha una distanza minima di 12 km dall'aerogeneratore più vicino (S03);

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come Componenti culturali e insediative dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come Componenti dei valori percettivi dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

#### 4.c) Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 (riportante i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni) si è verificata l'eventuale interferenza dell'impianto eolico in progetto (aerogeneratori, cavidotto interrato e sottostazione elettrica di trasformazione e connessione alla RTN), con aree non idonee ai sensi del richiamato Regolamento, di cui si riporta l'elenco puntuale.

- Aree naturali protette nazionali: non presenti
- Aree naturali protette regionali: non presenti
- Zone umide Ramsar: non presenti
- Sito d'Importanza Comunitaria (SIC): non presenti
- Zona Protezione Speciale (ZPS): non presenti
- Important Bird Area (IBA): non presenti
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità): non presenti
- Siti Unesco: non presenti

- Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939): non presenti
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939): non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Territori costieri fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Laghi e Territori contermini fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Boschi + buffer di 100 m: non presenti.
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Zone Archeologiche + buffer di 100 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Tratturi + buffer di 100 m: non presenti
- Aree a pericolosità idraulica: non presenti
- Aree a pericolosità geomorfologica: non presenti
- Ambito A (PUTT): non presenti
- Ambito B (PUTT): non presenti
- Area edificabile urbana + buffer di 1 km: non presenti
- Segnalazione carta dei beni + buffer di 100 m: non presenti
- Coni visuali: non presenti
- Grotte + buffer di 100 m: non presenti
- Lame e gravine: non presenti
- Versanti: non presenti

#### 4.d) Aree naturali protette (ex L.R. 19/97, L. 394/91) SIC/ZPS interessati dall'intervento

Nel territorio interessato dal progetto e nell'area buffer 5 km si rilevano le seguenti aree facenti parte dell'elenco ufficiale aree protette del Ministero della Transizione Ecologica

<i>Codice EUAP</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Interferenza</i>	<i>Descrizione interferenza</i>
EUAP0543	Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci	Comune di Brindisi	Indiretta	Riserva regionale presente nell'area buffer 5 km. Distanza minima 1.980 mt da aerogeneratore ASM13
IT9140006	Bosco di Santa Teresa	Regione Puglia	Indiretta	Sito interessato presente nell'area buffer 5 km. Distanza minima 2.450 mt da aerogeneratore ASM13
IT9140007	Bosco Curtipetrizzi	Regione Puglia	Indiretta	Zona speciale di conservazione presente nell'area buffer 5 km. Minore distanza 750mt da aerogeneratore ASM15

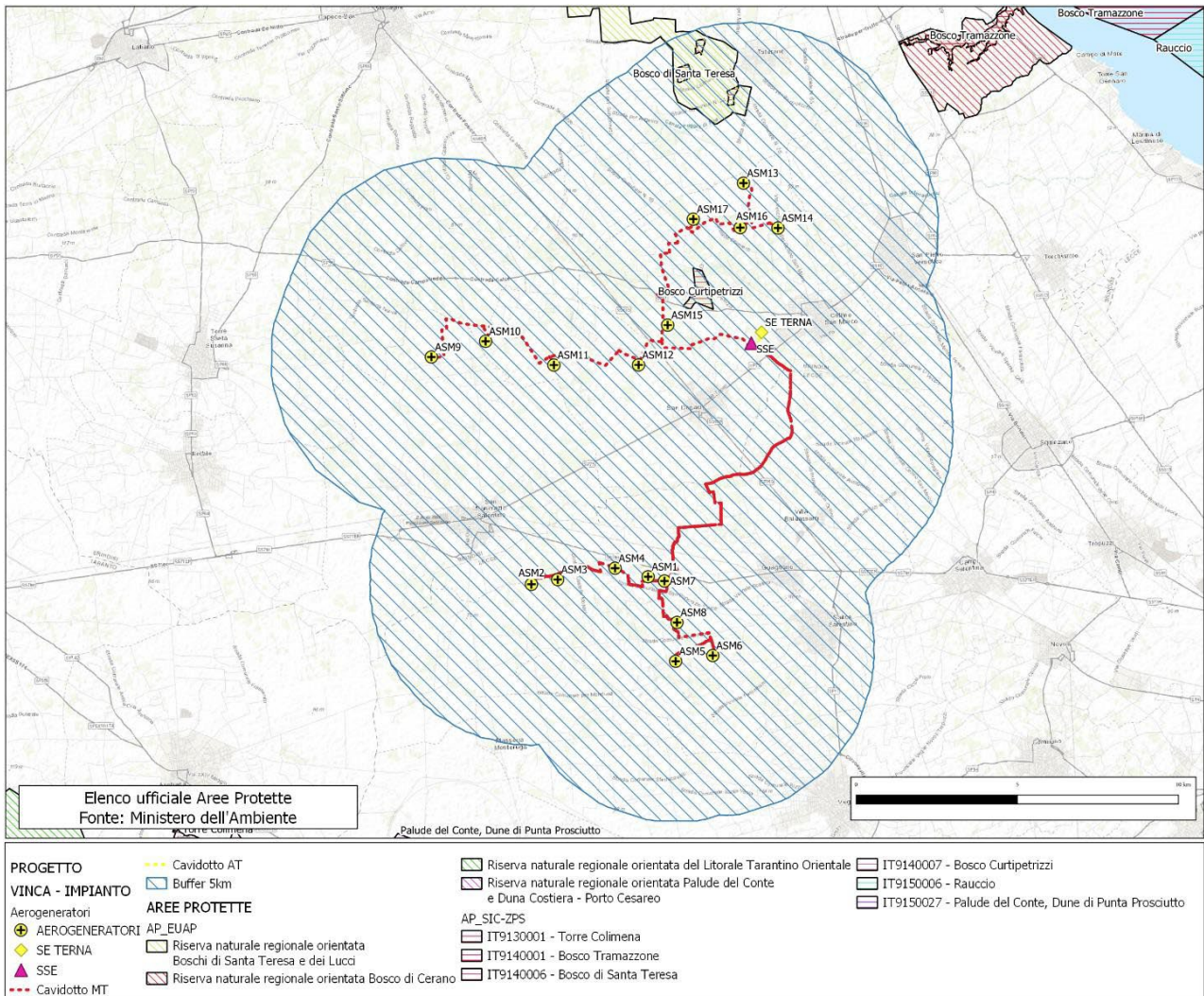


Figura 6 Sistema delle aree protette nell'area di impianto

Di seguito si fornisce una descrizione delle principali caratteristiche delle aree di interesse conservazionistico.

#### 4.D.1) EUAP0543 RISERVA NATURALE REGIONALE ORIENTATA BOSCHI DI SANTA TERESA E DEI LUCCI

La Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci è stata istituita con L.R. 23, 23.12.02 della Puglia ed è gestita dal Comune di Brindisi.

Ha un'estensione di 1.300 ha, caratterizzati dalla presenza di 4 nuclei boscosi, denominati Li Lucci, Preti, Santa Teresa (della cui estensione originali sono rimasti 2 nuclei) e il Parco Colemi.

La Riserva Naturale Regionale comprende gli ultimi lembi ben conservati di bosco di sughero, che riveste una fondamentale importanza dal punto di vista bio-geografico per la sua rarità nell'intero versante adriatico dell'Italia. Il sottobosco risulta ben sviluppato ed è costituito da specie tipiche della macchia mediterranea non rintracciabili in altri posti del Salento.

Il Bosco di Santa Teresa, poco fuori l'abitato di Tutturano, è composto da due nuclei che complessivamente coprono una superficie di 25 ettari. Il territorio era compreso nel feudo di Valerano, donato nel 1107 alle benedettine di Brindisi, che erano già in possesso di Tutturano dal 1097.

Il Bosco dei Lucci, in direzione Mesagne, è un lembo boscoso che occupa una superficie di circa 8 ha, costituito da alberi di sughero a cui si associa una intricata e fitta macchia mediterranea. In passato



si sviluppava su un'area più vasta e alcuni studi botanici riferiscono che era già adulto nel 1700 e che negli anni '80 vi erano alberi che raggiungevano l'altezza di oltre 7 metri.

Il Parco Colemi, in buona parte alterato nella sua struttura vegetazionale, attualmente è destinato a parco pubblico e aperto anche al traffico motorizzato, che ne ha deteriorando profondamente la vegetazione.

Il Bosco Preti, un piccolo nucleo di solo 2 ettari circa di pura sughereta, è quanto rimane dell'antica area ben più vasta; infatti uno studio del 1995 riporta che il bosco aveva una superficie di 15,69 ettari.

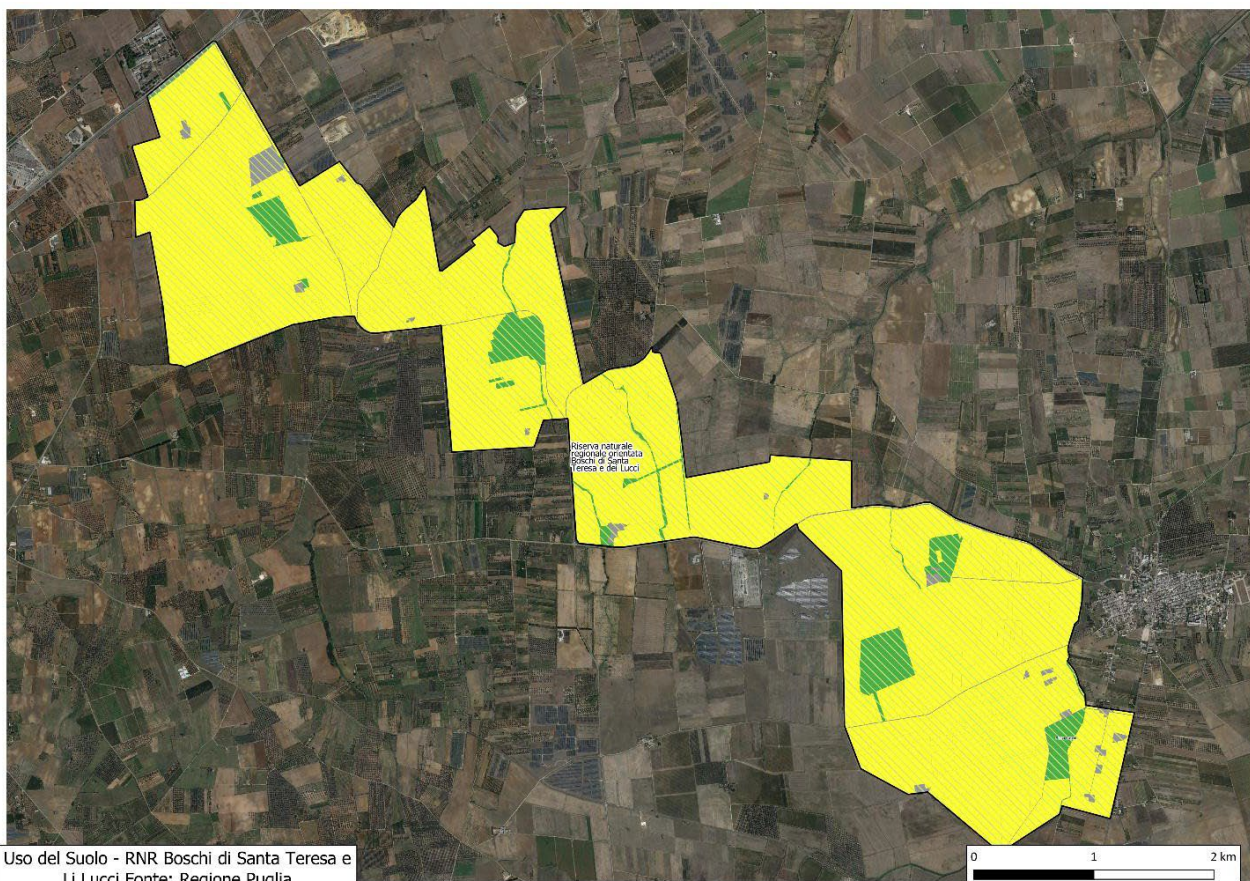
I boschi, inseriti in un ambiente a forte vocazione agricola, rappresentano una delle poche aree di rifugio per varie specie animali. Per la presenza di specie ed habitat d'interesse comunitario, l'area è stata inserita nell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC).



Figura 7 Individuazione dei nuclei boscosi nella RNR Boschi di Santa Teresa e Li Lucci

La superficie totale delle aree boscate di rilievo, già descritte prima, sulla base dei dati forniti dal PPTR regionale (strato informativo BP\_142\_G) è pari a 71,3700 ettari.

Attraverso l'analisi dello strato informativo dell'Uso del Suolo, fornito dal sistema informativo regionale, si evidenzia come il contesto territoriale della RNR è fortemente tipizzato come agricolo, come si evidenzia dalle elaborazioni riportate di seguito.



Uso del Suolo - RNR Boschi di Santa Teresa e Li Lucci Fonte: Regione Puglia

**AREE PROTETTE**

euap

☐ Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci

**USO DEL SUOLO**

Uso del Suolo - RNR Santa Teresa Li Lucci

■ 1. Superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane);

■ 2. Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc);

■ 3. Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie);

■ 5. Corpi idrici

Le diverse destinazioni d'uso sono state distinte in cinque classi:

1. Superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane);
2. Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc);
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie);
4. Zone umide
5. Corpi idrici

Di seguito si riporta la distribuzione della superficie su queste 5 classi:

Tabella 1 Superfici classi uso del suolo

Classe	Descrizione	Superficie (ha)
1	Superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane);	28,145
2	Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc);	1182,943
3	Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie);	76,689
4	Zone umide	0,000
5	Corpi idrici	0,035
Totale complessivo		1287,812

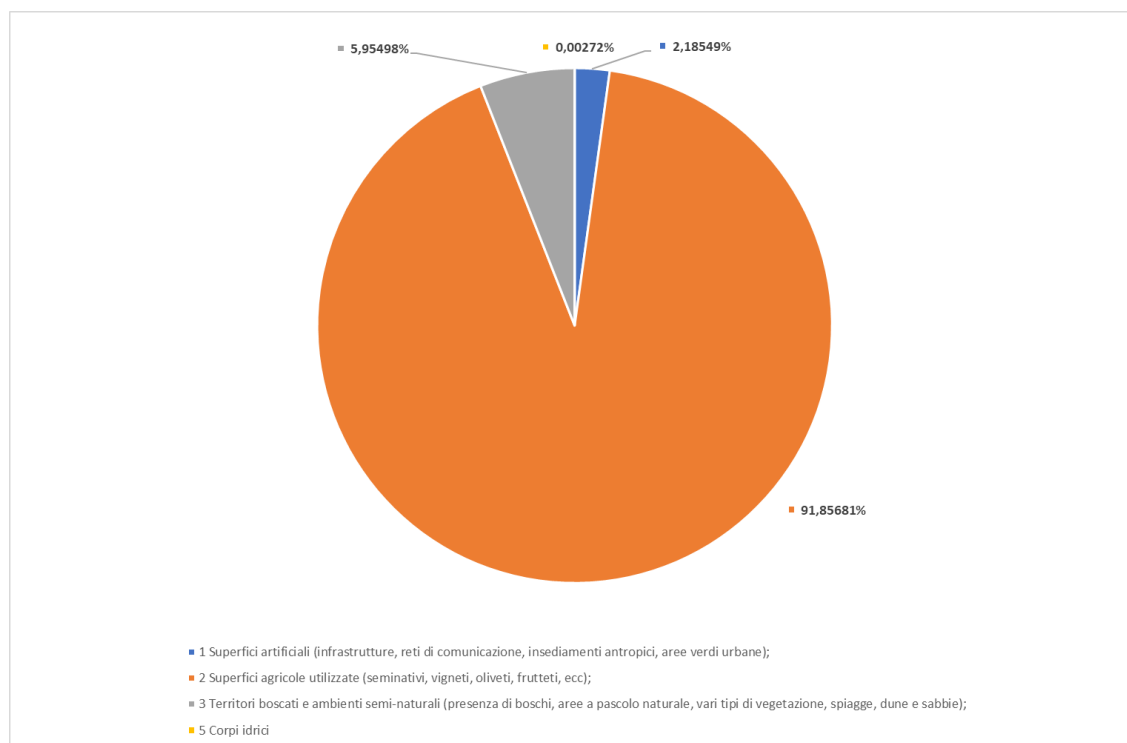


Figura 8 Superfici classi di uso del suolo

Nell'area sono presenti piante di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), di Cipresso (*Cupressus ssp.*) e di altre conifere esotiche (*Thuja spp.*, ecc.), piantate negli anni passati lungo i confini degli appezzamenti o in qualche area con franco di coltivazione più scarso per le colture agrarie. Si rileva anche qualche "siepe perimetrale" di fico d'india oltre a qualche gruppo isolato sempre di tale specie.

Infine, all'interno dell'area, si rilevano comunità vegetanti di origine naturale, rappresentate dai boschi residuali a prevalenza di sughera (*Quercus suber*). In particolare si tratta del Bosco di Santa Teresa e di quello di Colemi.

Si tratta di ultimi lembi ben conservati di bosco di *Quercus suber*, che riveste una fondamentale importanza dal punto di vista biogeografico per la sua rarità nell'intero versante adriatico dell'Italia. Il sottobosco risulta ben sviluppato ed è costituito da specie tipiche della macchia mediterranea non rintracciabili in altri posti del Salento.

Le altre specie botaniche presenti sono il Corbezzolo, il Lentisco, l'Erica Arborea, il Mirto, il Caprifoglio, il Cisto e pochi esemplari di Quercia Vallonea.

Il bosco complessivamente è in buone condizioni vegetazionali, tra i meglio conservati in Puglia grazie soprattutto all'intervento dei privati, proprietari dei terreni, che tengono cura queste aree.

Qui trovano rifugio animali come il Tasso (*Meles meles*), il Colubro leopardiano (*Elaphe situla*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*).

#### 4.D.2) SITO NATURA 2000 COD. IT9140006 BOSCO DI SANTA TERESA

È tra le sugherete meglio conservate della Puglia.

##### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	17.920278
Latitude:	40.540556

##### 2.2 Area [ha]

39.0000
2.3 Marine area [%]
0.0000
2.4 Sitelength [km]:
0.00

**3.1 Habitat types present on the site and assessment for them**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9330			37.05	0.00		A	C	A	A

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

**3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them**

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1279	Elaphe quatuorlineata			P				P	DD	C	C	B	C
R	1293	Elaphe situla			P				P	DD	C	C	B	C

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

**3.3 Other important species of flora and fauna (optional)**

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Anacamptis pyramidalis						P					X	
R		Chalcides chalcides						P					X	
R	1284	Coluber viridiflavus						P	X					
P		Erica manipuliflora						P			X			
R		Lacerta bilineata						P					X	
P		Orchis papilionacea						P					X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X					
P		Quercus macrolepis						P						X
P		Quercus macrolepis						P						X

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		SERAPIAS LINGUA L.						P					X	
P		SERAPIAS PARVIFLORA PARL.						P						X
P		SERAPIAS VOMERACEA (BURM.) BRIQ.						P					X	

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

#### 4.D.3) SITO NATURA 2000 COD. IT9140007 BOSCO CURTIPETRIZZI

Lecceta mista ad altre specie caducifoglie fra le più estese e meglio conservate del Salento.

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	17.923056
Latitude:	40.480278

2.2 Area [ha]

57.0000
---------

2.3 Marine area [%]

0.0000
--------

2.4 Sitelength [km]:

0.00
------

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9340			51.3	0.00		A	C	A	A

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1279	Elaphe quatuorlineata			P				P	DD	C	B	B	B

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
R	1276	Ablepharus kitaibelii						P					X	
R		Lacerta bilineata						P					X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X					
I		Pterostichus melas						P						X

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4.e) Habitat e specie di interesse prioritario e comunitario ai sensi delle direttive Natura 2000

Sulla base dei dati disponibili in relazione alla DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 dicembre 2018, n. 2442. *Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia* è stata condotta una valutazione degli habitat Natura 2000 presenti nell'area buffer di 5km.

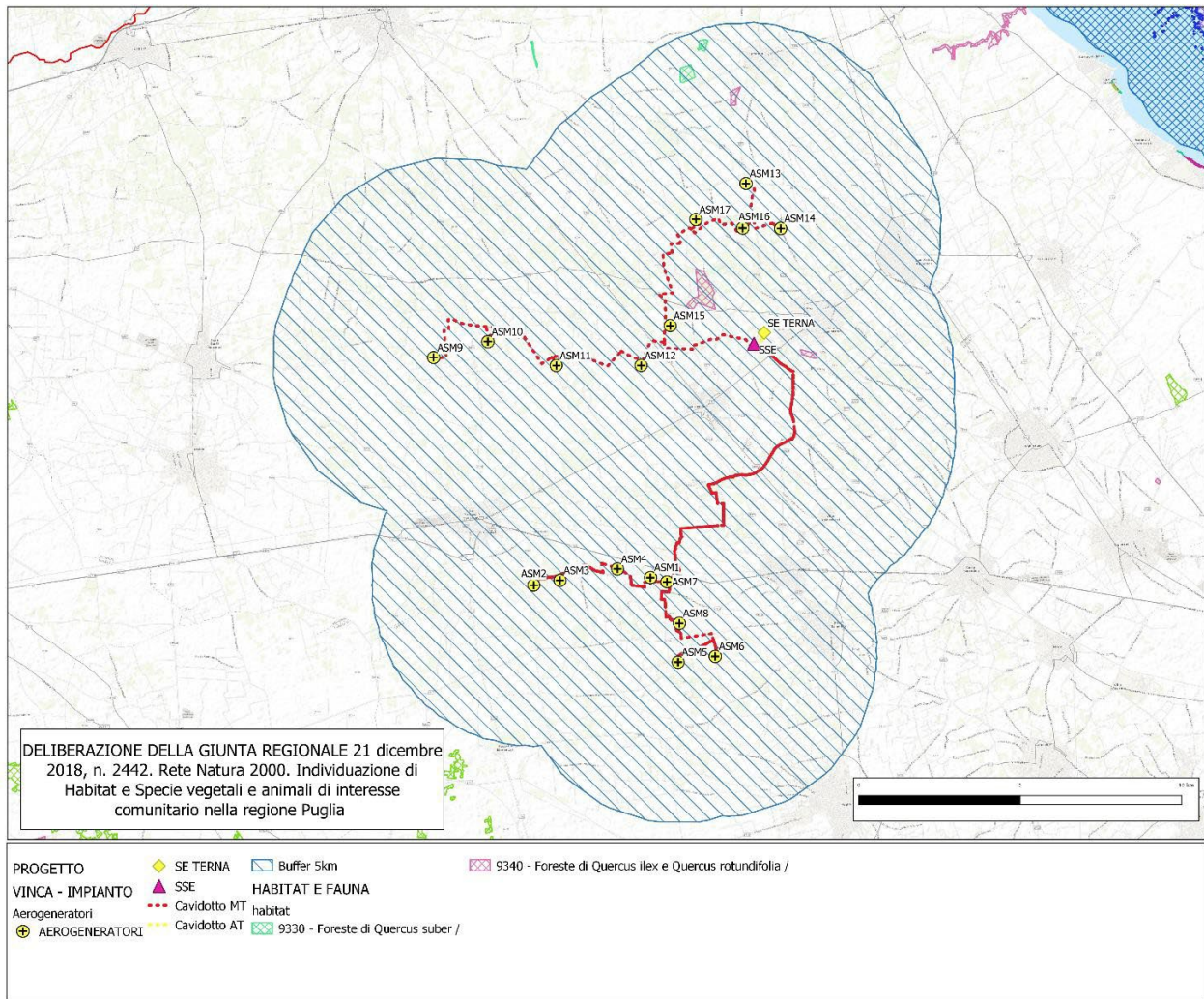


Figura 9 Distribuzione degli habitat nell'area Buffer 5km

#### 4.E.1) 9330: FORESTE DI QUERCUS SUBER

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

In Italia è presente il sottotipo 45.21 sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna e, con una piccola popolazione relitta, in Puglia in quanto limite orientale dell'areale della specie *Quercus suber*.

Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis*, *Calycotome villosa*, *Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza *Ericion arboreae* e con comunità di gariga a cisti della classe *Cisto-Lavanduletea* dominate da *Cistus salvifolius*, C.

*monspeliensis*, etc.. La degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttati*.

Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell’habitat 9340 “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”, con formazioni termofile di *Quercus pubescens* sl. riferibili all’habitat 91AA\* “Boschi orientali di quercia bianca” e, talora, con boschi di *Q. frainetto* dell’habitat 9280 “Boschi di *Quercus frainetto*”

Nell’ambito dell’area buffer di 5km tale habitat è presente in 2 nuclei, di estensione rispettivamente di 18 e 7 ettari. Entrambi i nuclei non sono interessati da lavorazioni.

#### 4.E.2) 9340: FORESTE DI QUERCUS ILEX E QUERCUS ROTUNDIFOLIA

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia. Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*; nel Sottotipo 45.32 possono essere presenti specie caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*.

Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*.

La lecceta extrazonale endemica del litorale sabbioso nord-adriatico si differenzia per l’originale commistione di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*).

Nell’ambito dell’area buffer di 5km tale habitat è presente in 3 nuclei, rispettivamente di 54, 9 e 7 ettari. I nuclei non sono interessati da lavorazioni.

#### 4.f) Caratterizzazione faunistica

L’allegata tabella (Tabella 2) riporta le specie potenzialmente presenti. Per ognuna è indicato lo status biologico e quello legale. Tali specie sono state determinate attraverso rilievi condotti in campo, o indirettamente dall’affinità per gli habitat o perché citate in bibliografia.

Tabella 2 check list fauna vertebrata

			1	2	3	4	5	6	7
CLASSE			Status	U	Ha	Ha	LR	LRn	spec
<b>Mammiferi</b>				1	II	IV			
ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE							
Insectivora	Erinaceidae	Riccio europeo occidentale <i>Erinaceus europaeus</i>	CE						
Insectivora	Talpidae	Talpa europea <i>Talpa europaea/romana</i>	PR						
Insectivora	Soricidae	Crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>	CE						
Chiroptera	Vespertilionidae	Nottola <i>Nyctalus noctula</i>	PR			*		VU	
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	CE			*		LR	



Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus Kuhlii</i>	CE		*		LR	
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi <i>Pipistrellus savii</i>	CE		*		LR	
Lagomorpha	Leporidae	Lepre comune <i>Lepus europaeus</i>	CE					
Rodentia	Muridae	Arvicola di Savi <i>Pitymys savii</i>	CE					
Rodentia	Muridae	Arvicola terrestre <i>Arvicola terrestris</i>	PR					
Rodentia	Muridae	Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	CE					
Rodentia	Muridae	Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	CE					
Rodentia	Muridae	Topolino delle case <i>Mus musculus</i>	CE					
Carnivora	Canidae	Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	CE					
Carnivora	Mustelidae	Donnola <i>Mustela nivalis</i>	PR					
Carnivora	Mustelidae	Faina <i>Martes foina</i>	CE					
Carnivora	Mustelidae	Tasso <i>Meles meles</i>	CE					
Carnivora	Canidae	Lupo <i>Canis lupus</i>	CE					
<b>Uccelli</b>								
Ciconiiformes	Ardeidae	Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg., B	*			LR	3
Ciconiiformes	Ardeidae	Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg.	*				3
Ciconiiformes	Ardeidae	Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i>	M reg.	*			VU	3
Ciconiiformes	Ardeidae	Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	M reg., W, E	*				
Ciconiiformes	Ardeidae	Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i>	M reg., W,	*			NE	
Ciconiiformes	Ardeidae	Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	M reg., W,E				LR	
Ciconiiformes	Ardeidae	Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i>	M reg., W,					
Ciconiiformes	Ciconiidae	Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg., B	*			LR	2
Accipitriformes	Accipitridae	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	*			VU	4
Accipitriformes	Accipitridae	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg., W,	*			EN	
Accipitriformes	Accipitridae	Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg., W	*			EB	3
Accipitriformes	Accipitridae	Albanella pallida <i>Circus macrourus</i>	M reg.	*				3
Accipitriformes	Accipitridae	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	*			VU	4
Accipitriformes	Accipitridae	Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	M reg., W irr.					
Accipitriformes	Accipitridae	Poiana <i>Buteo buteo</i>	Wpar., Mreg.					
Falconiformes	Falconidae	Grillaio Falco <i>naumanni*</i>	M reg.	*			VU	LR 1
Falconiformes	Falconidae	Gheppio Falco <i>tinnunculus</i>	SB, M reg., W par.					3
Falconiformes	Falconidae	Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg.	&			NE	3
Falconiformes	Falconidae	Smeriglio Falco <i>columbarius</i>	M reg., W irr.	*				
Falconiformes	Falconidae	Lodolaio Falco <i>subbuteo</i>	M reg., B				VU	
Falconiformes	Falconidae	Pellegrino Falco <i>peregrinus</i>	M reg., W	*			VU	
Galliformes	Phasianidae	Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg., W par., B				LR	3
Galliformes	Phasianidae	Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	I, B					
Gruiformes	Rallidae	Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg., W					
Gruiformes	Gruidae	Gru <i>Grus grus</i>	M reg.	*			EB	3
Charadriiformes	Charadriidae	Pavoncella <i>Vanellus vanellus</i>	M reg., W					
Charadriiformes	Charadriidae	Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W					
Charadriiformes	Scolopacidae	Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	M reg., W irr., E				VU	
Columbiformes	Columbidae	Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B					3
Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo dal ciuffo <i>Clamator glandarius</i>	M irr., B				CR	
Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	M reg.					
Strigiformes	Tytonidae	Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB, Mreg.				LR	3
Strigiformes	Strigidae	Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B				LR	2
Strigiformes	Strigidae	Civetta <i>Athene noctua</i>	SB					3
Strigiformes	Strigidae	Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB, Mreg., W				LR	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg.	*			LR	2
Apodiformes	Apodidae	Rondone <i>Apus apus</i>	M reg., B					
Apodiformes	Apodidae	Rondone pallido <i>Apus pallidus</i>	M reg., B				LR	
Coraciiformes	Meropidae	Gruccone <i>Merops apiaster</i>	M reg.					3
Coraciiformes	Coraciidae	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg., B	*			EN	2
Coraciiformes	Upupidae	Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg., B					
Piciformes	Picidae	Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	M reg., W par.					3
Passeriformes	Alaudidae	Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B	*				3
Passeriformes	Alaudidae	Cappelaccia <i>Galerida cristata</i>	SB					3
Passeriformes	Alaudidae	Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	M reg.	*				2
Passeriformes	Alaudidae	Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W					3
Passeriformes	Hirundinidae	Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg., E irr.					3
Passeriformes	Hirundinidae	Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B					3
Passeriformes	Hirundinidae	Rondine rossiccia <i>Hirundo daurica</i>	M reg., B				CR	
Passeriformes	Hirundinidae	Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg., B					
Passeriformes	Motacillidae	Calandro maggiore <i>Anthus novaeseelandiae</i>	M irr.					
Passeriformes	Motacillidae	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg.	*				3
Passeriformes	Motacillidae	Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	M reg.					
Passeriformes	Motacillidae	Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg., W				NE	4
Passeriformes	Motacillidae	Pispola golarossa <i>Anthus cervinus</i>	M reg.					
Passeriformes	Motacillidae	Spioncello <i>Anthus spinoletta</i>	M reg., W					
Passeriformes	Motacillidae	Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg.					
Passeriformes	Motacillidae	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	SB, Mreg.					
Passeriformes	Motacillidae	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, Mreg.					
Passeriformes	Troglodytidae	Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	SB					
Passeriformes	Prunellidae	Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i>	M reg., W					4
Passeriformes	Turdidae	Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	M reg., W, B					4
Passeriformes	Turdidae	Uignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg., B					4

"PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO" PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI  
105,4MW

Passeriformes	Turdidae	Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg., W						
Passeriformes	Turdidae	Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg., W						2
Passeriformes	Turdidae	Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg.						4
Passeriformes	Turdidae	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB, Mreg., W						3
Passeriformes	Turdidae	Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg.						
Passeriformes	Turdidae	Monachella <i>Oenanthe hispanica</i>	M reg.					VU	2
Passeriformes	Turdidae	Merlo <i>Turdus merula</i>	M reg., W						4
Passeriformes	Turdidae	Cesena <i>Turdus pilaris</i>	M reg., W						4W
Passeriformes	Turdidae	Tordo <i>Turdus philomelos</i>	M reg., W						4
Passeriformes	Turdidae	Tordo sassello <i>Turdus iliacus</i>	M reg., W					NE	4
Passeriformes	Turdidae	Tordela <i>Turdus viscivorus</i>	M reg., W						4
Passeriformes	Silviidae	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB						
Passeriformes	Silviidae	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB						
Passeriformes	Silviidae	Cannaioia <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg., B						4
Passeriformes	Silviidae	Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg., B						
Passeriformes	Silviidae	Canapino maggiore <i>Hippolais icterina</i>	M reg.					NE	
Passeriformes	Silviidae	Sterpazzolina <i>Sylvia cantillans</i>	M reg.						4
Passeriformes	Silviidae	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg., W						4
Passeriformes	Silviidae	Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>	M reg.						4
Passeriformes	Silviidae	Beccafico <i>Sylvia borin</i>	M reg.						4
Passeriformes	Silviidae	Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg., W						4
Passeriformes	Silviidae	Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg.						4
Passeriformes	Silviidae	Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	M reg., W						
Passeriformes	Silviidae	Lui grosso <i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg.					NE	
Passeriformes	Silviidae	Regolo <i>Regulus regulus</i>	M reg., W						4
Passeriformes	Silviidae	Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	M reg., W						4
Passeriformes	Muscicapidae	Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	M reg.						3
Passeriformes	Muscicapidae	Balia dal collare <i>Ficedula albicollis</i>	M reg.	*					
Passeriformes	Muscicapidae	Balia nera <i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg.						4
Passeriformes	Aegithalidae	Codibugnolo <i>Aegithalidae caudatus</i>	SB						
Passeriformes	Paridae	Cinciarella <i>Parus caeruleus</i>	SB						4
Passeriformes	Paridae	Cincialegra <i>Parus major</i>	SB						
Passeriformes	Certhiidae	Rampichino <i>Certhia brachydactyla</i>	SB						4
Passeriformes	Oriolidae	Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	M reg.						
Passeriformes	Lanidae	Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg.	*					3
Passeriformes	Lanidae	Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	M reg., B	*				EN	
Passeriformes	Lanidae	Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	M reg., B					LR	2
Passeriformes	Corvidae	Gazza <i>Pica pica</i>	SB						
Passeriformes	Corvidae	Taccola <i>Corvus monedula</i>	SB						4
Passeriformes	Sturnidae	Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	M reg., W, SB						
Passeriformes	Passeridae	Passera europea <i>Passer domesticus</i>	SB						
Passeriformes	Passeridae	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB						
Passeriformes	Passeridae	Passera lagia <i>Petronia petronia</i>	SB, Mreg., W						
Passeriformes	Fringillidae	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	M reg., W, B						4
Passeriformes	Fringillidae	Peppola <i>Fringilla montifringilla</i>	M reg., W					NE	
Passeriformes	Fringillidae	Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB par., M par.						4
Passeriformes	Fringillidae	Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, Mreg., W						4
Passeriformes	Fringillidae	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg., W						
Passeriformes	Fringillidae	Lucarino <i>Carduelis spinus</i>	M reg., W					VU	4
Passeriformes	Fringillidae	Fanello <i>Cardueli cannabina</i>	M reg., SB, W						4
Passeriformes	Fringillidae	Frosone <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg., W					LR	
Passeriformes	Emberizidae	Zigolo nero <i>Emberiza cirius</i>	SB, Mreg., W						4
Passeriformes	Emberizidae	Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg., W						
Passeriformes	Emberizidae	Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, Mreg., W						4
<b>Rettili</b>									
Squamata	Scincidae	Luscengola <i>Chalcides chalcides</i>	PR						
Squamata	Lacertidae	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	PR			*			
Squamata	Lacertidae	Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE			*			
Squamata	Gekkonidae	Tarantola muraiola <i>Tarentola mauritanica</i>	CE						
Squamata	Gekkonidae	Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i>	CE						
Squamata	Colubridae	Biacco <i>Coluber viridiflavus</i>	CE			*			
Squamata	Colubridae	Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	PR	*	*			LR	
Squamata	Colubridae	Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>	CE						
<b>Anfibi</b>									
Anura	Bufo	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE						
Anura	Bufo	Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>	CE			*			
Anura	Hylidae	Raganella <i>Hyla intermedia</i>	CE						

LEGENDA DELLA CHECKLIST

1 - Status biologico / indice di presenza

**ornitofauna:**

B = nidificante (breeding), viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria; B irr. per i nidificanti irregolari. S = sedentaria

M = migratrice

W = svernante (wintering); W irr. quando la presenza invernale non è assimilabile a vero e proprio svernamento. A = accidentale

E = estivo, presente nell'area ma non in riproduzione

I = introdotto dall'uomo

reg = regolare, normalmente abbinato a M

irr = irregolare, può essere abbinato a tutti i simboli

**mammolofauna e erpetofauna:**

- CE = certezza di presenza e riproduzione
- PR = probabilità di presenza e riproduzione, ma non certezza
- DF = presenza e riproduzione risultano difficili
- ES = la specie può ritenersi estinta sul territorio
- IN = la specie non autoctona è stata introdotta dall'uomo
- RIP = specie che vengono introdotte a scopo venatorio, e di cui non è certa la presenza allo stato naturale.

2 = Direttiva 2009/147/CEE del 2 aprile 1979 al Consiglio d'Europa concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Allegato I: specie e ssp. o in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia.

3-4 = **Direttiva 92/43/CEE** del 21 maggio 1992 del Consiglio d'Europa, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminativi, della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat).  
 3 = 92/43/CEE - Allegato II: specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.  
 4 = 92/43/CEE - Allegato IV: specie che richiedono una protezione rigorosa.  
 \* dopo il nome della specie = specie prioritaria ai sensi della Direttiva 92/43 CEE;

5 = **Lista rossa internazionale** secondo le categorie IUCN-1994.

legenda: EB= estinto come nidificante; CR= in pericolo in modo critico; EN= in pericolo; VU= vulnerabile; LR= a più basso rischio; DD= carenza di informazioni; NE= non valutato.

6 = **Lista rossa nazionale** - vertebrati - (WWF 1998)

legenda: EB= estinto come nidificante; CR= in pericolo in modo critico; EN= in pericolo; VU= vulnerabile; LR= a più basso rischio; DD= carenza di informazioni; NE= non valutato.

7 = **SPECs (Species of European Conservation Concern)**. Revisione stato conservazione specie selvatiche nidificanti

in Europa. W indica specie svernanti. Sono previsti 4 livelli: spec 1 = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec 2 = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con con stato di conservazione sfavorevole; spec 3 = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli; spec 4 = specie con popolazione o areale concentrati in Europa, ma con stato di conservazione favorevole.

Il totale delle specie potenzialmente presenti nell'area nell'anno è di 145, di cui n°117 uccelli, 17 mammiferi, 8 rettili e 3 anfibi. Gli uccelli appartengono a 14 ordini sistematici, 75 sono le specie di passeriformi e 42 di non passeriformi. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 24 specie di uccelli; all'allegato II della Dir. Habitat 1 specie di rettile e all'all. IV della stessa Direttiva 3 specie di mammiferi, 4 di rettili e 1 di anfibi.

Il rischio di impatto di una centrale eolica sull'avifauna è reale e strettamente correlato alla densità di individui e alle caratteristiche delle specie che frequentano l'area. In particolare ciò che incide è lo stile di volo, le dimensioni e la fenologia, la tipologia degli aereogeneratori, il numero e il posizionamento. Per una stima attendibile degli impatti potenziali che potrebbero derivare dalla realizzazione di un progetto di impianto eolico è opportuno e necessario un adeguato piano di monitoraggio delle fasi ante, di esercizio e post opera. Allo scopo è stato predisposto un "piano di monitoraggio" ed avviata a Luglio 2022 la fase di "ante-operam". Il ciclo annuale, necessario a coprire le 4 stagioni e, quindi, ogni fase fenologica si concluderà ad Giugno 2023. Ciò consentirà di definire puntualmente tutte le specie che utilizzano il sito in ogni mese dell'anno, di quantificarne le presenze dei contingenti in transito e le modalità di attraversamento dell'area di progetto. Ad oggi sono stati monitorati otto mesi, sui dodici previsti, che comprendono le due fasi più critiche: migrazione primaverile e nidificazione, oltre alla migrazione autunnale. Sulla base dei dati ad oggi raccolti, non si evidenziano criticità legate alla nidificazione di specie di interesse conservazionistico né alla concentrazione di specie migratrici.

Nella tabella di seguito riportata (tab. 3) è calcolato "tipo e intensità" di impatto che il parco eolico potrebbe avere sulle specie potenziali (tra quelle elencate nella Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli).

Tabella 3 Tipo e intensità di impatto potenziale del parco eolico sulle specie elencate nella Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli

Nome comune	Specie	IMPATTO											
		Collisione			Dislocamento			Effetto barriera			Perdita e modificazione habitat		
		alto	medio	basso	alto	medio	basso	alto	medio	basso	alto	medio	basso
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>		x				x			x			x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x				x			x			x
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		x				x			x			x
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>		x				x			x			x
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		x				x			x			x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>		x				x			x			x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>		x				x			x			x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	x				x				x			x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		x			x				x			x

Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		x			x			x			x
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>		x			x			x			x
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>		x			x			x			x
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>			x			x		x			x
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>			x			x		x			x
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>			x			x		x			x
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>			x			x		x			x
Gru	<i>Grus grus</i>	x				x			x			x
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>			x			x		x			x
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>			x			x		x			x
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>		x	x			x		x			x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>		x				x		x			x
Calandro	<i>Anthus campestris</i>		x				x		x			x
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>		x				x		x			x
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		x				x		x			x
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>		x				x		x			x

## 5) INDIVIDUAZIONE DELL'INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

La direttiva Habitat non esclude a priori la presenza di impianti eolici nei siti Natura 2000 o in prossimità degli stessi. Questi devono essere valutati caso per caso. L'articolo 6, paragrafi 3 e 4 delinea una procedura progressiva di valutazione e autorizzazione, da seguire in sede di esame di piani o progetti che possono avere un'incidenza su uno o più siti Natura 2000. Tale procedura è applicabile non solo a piani o progetti collocati all'interno di un sito Natura 2000, ma anche a piani all'esterno del sito che tuttavia possono avere incidenze significative all'interno dello stesso. Nel corso della procedura di autorizzazione di un piano o progetto, le autorità nazionali competenti devono assicurarsi che le incidenze significative di piani o progetti per la produzione di energia eolica siano debitamente valutate. La procedura prevede tre fasi principali:

- Fase 1: valutazione preliminare (screening). La prima parte della procedura consiste in una fase di valutazione preliminare («screening») per stabilire se, in primo luogo, il piano o progetto sia direttamente connesso al sito Natura 2000 o necessario per la sua gestione, e in secondo luogo se sia probabile (ossia non sia possibile escludere l'eventualità) che questo abbia incidenze significative sul sito.
- Fase 2: opportuna valutazione. La seconda parte della procedura consiste nel compiere una opportuna valutazione dell'incidenza sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La valutazione deve indicare se sia possibile accertare che il progetto o il piano non pregiudicherà l'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto di possibili misure di attenuazione.
- Fase 3: deroga all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni. La terza fase della procedura (disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4) è avviata se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o progetto, bensì di riesaminarlo. In questo caso, l'articolo 6, paragrafo 4, consente di derogare all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, tra cui l'evidente mancanza di soluzioni alternative e la presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico per la realizzazione del progetto. Ciò necessita l'adozione di misure compensative adeguate per garantire la coerenza globale della rete Natura 2000.

Una delle difficoltà maggiori nella valutazione di un piano o progetto è come comprendere e stabilire se si è in presenza di un effetto significativo o meno.

Occorre innanzitutto determinare il tipo e la portata degli effetti («incidenze significative») e poi valutare le cause che possono creare tali effetti («possa avere [...] singolarmente o congiuntamente»). Stabilire se un piano o progetto possa avere incidenze significative comporta conseguenze pratiche e giuridiche. Quindi, nel proporre un piano o un progetto è importante, in primo luogo, tenere conto di questo aspetto fondamentale e, in secondo luogo, valutare se è in grado di superare un esame scientifico e tecnico. Le salvaguardie di cui all'articolo 6, paragrafo 3, non sono attivate da una certezza, bensì da una probabilità di incidenze significative. In questa fase non si può tenere conto di misure di attenuazione. Occorre considerare anche gli effetti transfrontalieri (Commissione europea, 2019).

Gli effetti solitamente considerati nella valutazione della significatività comprendono quanto segue.

- Perdita diretta di habitat: la riduzione della portata dell'habitat a seguito di distruzione fisica (ossia a causa della sua rimozione o della collocazione di materiali edili o sedimenti); perdita dei siti di riproduzione, foraggiamento, riposo per le specie.
- Degrado dell'habitat: il deterioramento o la riduzione della qualità dell'habitat, ad esempio quale effetto di una ridotta abbondanza delle specie caratteristiche o di una struttura della comunità alterata (composizione delle specie); deterioramento dei siti di riproduzione, foraggiamento, riposo per le specie.
- Frammentazione degli habitat: l'alterazione dei patch di distribuzione degli habitat e delle specie pertinenti, ad esempio un'area contigua di habitat suddivisa in due o più piccole aree isolate, con la conseguenza di una barriera tra i vari frammenti di habitat.
- Perturbazione delle specie: l'alterazione delle condizioni ambientali (ad esempio rumore, frequenza di persone e veicoli, aumento dei sedimenti fini o del deposito di polveri); ad esempio, la perturbazione può causare spostamento di singoli esemplari di specie, alterazioni nel comportamento della specie, rischio di mortalità.
- Effetti indiretti: il cambiamento indiretto della qualità dell'ambiente (compresa l'idrologia).

Nel caso degli impianti eolici, l'effetto barriera e il rischio di collisione rappresentano solitamente due ulteriori tipi di effetti.

Tabella 4 Visione d'insieme degli impatti degli impianti eolici onshore

RECETTORE	Impatti dell'eolico onshore
HABITAT	Perdita e degrado di habitat Frammentazione dell'habitat Perturbazione dell'habitat Introduzione di specie esotiche invasive (IAS) durante la costruzione (terreni contaminati con semi connessi a tali specie)
	Creazione di habitat (creazione di habitat lontani dal parco eolico per attrarre uccelli verso tali habitat e allontanarli dal parco eolico; creazione di habitat in terreni agricoli a gestione intensiva offrendo aree residue usate meno intensamente) Alterazioni microclimatiche Compattamento del suolo Effetti indiretti

PIPISTRELLI	Perdita e degrado di habitat Perturbazione e spostamento Frammentazione dell'habitat Collisione Effetto barriera Barotrauma (lesione ai tessuti corporei causata da variazioni della pressione) Perdita o spostamento dei corridoi di volo e dei luoghi di appoggio Maggiore disponibilità di prede invertebrate, e pertanto maggior rischio di collisione, a causa dell'illuminazione notturna Effetti indiretti
UCCELLI	Perdita e degrado di habitat Perturbazione e spostamento Frammentazione dell'habitat Collisione Effetto barriera Effetti indiretti
ALTRE SPECIE	Perdita e degrado di habitat Frammentazione dell'habitat Perturbazione e spostamento Effetti indiretti

### 5.a) Perdita e degrado di habitat

La valutazione effettuata sulla base dei dati disponibili, validati da sopralluoghi effettuati, ha evidenziato come la realizzazione dell'impianto non comporterà perdita o degrado di habitat. (cfr. 4.e) a pag. 30)

Non sono coinvolti habitat prioritari (cfr. Figura 9 a pag. 31).

Per quanto riguarda l'habitat comunitario 9330: Foreste di *Quercus suber*, le operazioni di cantiere per non comporteranno perdita o degrado dell'habitat.

Per quanto riguarda l'habitat comunitario 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* le operazioni di cantiere per non comporteranno perdita o degrado dell'habitat.

### 5.b) Frammentazione dell'habitat

Il processo di frammentazione degli ambiti naturali e paesistici può essere perciò scisso in due componenti principali: una riguarda la scomparsa degli ambienti naturali e la riduzione della loro superficie; l'altra, l'insularizzazione progressiva e la redistribuzione sul territorio degli ambienti residui.

Con il procedere della frammentazione, si modifica la strutturazione dei rapporti ecologici tra le specie di una comunità; inoltre cominciano a diminuire e poi a scomparire le specie tipiche degli ambienti preesistenti, mentre aumentano le specie comuni, opportuniste, tipiche degli ambienti di margine. Si assiste, così, ad un turnover delle specie ed alla sostituzione di quelle originarie, spesso di interesse conservazionistico, con altre, generaliste ed antropofile. Il processo può proseguire fino alla complessiva modificazione della comunità biotica primaria dell'ambiente.

Il rischio di estinzione di una popolazione, infatti, oltre ad essere direttamente proporzionale alle sue dimensioni, aumenta con il diminuire dell'area disponibile e con l'aumentare del suo isolamento: la frammentazione degli ambienti naturali può quindi accelerare i processi naturali di estinzione, impedendo o riducendo la dispersione e le possibilità di colonizzazione.

Questo effetto, ecologicamente molto pericoloso, riduce la vitalità delle popolazioni animali, in quanto il territorio a disposizione diminuisce e diventa più difficile la dispersione degli individui sul territorio stesso e le possibilità di incontro e di scambio genetico. In particolare, le specie poco mobili e meno adattabili non sono in grado di sostenere un elevato grado di frammentazione ambientale, e possono estinguersi localmente.

Sono state analizzate gli elementi artificiali sia come elementi lineari (fonte IGM) (Figura 10) sia come superfici artificiali (UDS Regione Puglia) (Figura 11).

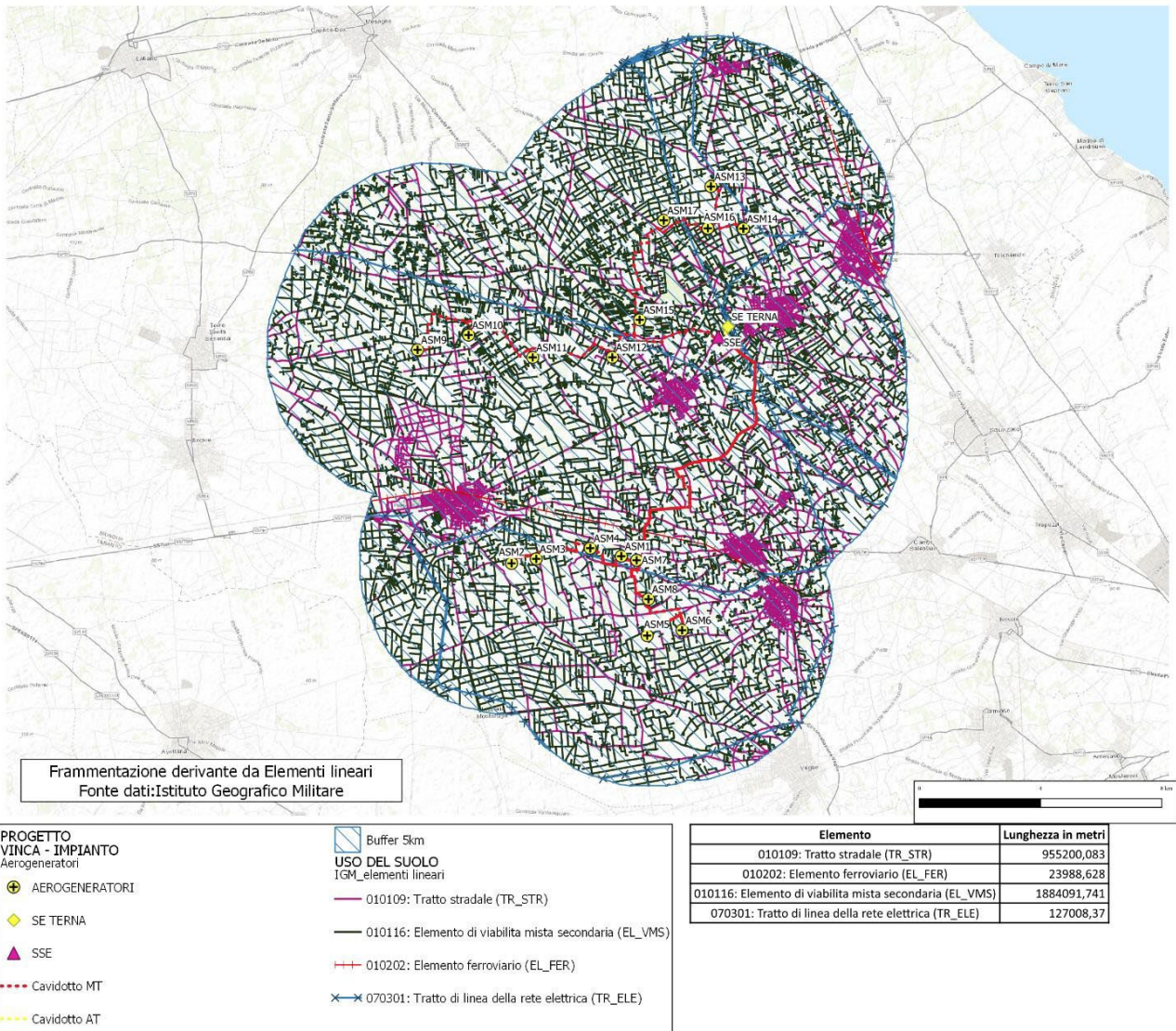


Figura 10 Frammentazione derivante da elementi lineari

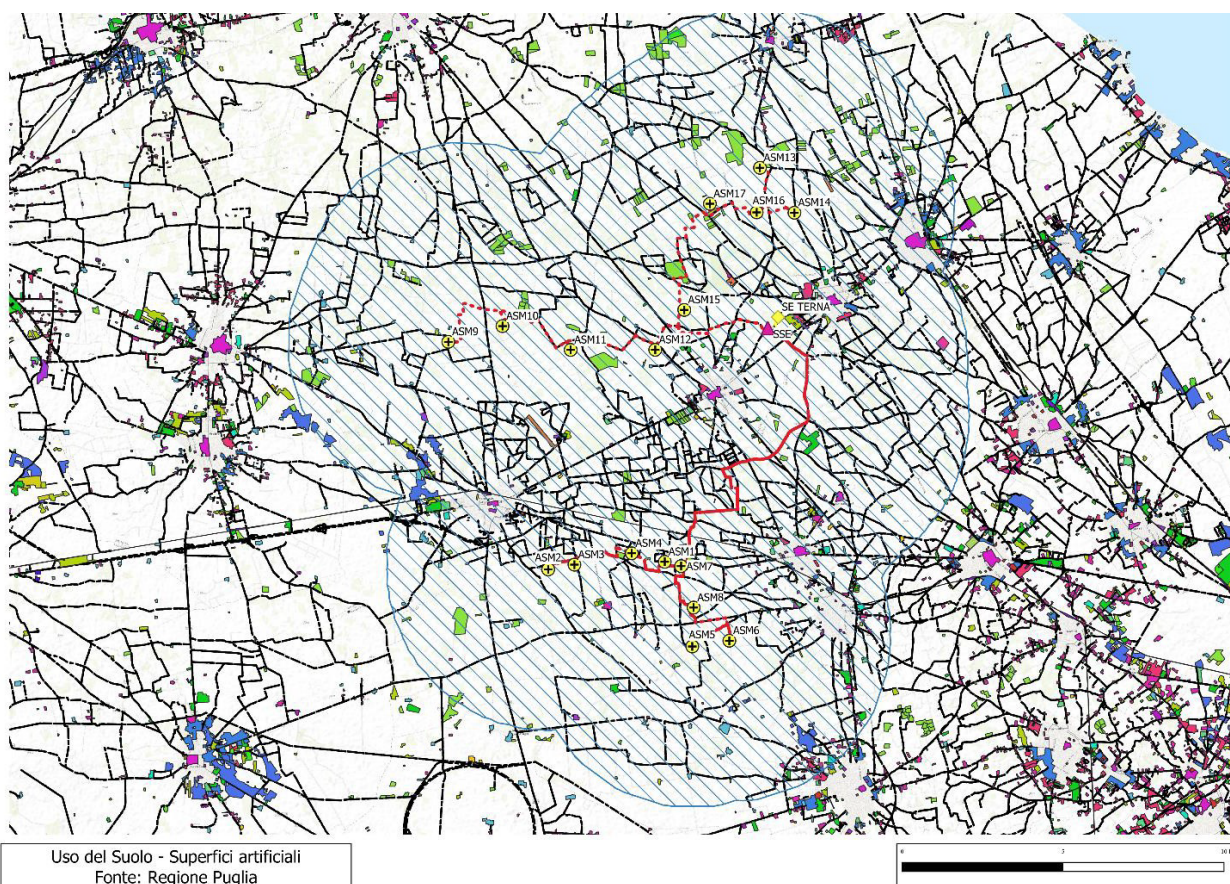


Figura 11 Uso del suolo - superfici artificiali

Le due elaborazioni evidenziano come il contesto paesaggistico ambientale è caratterizzato da un'ampia frammentazione. Le aree interessate dalle lavorazioni di progetto sono caratterizzate dalla presenza sia di tessuto residenziale discontinuo sia di elementi lineari quali tratti stradali di primaria e secondaria importanza, e tratti di linea elettrica.

Da un'elaborazione dei dati provenienti dall'IGM, si rileva che gli elementi lineari nell'area buffer 5 km si sviluppano per 2.990 km, secondo la seguente classificazione:

Elemento	Lunghezza km
010109: Tratto stradale (TR_STR)	955,20
010202: Elemento ferroviario (EL_FER)	23,99
010116: Elemento di viabilità mista secondaria (EL_VMS)	1.884,09
070301: Tratto di linea della rete elettrica (TR_ELE)	127,01
Tot	2.990,29

Le valutazioni finali circa l'eventuale incidenza di una frammentazione degli habitat conseguente alla realizzazione del progetto inducono a definire le incidenze del progetto quasi nulle.



### 5.c) Effetti sulla fauna

Le specie ornitiche maggiormente a rischio sono quelle dalle dimensioni corporee medio-grandi, comprese negli ordini sistematici di ciconiformi, accipitriformi, falconiformi, gruiformi e strigiformi. In sintesi esaminando i singoli impatti e stimando in basso, medio e alto il rischio che si verifichino, si ritiene che:

- il rischio di COLLISIONE possa essere medio/alto per alcune specie e basso per altre a seconda dei taxa (tab. 3);
- Il rischio di DISLOCAMENTO dovuto al DISTURBO si ritiene possa essere medio o basso (tab.3);
- il rischio che si verifichi l'EFFETTO BARRIERA si ritiene che possa essere basso per la maggior parte delle specie;
- Il rischio di PERDITA DI HABITAT a seguito della MODIFICAZIONE possa essere basso per via della percentuale di superficie coinvolta rispetto al totale.

Per i chiroteri, non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi e/o trofici.

È stato esaminato il sito ed in base alle caratteristiche ambientali, alla localizzazione geografica, alla presenza e distribuzione della fauna, valutata l'importanza naturalistica.

L'orografia del territorio è pianeggiante e il terreno è "profondo" e fertile. Ciò ha determinato la formazione di un mosaico a matrice agricola in cui sono estremamente rari gli elementi semi-naturali intervallati alle colture. Domina il seminativo, la vite e l'olivo e, in misura minore, gli alberi da frutto e gli ortaggi (vd. Figura 12).

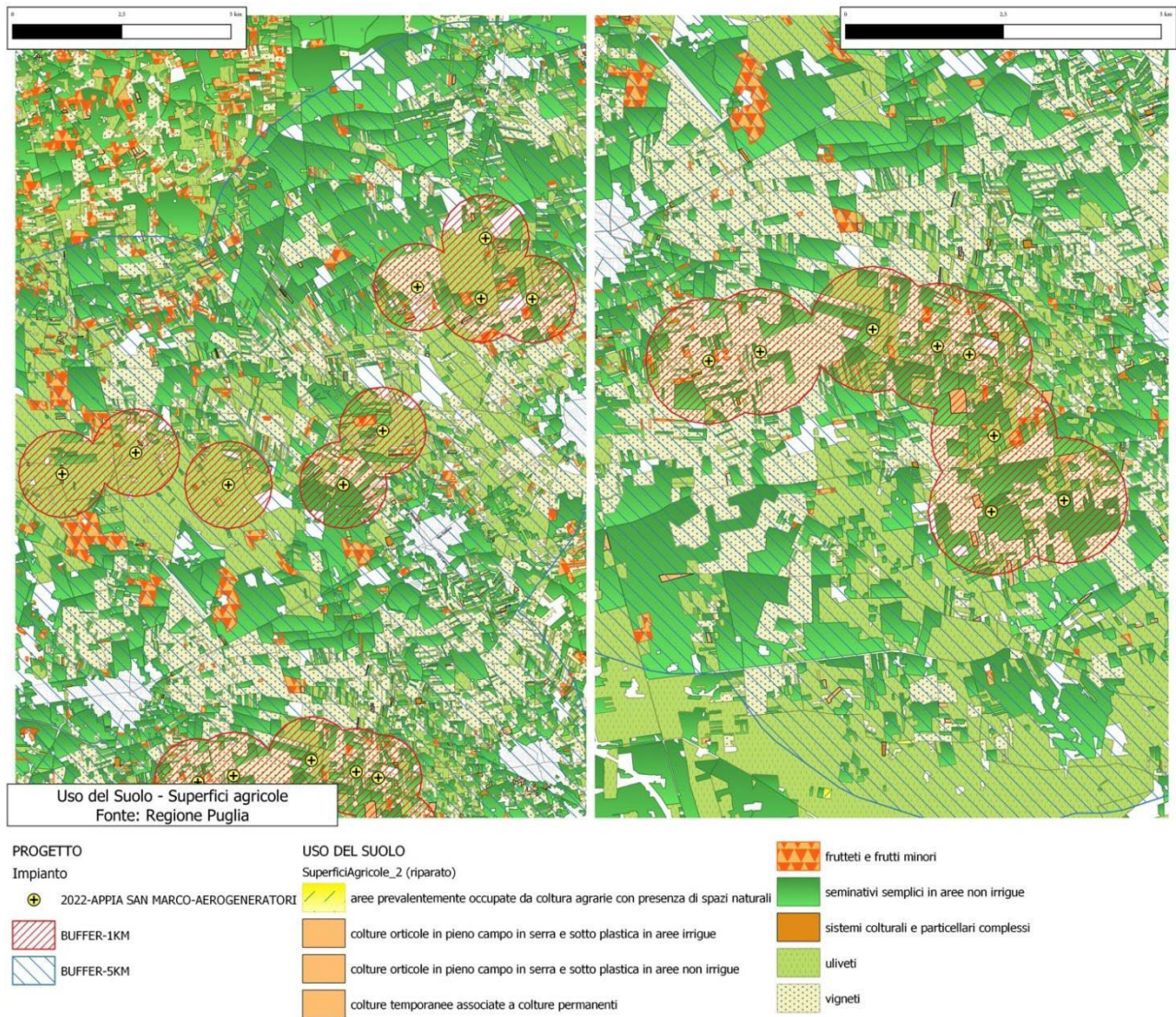


Figura 12 Carta di uso del suolo, superfici agricole

I biotopi di maggiore interesse naturalistico sono distanti dal sito di progetto. La fauna è presente con poche specie stanziali e soprattutto con specie migratrici. La presenza dei migratori è concentrata soprattutto nei mesi di aprile-maggio e ottobre-novembre (migrazione primaverile ed autunnale) e, in misura minore, in inverno.

Il totale delle specie potenzialmente presenti nell'area nell'anno è di 142, di cui n°114 uccelli, 17 mammiferi, 8 rettili e 3 anfibi. Gli uccelli appartengono a 14 ordini sistematici, 75 sono le specie di passeriformi e 39 di non passeriformi. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 21 specie di uccelli; all'allegato II della Dir. Habitat 1 specie di rettile e all'all. IV della stessa Direttiva 3 specie di mammiferi, 4 di rettili e 1 di anfibi.

Sulla base delle specie potenziali è stato stimato il rischio di impatto, come schematizzato in Tabella 3 in cui sono considerate le specie incluse nelle direttive "Habitat ed Uccelli". Per una stima attendibile degli impatti che potrebbero derivare dalla realizzazione di un progetto di impianto eolico è necessario il monitoraggio delle fasi ante, di esercizio e post opera. Allo scopo è stato predisposto ed avviato a Luglio 2022 la fase di "ante-operam" di detto "piano di monitoraggio". Ciò consentirà di definire puntualmente le specie che utilizzano il sito in ogni mese dell'anno. Ad oggi sono stati monitorati otto mesi, sui dodici previsti, che comprendono le due fasi più critiche: migrazione

primaverile e nidificazione, oltre alla migrazione autunnale. Sulla base dei dati ad oggi raccolti, non si evidenziano criticità legate alla nidificazione di specie di interesse conservazionistico né alla concentrazione di specie migratrici.

## 5.d) Effetti indiretti

### 5.D.1) USO DELLE RISORSE NATURALI

L'impatto potenziale sulla componente suolo e sottosuolo segue lo schema concettuale di seguito indicato.

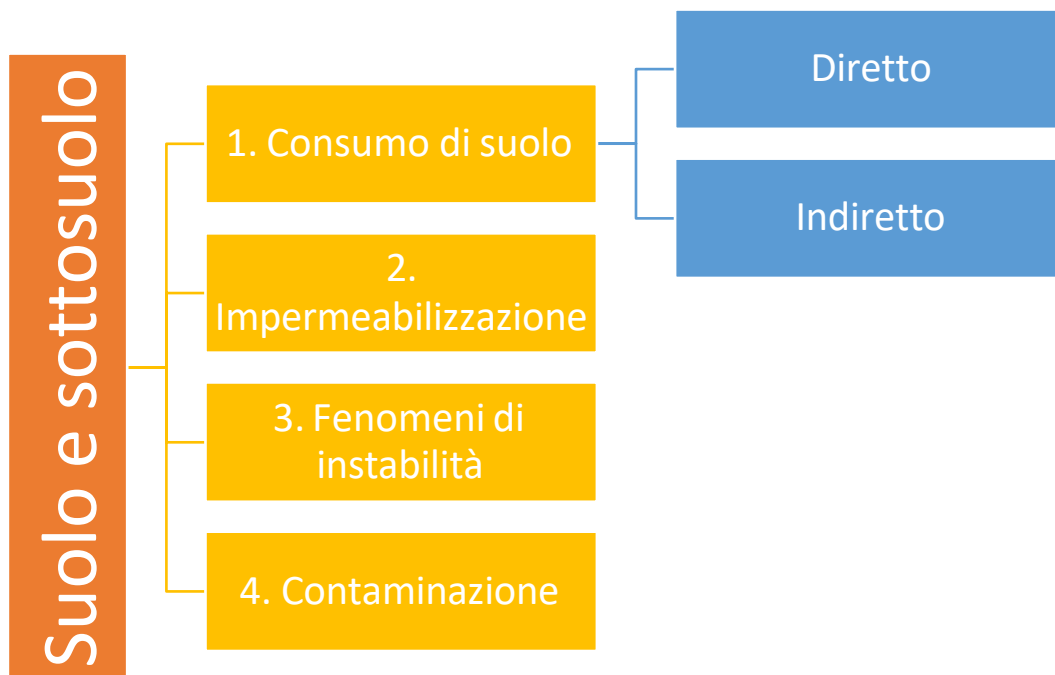


Tabella 5 Schema concettuale delle interferenze con la componente Suolo

Il concetto di **consumo di suolo** è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale (**suolo non consumato**) a una copertura artificiale del suolo (**suolo consumato**).

La copertura del suolo è un concetto collegato ma distinto dall'uso del suolo. Per **copertura del suolo** si intende, infatti, la copertura biofisica della superficie terrestre. Una definizione viene dalla direttiva 2007/2/CE : la copertura fisica e biologica della superficie terrestre comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici. L'impermeabilizzazione del suolo costituisce la forma più evidente di copertura artificiale. Le altre forme di copertura artificiale del suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso l'asportazione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali la contaminazione e la compattazione dovuti alla presenza di impianti industriali, infrastrutture, manufatti, depositi permanenti di materiale o passaggio di mezzi di trasporto.

L'**uso del suolo** è, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio ad uso residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

Nel caso del progetto in esame, gli impatti prevenibili possono essere ricondotti essenzialmente alla **riduzione di terreno potenzialmente utilizzabili per altri scopi (uso agricolo)**, in quanto il progetto va a collocarsi in un sito, come sarà descritto puntualmente più avanti, su cui non si rileva una sostanziale

presenza di naturalità. Comunque, il posizionamento delle macchine non interessa gli ambienti naturali e seminaturali presenti a livello residuale nel sito progettuale.

L'installazione di un nuovo impianto eolico presenta problematiche in merito al consumo di risorse naturali. Queste possono essere ricondotte a livelli accettabili, compatibili con un buon mantenimento delle risorse naturali, grazie ad una puntuale e minuziosa descrizione dei valori naturalistici che caratterizzano l'area d'indagine, e soprattutto se tali informazioni vengono poi utilizzate in modo coscienzioso in fase di progettazione. Fermo restando quanto esposto, indubbiamente studi postumi e azioni puntuali di monitoraggio possono fornire importanti contributi tecnico-scientifici, in particolare su gruppi faunistici particolarmente sensibili a tali tipologie d'impianto (avifauna e chiropteri).

Oltre alle interferenze tipicamente prodotte da un impianto eolico, quali occupazione di area da parte degli aerogeneratori, produzione di rumori estranei all'ambiente, ostacolo al volo di avifauna e chiropteri, nella tabella seguente sono riportate le varie interferenze con l'ambiente naturale legate a specifiche azioni della realizzazione impiantistica.

TIPOLOGIA DI AZIONE	Interferenza con le risorse naturali					
	Movimento terra	Rumore	Emissione polveri	Occupazione di suolo	Possibile perdita di biodiversità	Scavi
Splateamento delle strade esistenti di accesso	2	2	2	1	1	
Allargamento tratto strade sterrate esistenti	2	2	1	2	1	
Eventuale svellimento di cespugli lateralmente alle strade		1			2	
Realizzazione piste di servizio	1	2	2	2	1	
Realizzazione piazzole provvisorie	1	2	2	2	1	
Realizzazione delle fondazioni delle torri	1	2	1	2	2	2
Trasporto e innalzamento dell'elica		1			1	
Realizzazione di cabine elettriche		1		1		
Realizzazione di cavidotti elettrici interrati	1	1	1		1	1
Messa in esercizio		1			2	
Dismissione dell'impianto		2				

Tabella 6 Tipologie di opere, e relativi impatti ed interferenze collegate

Se è vero che alcune delle interferenze causate dagli impianti eolici non possono essere evitate o mitigate più di tanto (occupazione dell'area, rumore della pala), per quanto riguarda invece in particolare il consumo di risorse naturali, oculate scelte progettuali possono porre un serio limite agli impatti dell'opera.

### 5.D.2) QUALITÀ DELL'ARIA

Relativamente alle possibili interferenze indirette con le componenti ecologiche ed ecosistemiche conservate all'interno, non solo dei siti natura 2000 ma anche nei parchi che li ospitano, si conferma che l'impatto risulta oltremodo basso in funzione dei risultati che gli studi specialistici condotti per la valutazione di emissioni in atmosfera e rumore elaborati per la Valutazione di Impatto ambientale, hanno fatto emergere.

Riguardo la qualità dell'aria è stato possibile evidenziare come durante l'esecuzione dei lavori, i gas di scarico emessi da veicoli e mezzi in cantiere non supereranno mai la soglia del valore limite per nessuno degli inquinanti analizzati (NOX, SOX, CO e PM10), neppure in prossimità della fonte di emissione.

Le possibili interferenze sulle comunità ecologiche di fauna e flora prossime all'area di intervento sono quindi assenti o comunque limitate all'interno dell'area di cantiere e nel periodo di presenza dello stesso (ove, comunque, la vegetazione spontanea e non di pregio verrà temporaneamente asportata e non si avrà presenza di fauna selvatica, anche in funzione dell'allontanamento temporaneo dovuto al disturbo). Studi scientifici dimostrano infatti che, durante le fasi di costruzione e decommissioning, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti s.l., si manifestano entro 30 m dall'area di cantiere; oltre tale misura i livelli di inquinanti in atmosfera scendono a valori tali da non generare alcuna perturbazione o effetti significativi alle componenti ecosistemiche (Haqus e Hameed, 1986; Trafela, 1987).

Da sottolineare anche che, al fine di ridurre la sospensione di polveri (PM10) si potrà valutare la necessità di bagnare l'area di passaggio in prossimità di eventuali recettori sensibili e in condizioni di particolari condizioni atmosferiche (siccatà e ventosità elevata), nonché prevedere una bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno e dei cumuli eventualmente stoccati nelle aree di cantiere. Localmente potranno essere realizzate anche apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

### 5.D.3) RUMORE

Per quanto riguarda invece il probabile impatto indiretto dovuto alla produzione di rumore in fase di cantiere, le simulazioni effettuate, oltre ai dati raccolti in precedenti cantieri, hanno evidenziato che è presente un'area buffer di 100 mt dal cantiere dove si ha una zona caratterizzata da un livello spettrale che va dai 70 ai 50 dBA; tali valori sono inferiori ai livelli di rumore ambientale nella banda per la comunicazione, pertanto il mascheramento dei segnali di comunicazione della fauna (in modo particolare dell' Avifauna) non è più compromesso dal rumore.

Tuttavia, è possibile registrare effetti fisiologici e comportamentali qualora siano percepiti suoni anche al di fuori dello spettro utile per la comunicazione tra uccelli, come ad esempio il rombo di un camion. In presenza di un disturbo costante di 60 dBA la distanza per la quale si mantiene una comunicazione ottimale tra due Uccelli (*Comfortable Communication Range*) è di circa 50 m l'uno dall'altro; in caso di distanze superiori ma entro 210 m il disturbo acustico permette comunque la comunicazione con il riconoscimento della tipologia specifica di richiamo (*Sound Recognition Range*). Oltre la distanza di 210 mt tra i due individui, il disturbo acustico impedisce la ricezione e il riconoscimento del richiamo, avendo effetti significativi di mascheramento (*Sound Discrimination Range*). (Dooling et. al., 2010)

Oltre i 100 m di distanza dal cantiere, l'energia del rumore da cantiere (<50 dBA) su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile (livelli al di sotto della curva di udibilità), di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna.

In fase di esercizio la rotazione della pala ed il funzionamento della stessa generano sostanzialmente due tipologie di rumore ben definite:

- a) un rumore di tipo diretto, che indica i contributi rumorosi riconducibili alla rotazione della pala eolica e quindi direttamente legate all'azione del vento. A questa categoria si possono accorpate: il rumore generato dal movimento delle pale nel fendere il vento; il rumore degli organi meccanici posti in rotazione; il rumore generato dall'effetto vela sulla torre di sostegno e sulla navicella
- b) un rumore di tipo indiretto rispetto all'intensità e direzione del vento, che indica i contributi non strettamente dipendenti dall'azione del vento ma legati al funzionamento della pala eolica stessa. A questa categoria si possono accorpate: il rumore generato dal sistema di raffreddamento del generatore elettrico; il rumore legato agli organi di posizionamento della navicella e delle pale; il rumore generato dagli apparati elettrici ed elettronici posti per il corretto funzionamento della pala; il rumore generato dai dispositivi elettrici quali trasformatore, inverter, ecc. necessari per la corretta utilizzazione dell'energia elettrica prodotta per una efficace immissione nella rete elettrica.

Per la prima categoria l'azione del vento determina una proporzionalità diretta tra la spinta sulle pale e rumore poiché più le pale girano ed in linea di principio più il rumore ambientale aumenta. Tale categoria produce un disturbo variabile nel tempo e discontinuo.

Per la seconda categoria il rumore che si genera è indipendente dal vento ed il contributo delle componenti sopra indicate al rumore ambientale è di tipo continuo.

Numerosi studi hanno evidenziato che per distanze sempre più crescenti a partire dall'aerogeneratore, a prescindere dalla taglia di produzione di energia elettrica, il rumore segue il decadimento tipico delle sorgenti approssimate sferiche; inoltre, le dimensioni maggiori di un generatore eolico, a parità di tipologia di forma aerodinamica della pala, determinano complessivamente una diffusione di rumore nell'ambiente minore rispetto a pale di taglia inferiore.

È accertato che il rumore prodotto dalle turbine in rotazione risulta potenzialmente significativo nelle vicinanze dei rotori, provocando un disturbo e l'allontanamento soprattutto dell'avifauna. L'analisi ecologica ha evidenziato che le località selezionate per il posizionamento delle turbine non rappresentano siti rilevanti per le specie di avifauna presenti, né sono presenti nidificazioni. Pertanto, il dislocamento derivante dal disturbo non rappresenterà un particolare impatto sulle specie di avifauna.

## 6) MISURE DI MITIGAZIONE

### 6.a) Mitigazione degli impatti sulle risorse naturali

Le principali misure di mitigazione che consentono di minimizzare gli impatti sulle risorse naturali sono:

- adeguata ubicazione degli aerogeneratori e delle strutture annesse, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali presenti nell'area considerata;
- scelta di macchine con torri tubolari e non tralicciate, caratterizzate da colorazione neutra realizzata con vernici non riflettenti, dotate di pale colorate con bande rosse evidenti e da lenta rotazione del rotore, aspetto quest'ultimo che si traduce in una forte riduzione in fase di esercizio del rumore emesso, e in una minore probabilità di collisione con l'avifauna;

- realizzazione di elettrodotti interrati quasi esclusivamente su viabilità esistente, in modo da contenere al massimo l'alterazione del contesto ecosistemico esistente, e di eliminare la possibilità di impatti degli uccelli con i conduttori aerei;
- mantenimento di una adeguata distanza (almeno tre volte il diametro del rotore) da altri impianti eolici esistenti o autorizzati, allo scopo di creare ampi corridoi liberi per il passaggio dell'avifauna, e scongiurare il cosiddetto effetto selva;
- limitazione nella creazione di nuove strade.

Inoltre, al fine di incidere negativamente il meno possibile sugli habitat naturali presenti nell'area e di contenere al massimo il disturbo sulle specie frequentanti il sito e le sue vicinanze, si consigliano le seguenti ulteriori azioni:

- misure che riducano al minimo delle emissioni di rumori e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- accorgimenti logistico-operativi consistenti nel posizionamento delle infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- implementazione di regolamenti gestionali, quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.), e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti.
- individuare le misure necessarie per evitare dispersione di rifiuti e idrocarburi e per impedire possibili contaminazioni delle acque superficiali o sotterranee, nonché del suolo, anche a seguito di incidente

### 6.b) Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione

Gli impatti prevedibili sul tale comparto sono strettamente legati alle fasi di cantiere.

Pertanto, saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

1. ripristino come *ante operam* delle aree sottratte all'uso in fasi di cantiere;
2. stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra, e ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata ed eventualmente danneggiata dalle lavorazioni, da attuarsi al termine dei lavori;
3. adozione di tutti gli accorgimenti volti a minimizzare l'emissione di polveri e i conseguenti effetti negativi su flora, vegetazione e fauna (basse velocità dei mezzi in transito, ecc.);
4. bagnatura con acqua delle aree di lavoro e delle strade di cantiere saranno bagnate con acqua, e rivestimento delle strade di cantiere con materiale inerte a granulometria grossolana, per minimizzare la dispersione delle polveri.

### 6.c) Mitigazione degli impatti su uccelli e chiropteri

In merito all'avifauna, oltre quanto già approfondito, si evidenzia come in base alle caratteristiche del sito (presenza di estesi seminativi, e diffuse colture legnose specializzate), e alla sua ubicazione, l'area potrebbe risultare frequentata da alcune specie d'interesse per la conservazione, in particolare durante il transito migratorio, ma anche da specie interessanti che potrebbero utilizzare i campi aperti in fase di svernamento.

Pertanto si prevede:

1. un monitoraggio *ante-operam* di un anno;
2. un monitoraggio in corso d'opera;
3. un monitoraggio *post-operam*, della durata di 3 anni,

durante i quali saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo.

Ulteriori importanti accorgimenti progettuali da mettere in atto sono:

1. eliminazione di superfici sulle navicelle che gli uccelli potrebbero utilizzare come posatoi;
2. impiego di modelli tubolari anziché tralicciati, in quanto questi ultimi elevano la disponibilità di posatoi;
3. impiego di vernici nello spettro UV, visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti, e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;
4. applicazione di 2 bande trasversali rosso su almeno una pala ed in prossimità della punta; per consentire l'avvistamento delle pale da maggior distanza da parte dei rapaci;
5. diffusione di suoni e frequenze udibili dall'avifauna;

## 7) ALLEGATI

Documentazione a corredo dell'istanza:

- TAV 01 Inquadramento territoriale
- TAV 02 Carta dei vincoli
- TAV 03 Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia (DGR 2442-2018)

Il Tecnico valuto

Dott. Giacomo

