

Regione Puglia

COMUNI DI MARUGGIO(TA)-MANDURIA(TA)-SAVA(TA)
AVETRANA(TA)-ERCHIE(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 49,60 MW ALIMENTATO DA
FONTE EOLICA DENOMINATO "MESSAPIA ENERGIA"**

PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "MESSAPIA ENERGIA"

Codice Impianto: BAEQU27

Tav.:	Titolo:
R41a	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE Relazione valutazione appropriata

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
n.d.	A4	BAEQU27_VINCA_R41a

Progettazione:	Committente:
 <p>Gruppo di progettazione: Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto Ing. Francesco Masilla</p> <p><small>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.Iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</small></p>	<p>ENERGIA LEVANTE s.r.l. 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 : Dott. Giacomo Marzano	

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

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI TARANTO

DOC	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE 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
OGGETTO	“PARCO EOLICO MESSAPIA ENERGIA” PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 49,6MW
COMMITTENTE	ENERGIA LEVANTE s.r.l. ROMA, p.iva 10240591007



REDAZIONE VINCA: dott. Giacomo Marzano

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE: Francesco de Franco - Cooperativa Mydas

Sommario

1) Proponente	4
2) Premessa.....	5
3) Descrizione tecnica del progetto	7
3.a) Principali caratteristiche del progetto.....	11
3.a.1) Aerogeneratori.....	11
3.a.2) Fondazioni.....	12
3.a.3) Piazzole di montaggio	12
3.a.4) Trincee e cavidotti MT	12
3.a.5) Sottostazione elettrica di connessione e consegna	13
3.a.6) Trasporti eccezionali	13
3.a.7) Strade e piste di cantiere	13
3.a.8) Regimazione idraulica	14
3.a.9) Ripristini	14
4) Descrizione del Contesto paesaggistico ed ecologico del progetto.....	14
4.a) Ambito paesaggistico e figure territoriali del PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE	14
4.a.1) Tavoliere salentino.....	15
4.b) Sistema delle tutele del PPTR.....	19
4.c) Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24	20
4.d) Aree naturali protette (ex L.R. 19/97, L. 394/91) SIC/ZPS interessati dall'intervento	21
4.d.1) EUAP0577 Riserva naturale regionale orientata del Litorale Tarantino Orientale	22
4.d.2) Sito Natura 2000 cod. IT9130001 Torre Colimena	24
4.d.3) Sito Natura 2000 cod. IT9130003 Duna di Campomarino.....	27
4.e) Habitat e specie di interesse prioritario e comunitario ai sensi delle direttive Natura 2000	30
4.e.1) 9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	31
4.e.2) 6220* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	32
4.f) Caratterizzazione faunistica	33
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.....	39
5.d) Effetti indiretti.....	41
5.d.1) Uso delle risorse naturali	41
5.d.2) Qualità dell'aria	43
5.d.3) Rumore	44
6) Misure di mitigazione.....	45
6.a) Mitigazione degli impatti sulle risorse naturali	45
6.b) Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione	46
6.c) Mitigazione degli impatti su uccelli e chiropteri	46
7) Allegati	47

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 MESSAPIA ENERGIA” PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI
49,6MW

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:

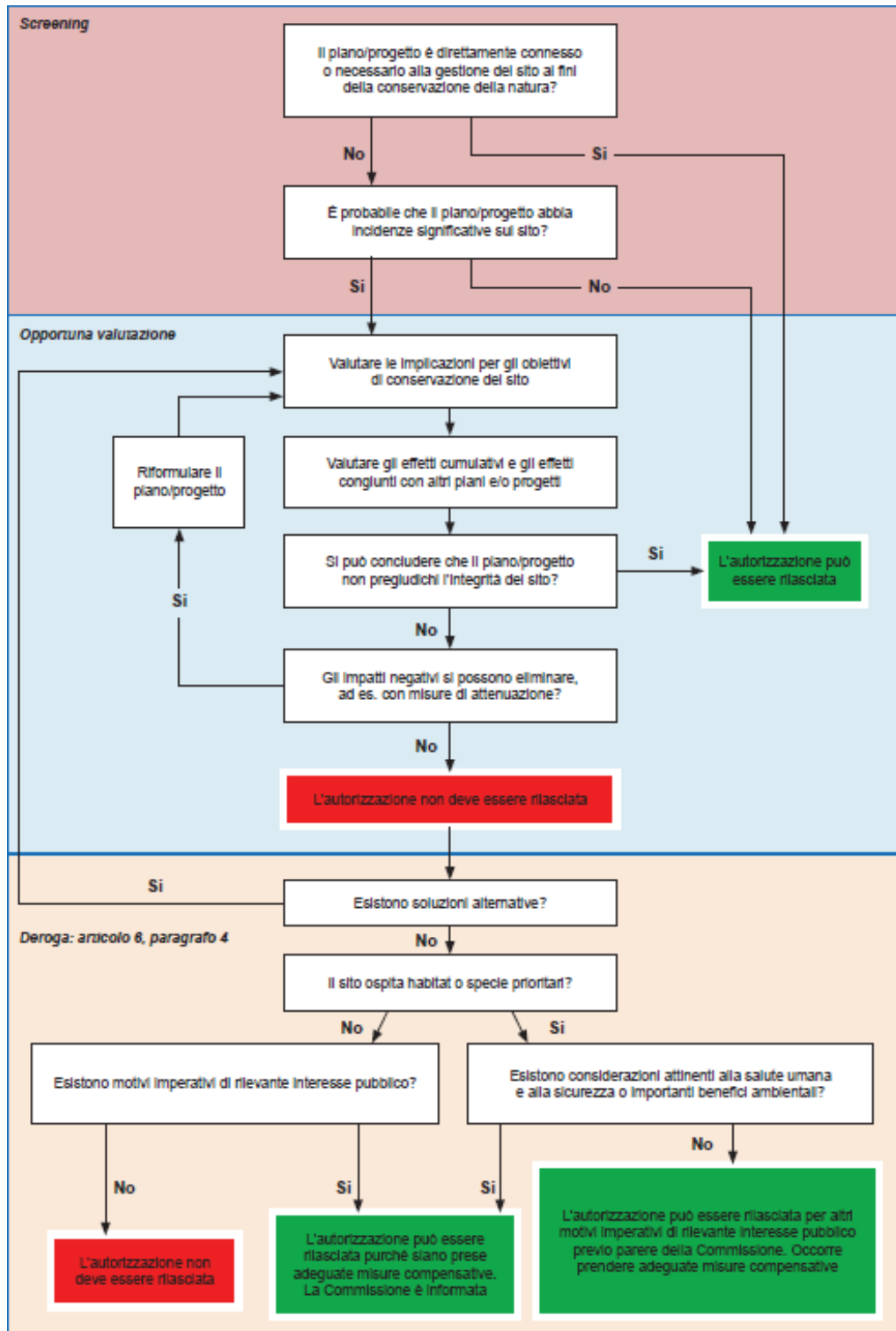


Figura 1 Diagramma di flusso della procedura prevista dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (in base all'orientamento

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 Maruggio e Manduria in provincia di Taranto, con opere di connessione e cavidotto nei Comuni di MARUGGIO (TA), MANDURIA (TA), SAVA (TA), AVETRANA (TA), ERCHIE (BR).

I principali componenti dell'impianto sono:

- N.8 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 (SET) MT/MT e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto.
- Cabine di commutazione impianto MT/MT ubicata in prossimità della SET produttore;
- Cabina di misura (CM) ubicata in prossimità della SET TERNA 36/380kV di consegna;
- SET TERNA 36/380kV stazione elettrica Terna di consegna in cui si verifica l'arrivo della linea a 36kV dall'impianto eolico e collegamento alla RTN.

E' prevista l'installazione di n.8 generatori eolici 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 SET, dove subisce una ulteriore trasformazione di tensione (30/36 kV) prima dell'immissione nella rete TERNA(RTN) di SMISTAMENTO a 36/380 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 (8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,2 MW, per una potenza complessiva di 49,6MW), si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di almeno 2.960 ore equivalenti/anno, corrispondenti ad una produzione totale non inferiore a 146.805 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.

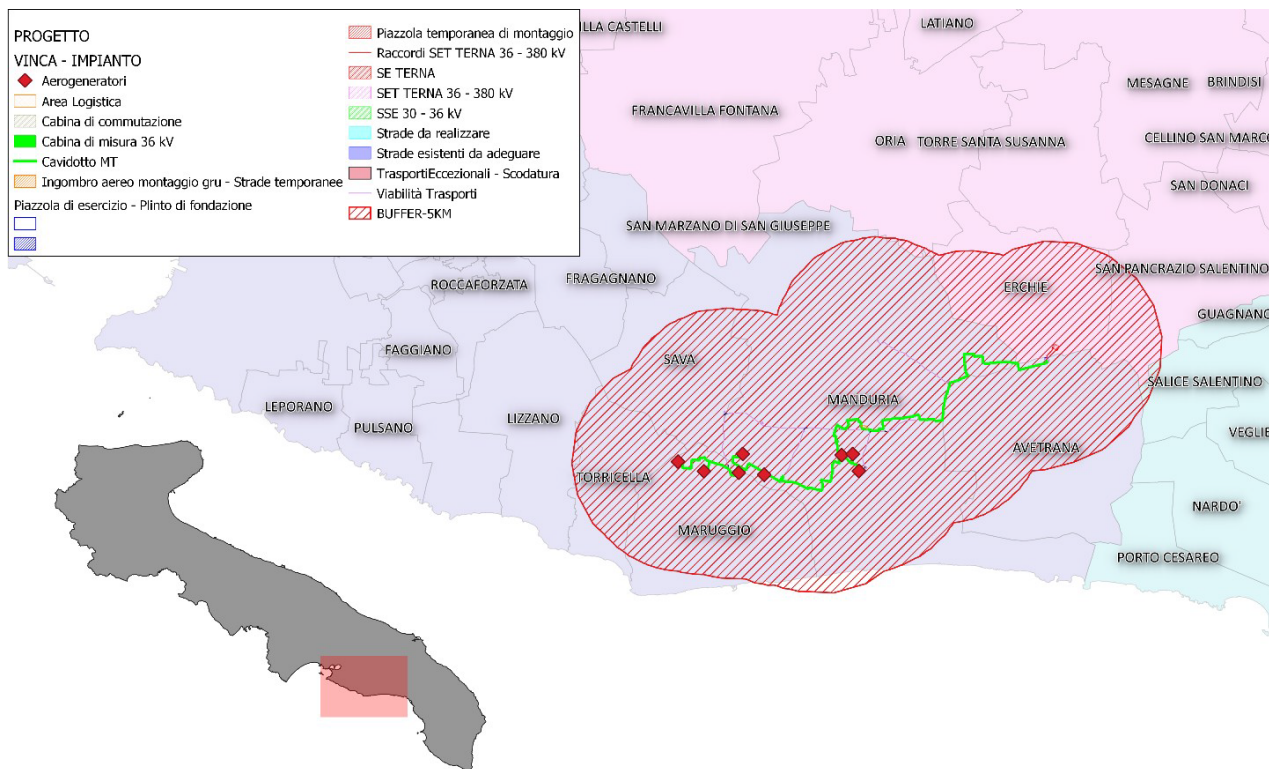
Tutto l'impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all'interno del sito, saranno progettati e realizzati in conformità a leggi e normative vigenti.

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di 8 aerogeneratori ed opere connesse posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Maruggio (Ta) - Manduria (Ta) - Sava (Ta) - Avetrana (Ta) - Erchie (Br). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Torricella (Ta) Km 2,2 a est dell'aerogeneratore TR05;
- Sava (Ta) 4,70 Km a nord dell'aerogeneratore TR05 e 4,3 km dall'aerogeneratore TR06;
- Manduria (Ta) 3,8Km a nord dell'aerogeneratore TR07;
- Uggiano Montefusco (frazione di Manduria) 4,3 km a nord-est dell'aerogeneratore TR06 e 4,0 km a nord-ovest dall'aerogeneratore TR08;
- Avetrana (Ta) 7,1 km a est dell'aerogeneratore TR01;

- San Pietro in Bevagna (frazione di Manduria) 5,2 km a est dell'aerogeneratore TR01;
- Maruggio (Ta) 2,0 km a nord dell'aerogeneratore TR02,
- 1,90 km a nord dell'aerogeneratore TR03 e 3,0 km a nord-ovest dell'aerogeneratore TR04

La distanza dalla costa ionica è di circa 4,83 km dall'aerogeneratore TR01 e 5,2 km dall'aerogeneratore TR02



INQUADRAMENTO TERRITORIALE



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 SE TERNA di Erchie (in agro di Erchie - BR), nelle immediate vicinanze della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica Utente (SET) di trasformazione e consegna. Il cavidotto in media tensione di connessione Parco Eolico – SSE Utente sarà interrato ed interesserà i territori comunali di Avetrana (TA) ed Erchie (BR). La connessione tra SET Utente - SE TERNA Avetrana avverrà in cavo interrato MT a 36 kV ed avrà una lunghezza di circa 20 km.

L'Area di Intervento di circa 730 ettari propriamente detta ricade nei Comuni di Manduria e Maruggio della provincia di Taranto.

Delimitata a Sud dal Comune di Maruggio (Ta), a ovest dal confine del Comune di Torricella (Ta), a Nord dal confine del Comune di Sava (Ta) e dal Comune di Manduria (Ta), a ovest dal Comune di Avetrana.

L'impianto è posto in un'area quadrangolare delimitata approssimativamente a est dalla SP137 che collega Manduria con San Pietro in Bevagna (località marina), a sud dalla SP141 che collega il Comune di Maruggio con Avetrana.

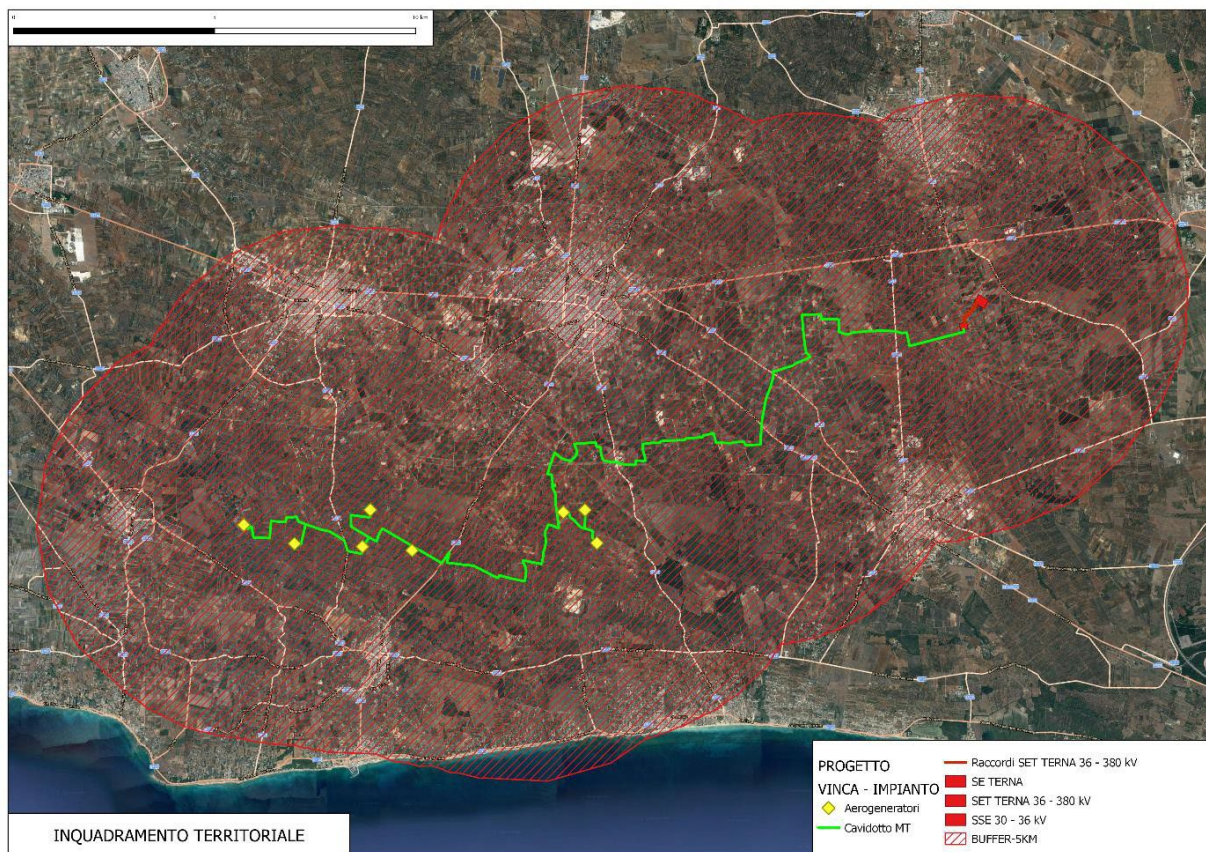


Figura 3 Inquadramento territoriale impianto eolico con indicazione rete stradale

L'Area di Intervento presenta le caratteristiche tipiche del "mosaico" del Tavoliere Salentino: uliveti che si alternano a vigneti con abbondanti aree a seminativo separati fra loro e delimitati da sporadici muretti a secco. All'interno dell'area di intervento, a nord, è anche presente una zona a macchia di tipo relittuale non interessata direttamente dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di impianto (strade, piazzole, cavidotti). Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree che non interessano vigneti ed uliveti di particolare pregio o alberature secolari.

Le masserie più vicine sono:

- Masseria Giustiniani, in agro di Manduria: 1.700 m dall'aerogeneratore n. TR05 di progetto;
- Masseria Scerza, in agro di Sava: 1.600 m dall'aerogeneratore TR04 di progetto;
- Masseria Surani Piccola, in agro di Manduria: 1.750 m dall'aerogeneratore TR08 di progetto;
- Masseria Surani, in agro di Manduria: 1.300 m dall'aerogeneratore TR07 di progetto;
- Masseria Delle Monache, in agro di Manduria: 3.200 m dall'aerogeneratore TR07 di progetto;
- Masseria Potenti, in agro di Manduria: 4.170 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;
- Masseria Marcantuddu, in agro di Manduria: 3.800 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;
- Masseria Scalella, in agro di Manduria: 4.000 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;
- Masseria Coturie, in agro di Manduria: 2.200 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;
- Masseria Marina, in agro di Manduria: 3.300 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;
- Masseria Borraco, in agro di Manduria: 4.600 m dall'aerogeneratore TR01 di progetto;

- Masseria Li Suri, in agro di Manduria: 3.300 m dall'aerogeneratore TR02 di progetto;
- Masseria Del Marchese, in agro di Manduria: 3.500 m dall'aerogeneratore TR02 di progetto;
- Masseria Le Fabbriche, in agro di Maruggio: 1.090 m dall'aerogeneratore TR04 di progetto;
- Iazzo San Marco, in agro di Maruggio: 1.900 m dall'aerogeneratore TR05 di progetto;
- Masseria Garroni, in agro di Maruggio: 2.700 m dall'aerogeneratore TR04 di progetto;
- Masseria Maviglia, in agro di Maruggio: 3.700 m dall'aerogeneratore TR02 di progetto;
- Madonna di Pasano, in agro di Sava: 4.200 m dall'aerogeneratore TR05 di progetto;
- Masseria Le Forche, in agro di Torricella (Ta): 3.700 m dall'aerogeneratore TR05 di progetto

La distanza dall'edificio rurale abitato più vicino è di circa 550 m; fabbricato a est di TR01.

La distanza minima da strade provinciali è di almeno 315 m, TR01 da SP137 per Borraco.

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

Nel territorio della presente proposta progettuale e nell'area vasta è presente un altro impianto eolico ed alcuni impianti fotovoltaici già in esercizio.

Nel vicino Comune di Erchie è presente un Parco Eolico già in esercizio, costituito da 15 aerogeneratori Gamesa G90, di potenza pari a 2 MW, ciascuno installato su torre tubolare in acciaio di altezza pari a 80 m, e aventi rotore con diametro di 90 m. La distanza minima tra aerogeneratori in progetto (aerogeneratore n.1) e aerogeneratori in esercizio è di circa 8,5 km.

Nello Studio di Impatto Ambientale saranno indagati gli effetti cumulativi di impatto con gli aerogeneratori esistenti, oltre che eventuali impatti cumulativi con impianti fotovoltaici presenti nell'area di progetto.

3.a) Principali caratteristiche del progetto

Il progetto prevede, come detto, la realizzazione di un "Parco Eolico" costituito da 8 aerogeneratori, installati su altrettante torri tubolari in acciaio e mossi da rotori 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 49,6 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 0,6 Km (TR07-TR08), mentre la

distanza minima tra aerogeneratori su file diverse è di 0,86 Km (TR01-TR07). 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:

- Distanza minima da centri abitati ai sensi dell'art.5.3b uguale o superiore a 1,2 km (6x200) – Adottata da Maruggio Km 1,90 (da TR03), Torricella Km 3,10 (da TR05), Manduria 3,80 Km (da TR07), Sava 4,30 Km (da TR06), Avetrana 7,10 Km (da TR01);
- Distanza minima da Strade Provinciali: superiore a 300 m;
- Distanza minima da edifici rurali abitati o abitabili art.5.3° superiore a 200m.

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 85x42 m compressiva della piazzola di esercizio che rimarrà delle dimensioni di 50x30m. 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 50x30 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.

3.A.4) TRINCEE E CAVIDOTTI MT

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne 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 (SET) sarà realizzata sottocampo in prossimità dell'impianto eolico da collegarsi, tramite 3 terne da 500 mmq con la cabina di misura posta nelle immediate vicinanze della nuova Stazione di smistamento Elettrica SET TERNA Avetrana (TA) e sarà ad essa connessa con linea interrata a 36kV.

In estrema sintesi, nella SSE si avrà:

- Arrivo delle linee MT a 30 KV interrate, provenienti dall'impianto eolico;
- Trasformazione 30/36 kV, tramite opportuno trasformatore di potenza;
- Sistema di sbarre MT 36 kV in comune con due altri produttori
- Partenza di tre linee interrata MT 36 kV, di lunghezza pari a 19.861 m circa, che permetterà la connessione alla cabina di smistamento TERNA collegata alla RTN con raccordi 380 kV alla SE TERNA ERCHIE.

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 quindi a partire dall'uscita di Grottaglie est, 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 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 70 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 ml per aerogeneratore). Lo sviluppo lineare delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, sarà di circa 4,3 km (in media 285 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 50x30m.

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 del Tavoliere salentino*.

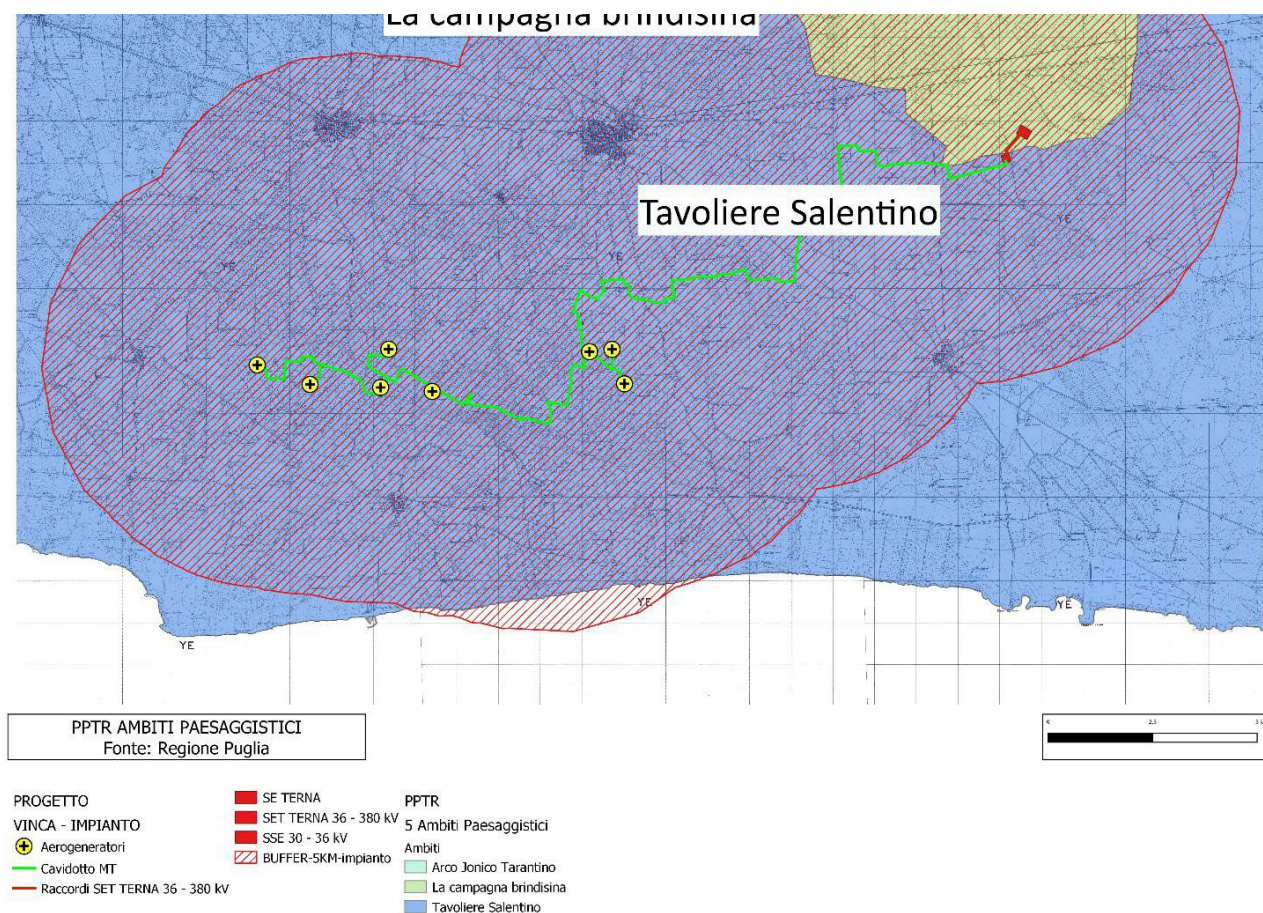


Figura 4 Inquadramento impianto nelle Figure del PPTR

4.A.1) TAVOLIERE SALENTINO

L'ambito 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 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.

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 "vore"), 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 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.

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 numerosi 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:
 - o Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002
 - o Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006
 - o Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006
 - o 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:
 - o Torre Colimena IT9130001
 - o Duna di Campomarino IT9130003
 - o Aquatina di Frigole IT9150003
 - o Rauccio IT9150006
 - o Torre Uluzzo IT9150007
 - o Alimini IT915001
 - o Palude del Capitano IT9150013
 - o Palude dei Tamari IT9150022
 - o Torre Inserraglio IT9150024
 - o Torre Veneri IT9150025
 - o Porto Cesareo IT9150028
 - o Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto IT9150027

- Masseria Zanzara IT9150031
- Le Cesine IT9150032
- Specchia dell'Alto IT9150033

In questo ambito è presente una delle maggiori biodiversità in termini di habitat d'interesse comunitario essendone individuati tra i vari siti ben 15, di cui 7 prioritari. Si tratta di habitat di grande importanza in quanto tipici delle zone di transizione delle zone costiere, con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna, si tratta di:

1. Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*) Codice:1120*
2. Lagune costiere Codice:1120*
3. Vegetazione annua delle linee di deposito marine Codice: 1210
4. Pascoli inonati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) Codice: 1410
5. Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") Codice: 2120
6. Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia* Codice: 2260
7. Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *MolinioHoloschoenion* Codice: 6420
8. Foreste di *Quercus ilex* Codice: 9340
9. Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea* Codice: 6220*
10. Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*) Codice: 1510*
11. Dune costiere con *Juniperus* spp. Codice: 2250*
12. Stagni temporanei mediterranei Codice: 3170*
13. Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion* Codice: 5430
14. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* Codice: 3150
15. Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* Codice: 2270*

Molto significativa è la componente di flora rara, minacciata ed endemica, a distribuzione soprattutto balcanica, tra cui: *Helianthemum jonium*, *Ipomoea sagittata*, *Ophrys candida*, *Tremastelma palaestinum*, *Crocus thomasi*, *Iris pseudopi mila*, *Micromeria canescens*, *Isoetes hystrix*, *Juncus pygmaeus*, *Linum maritimum*, *Orchis lactea*, *O. palustris*, *Periploca graeca*, *Anthemis hydruntina*, *Erica manipuliflora*. Nell'ambito si segnala anche la presenza di alcune specie di fauna rilevante valore biogeografico a distribuzione endemica o rara in Italia, quali *Colubro leopradino* (*Elaphe situla*), *Geco di Kotschy* (*Cyrtopodion kotschy*), *Quercia spinosa* (*Quercus calliprinos*). Tra gli elenti di maggiore importanza si segnala la nidificazione lungo la fascia costiera ionica della Tartaruga marina (*Caretta caretta*), si tratta di uno dei pochissimi siti conosciuti a livello nazionale. Sparsi nella piana coltivata si rinvengono con elevato valore residuale numerosi lembi di pascoli rocciosi con diffusa presenza della specie d'interesse comunitario *Stipa austroitalica* e della graminacea *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*) assimilabili ad habitat d'interesse comunitario Prioritario Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* cod. 6220.

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.

Il paesaggio rurale del Tavoliere Salentino si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere soprattutto nella costa adriatica. Il territorio, fortemente pianeggiante si caratterizza per un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Le trame larghe del paesaggio del seminativo salentino. Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili. Il paesaggio rurale è fortemente relazionato alla presenza dell'insediamento ed alla strutturazione urbana stessa: testimonianza di questa relazione è la composizione dei mosaici agricoli che si attestano intorno a Lecce ed ai centri urbani della prima corona.

L'entità del fenomeno di espansione urbana degli ultimi decenni all'interno del Tavoliere Salentino, ha comportato il consumo e la distruzione di molti paesaggi tradizionali presenti oggi solo in forma residuale. Attualmente il fenomeno dell'espansione urbana continua ad interessare i paesaggi rurali a mosaico, inficiati da interventi edilizi episodici e a bassa densità che connotano sempre più questi paesaggi di un carattere periurbano con evidenti fenomeni di degrado. Ulteriori elementi detrattori sono i sempre più diffusi elementi divisorii quali recinzioni, muri e muretti che si sono sostituiti ai tradizionali materiali di divisione quali siepi filari e muretti a secco. Questo fattore tanto sui paesaggi più frammentati che in quelli più aperti crea alterazioni significative, che talvolta pregiudicano anche la percezione e l'occlusione di vedute e punti potenzialmente panoramici. Parchi eolici, campi fotovoltaici, infrastrutture viarie e attività estrattive contribuiscono a frammentare, consumare e precludere la fruizione dei territori rurali interessati.

Nell'ambito del Tavoliere Salentino, in assenza di qualsiasi riferimento morfologico, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici quali campanili, cupole e torri che spiccano al di sopra degli olivi o si stagliano ai confini di leggere depressioni. Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo; esso varia impercettibilmente al variare della coltura prevalente, all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici.

Il passaggio dalla provincia di Lecce a quella di Taranto è solo amministrativo; Avetrana, Manduria, Sava, Fragagnano e San Marzano di San Giuseppe si caratterizzano per un territorio legato prevalentemente alla vite, che si sviluppa sui terreni argillosi delle ultime propaggini dell'altopiano murgiano, intensificandosi presso i centri abitati. La coltivazione è organizzata secondo le tecniche dei moderni impianti, inframmezzati dai vecchi vigneti ad alberello che resistono alla dilagante meccanizzazione. Meno frequente è la coltura dell'olivo, che si torva prevalentemente sui rilievi calcarei che degradano verso il mare e lasciano il posto alla macchia nei territori più impervi o nei pressi della costa. Il sistema insediativo segue l'andamento nord-ovest-sud-est sviluppandosi secondo uno schema a pettine costituito dai centri che si attestano sull'altopiano lungo la direttrice Taranto-Lecce (Monteparano, Fragnano, Sava, Manduria) e dai centri che si attestano ai piedi dell'altopiano in corrispondenza delle strade penetranti dalla costa verso l'interno (Faggiano Lizzano, Torricella, Maruggio). Emerge inoltre il particolare sistema costituito dalle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra, che rappresentano punti di riferimento visivi significativi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.

4.b) Sistema delle tutele del PPTR

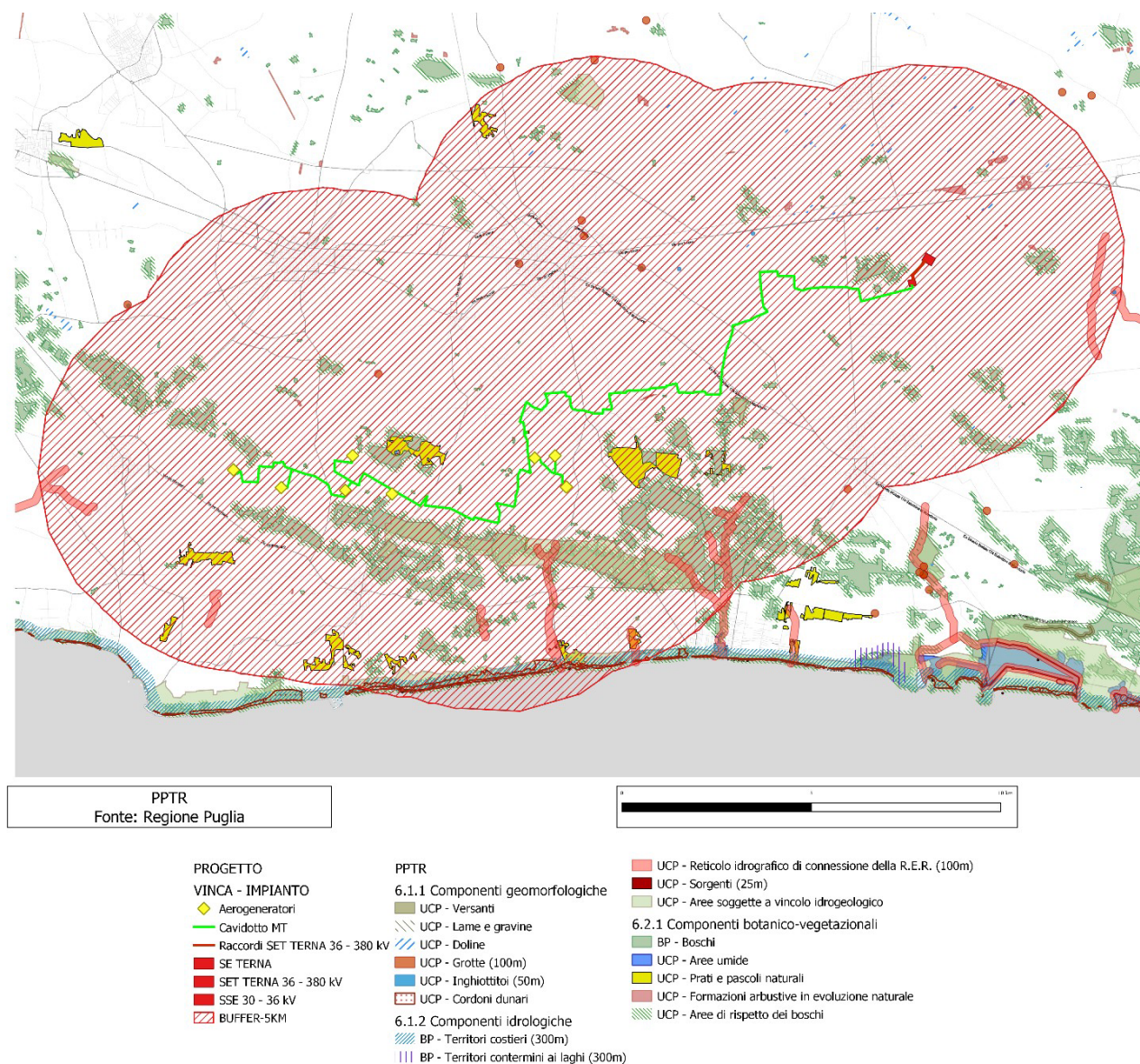


Figura 5 Sistema delle tutele del PPTR

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 intereferenza</i>
IT9130001	Torre Colimena	Regione Puglia	Indiretta	Sito interessato presente nell'area buffer 5 km. Area all'interno dell'area buffer: 604 m ² , pari al 0,006% della superficie del sito. Distanza minima 7.600 mt da aerogeneratore TR01
IT9130003	Duna di Campomarino	Regione Puglia	Indiretta	Zona speciale di conservazione presente nell'area buffer 5 km. Area all'interno dell'area buffer: 94 ha, pari al 62% della superficie del sito. Minore distanza 4,2km da aerogeneratore TR01

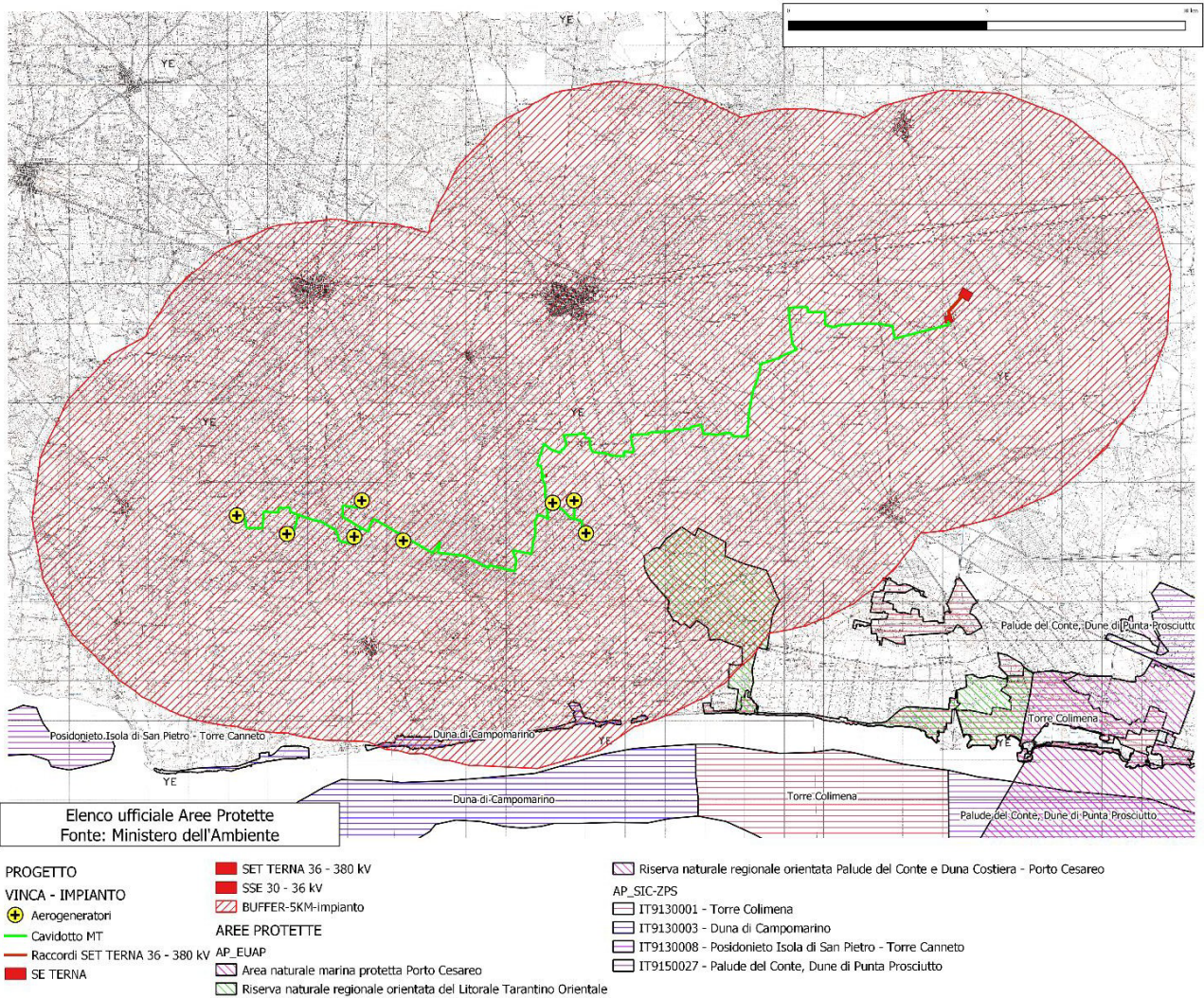


Figura 6 Sistema delle aree protette nell'area di impianto

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

4.D.1) EUAP0577 RISERVA NATURALE REGIONALE ORIENTATA DEL LITORALE TARANTINO ORIENTALE

È composta da due distinti nuclei territoriali (superficie totale 1.113 ettari): un primo nucleo che dai boschi di Cuturi e Rosa Marina raggiunge la costa con la foce del Chidro ed un secondo che racchiude le aree costiere delle saline e dune di Torre Colimena e della palude del Conte e relativa duna costiera.

Il Bosco dei Cuturi e di Rosamarina sono ciò che resta della vasta foresta oritana che ricopriva gran parte del Salento settentrionale, dove si narra che Federico II si cimentasse nelle battute di caccia con il falco. Rosamarina e Cuturi si trovano a circa 6 km da Manduria, percorrendo la strada provinciale che porta a S. Pietro in Bevagna. Il Bosco Cuturi si estende per circa 37,5 ettari ed è protetto da muri a secco.

La superficie del bosco non è del tutto omogenea, poiché nelle radure si trovano molto spesso delle sporgenze di roccia calcarenitica che arrivano a circa 2 m di altezza, testimonianza di antiche cave da cui i Messapi ricavarono il materiale per l'edificazione della vicina città che sorgeva sull'altura de Li Castelli. L'antica frequentazione dell'uomo è evidenziata anche dalla presenza di tombe, dalle carrarecce, dagli abbeveratoi per gli animali. In passato i due boschi erano caratterizzati dalla presenza di una ricca fauna, poi estintasi, che includeva lepri, daini, cinghiali, cervi ecc.

Il Bosco Cuturi è formato da una fustaia di lecci ben cresciuti dalla chioma folta, da vaste zone di macchia e da ampie radure erbose. Nella fitocenosi che popola le zone disboscate, diverse sono le specie vegetali che attecchiscono rigogliose: il lentisco, la fillirea, il cisto di Montpellier, il mirto, l'oleastro, ecc. Il Bosco Rosamarina è formato da macchia alta 2-3 metri e da diversi alberi di leccio a conformazione arbustiva. Nelle zone a vegetazione bassa si possono osservare specie caratteristiche della macchia mediterranea come il lentisco, la ginestra spinosa, la fillirea, il mirto, il corbezzolo e il rosmarino, pianta da cui il bosco eredita il nome.

L'area all'interno dell'area buffer è pari a 655 ha, corrispondente al 59,3% della superficie del sito. La distanza minima è di 1.500 mt da aerogeneratore TR01.

Di seguito l'analisi dell'uso del suolo della porzione della RNOR.

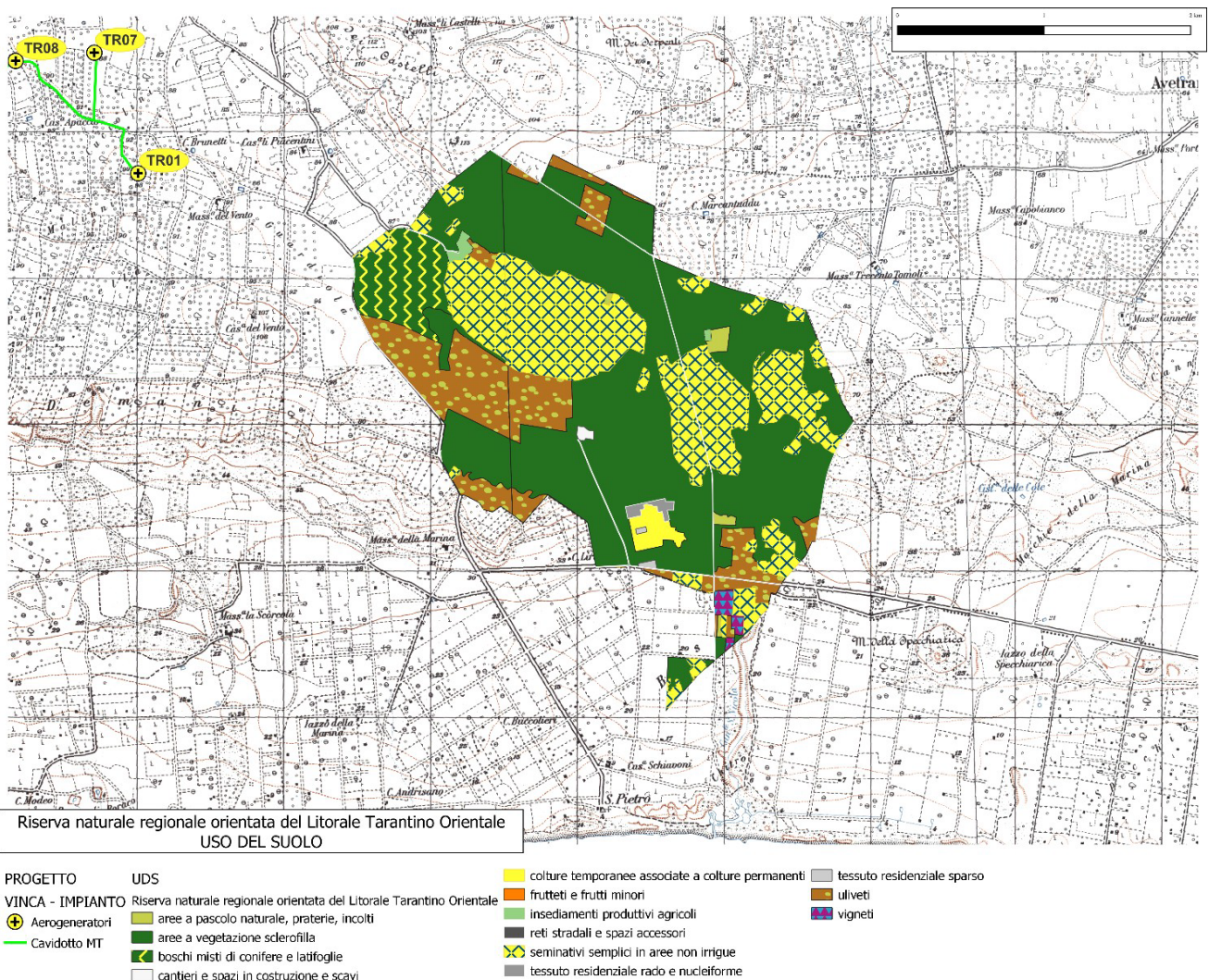


Figura 7 Individuazione dei nuclei boscosi nella RNR Boschi di Santa Teresa e Li Lucci

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 340 ettari.

Attraverso l'analisi dello strato informativo dell'Uso del Suolo, fornito dal sistema informativo regionale, si evidenzia come il contesto territoriale della RNOR è fortemente tipizzato dalla presenza di aree a vegetazione sclerofilla (pari al 51,98%) e di boschi misti di conifere e latifoglie (pari al 5,19%),

ma è rilevante anche la presenza di aree a destinazione agricola (per una superficie totale pari al 40,80%) come si evidenzia dalle elaborazioni riportate di seguito.

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);

Di seguito si riporta la distribuzione della superficie su queste 3 classi:

Tabella 1 Superfici classi uso del suolo

Classe	Descrizione	Superficie (ha)
1	Superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane);	9,31
2	Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc);	267,56
3	Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie);	378,89
Totale complessivo		655,76

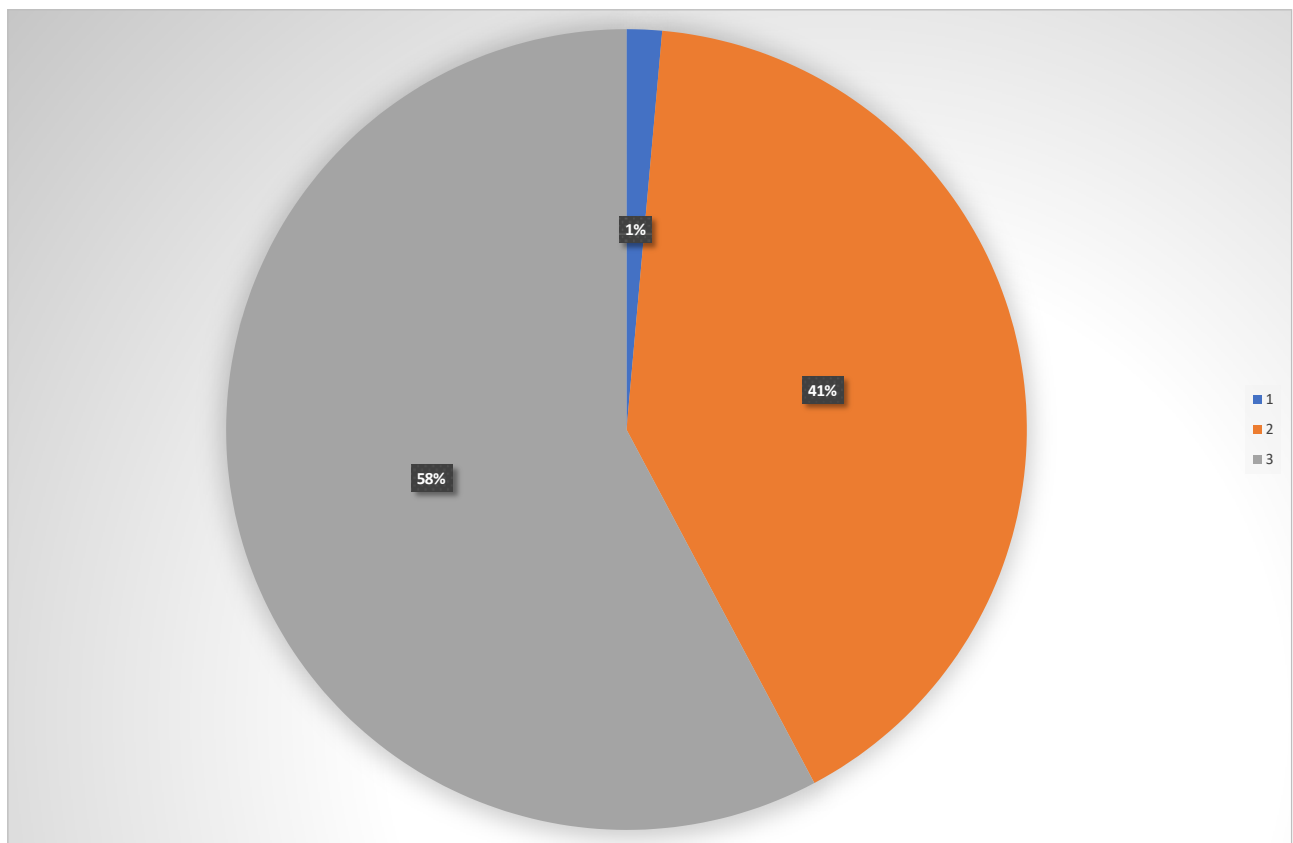


Figura 8 Superfici classi di uso del suolo

4.D.2) SITO NATURA 2000 COD. IT9130001 TORRE COLIMENA

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	17.704167
Latitude:	40.280000

2.2 Area [ha]

2678.0000

2.3 Marine area [%]

65.0000

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
1120 F			2142.4	0.00		A	C	A	A
1150 F			107.12	0.00		A	C	A	A
1210 F			26.78	0.00		A	C	B	B
1420 F			80.34	0.00		A	C	A	A
2250 F			80.34	0.00		A	C	B	A
6220 F			107.12	0.00		B	C	B	B
9340 F			26.78	0.00		B	C	A	B

- 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.
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	A	A	A
B	A052	Anas crecca			c				P	DD	C	A	A	A
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	A	A
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	A	A	A
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	A	A	A
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	A	A	A
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				C	DD	C	C	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	A	A	A
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	C	A	A	A
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	C	A	A	A

- 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		Barlia robertiana						P						X
R		Chalcides chalcides						P					X	
I		Chthonius ligusticus						P						X
R	1284	Coluber viridiflavus						P	X					
P		Cytinus ruber						P						X
R		Lacerta bilineata						P					X	
P		Ophrys bertolonii						P					X	
P		Ophrys bombyliflora						P					X	
P		Ophrys holoserica						P						X
P		Ophrys lutea						P					X	
P		Ophrys sphecodes						P					X	
P		Ophrys tenthredinifera						P					X	
P		Orchis lactea						P					X	
P		Orchis morio						P					X	
P		Orchis papilionacea						P					X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X					
P		SERAPIAS LINGUA L.						P					X	
P		SERAPIAS PARVIFLORA PARL.						P						X
P		Solidago virgaurea ssp. alpestris						P						X
P		TELINÉ MONSPESSULANA (L.) KOCH						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.2.i) Stato attuale dell'ambiente SIC IT9130001 - Torre Colimena

Imponente è la presenza di aree umide costiere e litorali sabbiosi. Tali habitat sono stati nel tempo oggetto di numerose aggressioni antropiche, iniziate negli anni '50-'60 dello scorso secolo, con l'intento di prosciugare le zone paludose al fine di bonificare i terreni e metterli in coltura.

Il consumo di risorse naturali è stato tale da provocare il degrado degli habitat prioritari e da imporre l'istituzione di più strette norme di conservazione mediante l'istituzione di riserve e parchi regionali.

Le vaste paludi che caratterizzavano il litorale salentino erano il risultato della presenza di numerose risorgive di acque dolci il cui deflusso verso il mare veniva ostacolato dai cordoni dunali; tale presenza di acqua ha determinato nel tempo l'insediarsi di una rigogliosa macchia mediterranea a dominanza di leccio di cui rimane traccia nel bosco dell'Arneo.

Anche la vegetazione delle aree umide presente ora soprattutto a margine dei canali di bonifica e dei bacini è di notevole pregio e comprende specie tipiche come il giunco nero, la cannuccia di palude, il codino bianco e la panicastrella di palude, oltre a specie rare come l'orchidea di palude e la campanella palustre. Le aree umide retrodunali sono caratterizzate dalla presenza di salicornieti capaci di vivere su suoli più salmastri.

Pur essendo stata profondamente modificata, l'area è ancora punto di sosta e habitat trofico di numerose specie migratrici: frequente è la presenza di ardeidi tra cui l'airone cinereo (*Ardea cinerea*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e la garzetta (*Egretta garzetta*), di rapaci come il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e l'Albanella minore (*Circus pygargus*), di sterne come il beccapesci (*Sterna sandvicensis*) e il fraticello (*Sterna albifrons*) e limicoli come il combattente (*Philomachus Pugnax*) e il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) oltre a rondini (*Hirundo rustica*), balestrucci (*Delichon urbica*) e rondoni (*Apus apus*).

Altri frequentatori abituali dei canali sono il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) ed il martin pescatore (*Alcedo atthis*) insieme a passeriformi come la cutrettola (*Motacilla Flava*), il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il saltimpalo (*Saxicola Torquata*), lo stiacchino (*Saxicola rubetra*), il forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*), la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e il beccamoschino (*Cisticola juncidis*), mentre occultati tra la vegetazione palustre è possibile intercettare esemplari di gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e l'usignolo di fiume (*Cetti acetti*). Una tale ricchezza di avifauna viene polarizzata lungo le rimanenti aree umide dalla ricca presenza di insetti, rettili e anfibi.

4.D.3) SITO NATURA 2000 COD. IT9130003 DUNA DI CAMPOMARINO

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	17.569444
Latitude:	40.283611

2.2 Area [ha]

1846.0000

2.3 Marine area [%]

90.0000

2.4 Sitelength [km]:

9.00

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
1120			923	0.00		A	C	A	A

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
1210			55.38	0.00		A	C	B	B
2120			55.38	0.00		A	C	A	A
2210			184.6	0.00		A	C	A	A
2230			92.3	0.00		B	C	B	B
2240			92.3	0.00		B	C	C	C
2250			92.3	0.00		B	C	B	B
2260			92.3	0.00		A	B	B	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	1284	Coluber viridiflavus						P	X					
R		Lacerta bilineata						P				X		
R	1250	Podarcis sicula						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.i) Stato attuale dell'ambiente SIC IT9130003 - "Duna di Campomarino":

La Duna di Campomarino si estende per circa sei chilometri, procedendo verso ovest lungo la litoranea, ed è inclusa nei S.I.C. della "Rete Natura 2000" per le caratteristiche uniche in essa presenti. Essa è inserita nel censimento nazionale dei biotipi di rilevante interesse vegetazionale meritevole di conservazione in Italia".

Questo tratto di costa presenta, tra l'altro, una particolarità geofisica che la rende peculiarissima come terreno biologico: si tratta dell'unico lungo tratto di spiaggia italiana che sia esposto perfettamente a Sud, condizione questa che ne fa un terreno ricettore di biotipi peculiari irriproducibili altrove. Questa fascia di terreno direttamente lambita dal mare è tuttora discretamente conservata in quanto fu la meno antropizzata, quindi risaltano tutte le ragioni che consigliano di conservare inalterato per il futuro il loro equilibrio biofisico nell'interesse della scienza, degli esperti paesistici e del turismo. Vengono riportati, di seguito, gli aspetti geomorfologici, botanici e faunistici.

La flora del litorale è composta da circa un centinaio di specie. Sono tipici il timo arbustivo, il ginepro coccolone, il lentisco, l'ammofila, la gramigna delle sabbie, il rosmarino, ecc. Il litorale di Campomarino è caratterizzato da una chiara impronta mediterranea, data la collocazione strettamente costiera del sito, che si mostra, per questo, scarso di endemismi (cioè di specie che si trovano esclusivamente sul territorio). Scarsa è anche la presenza di esotiche, a testimonianza di un ambiente ancora abbastanza ben conservato dal punto di vista delle specie tipiche del luogo presenti. Nel tratto occidentale del litorale, in prossimità della Torre Ovo, è presente un sito a macchia mediterranea su terreno vegetale (e non sabbioso), tuttora ben conservata, le cui specie caratterizzanti sono il lentisco, il cisto di Montpellier, il mirto, il pero mandorlino, ecc. Tale sito costituisce uno dei pochi esempi di macchia mediterranea ancora presente lungo la costa di Campomarino.

In mare ci sono scogliere rivestite da gorgonie rosse e gialle e corallo e innumerevoli reperti subacquei. Il Ministero dell'Ambiente ha individuato la "Duna di Campomarino" quale proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC). Lungo la costa di Campomarino sono presenti 1 habitat prioritario e 6 habitat di interesse comunitario. L'habitat prioritario è rappresentato dalle dune costiere con ginepri, le cui specie guida sono il ginepro coccolone, il ginepro fenicio ecc.

La fauna non è di particolare interesse, essendo caratterizzata per lo più da specie ubiquitarie a causa, verosimilmente, dello stato di sofferenza dell'ecosistema e della mancanza di corpi idrici d'acqua dolce. Le forme animali legate, sia per l'alimentazione che per la riproduzione, all'ambiente spiaggia-duna sono generalmente rappresentate dalla fauna psammofila (cioè che mostra preferenze e adattamento all'interno e sulla superficie della sabbia) con specie spesso anche termofile, cioè ben adattate agli ambienti con elevata insolazione e con temperature diurne medio - alte. Tra gli invertebrati si ricordano coleotteri (tra cui lo scarabeo stercorario), lepidotteri (tra cui la farfalla bellargo, che frequenta abitualmente le dune, posandosi sui fiori di timo, e il crisippo, farfalla migratrice di origine africana) e gasteropodi terrestri. Tra i vertebrati, rettili (tra cui il biacco) e anfibi (il rospo smeraldino è il più comune del paesaggio costiero di Campomarino). La vipera comune, oggi

estinta, qualche decennio fa frequentava i tratti più tranquilli e assolati del litorale. Sono presenti anche varie specie di mammiferi e di uccelli".

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.

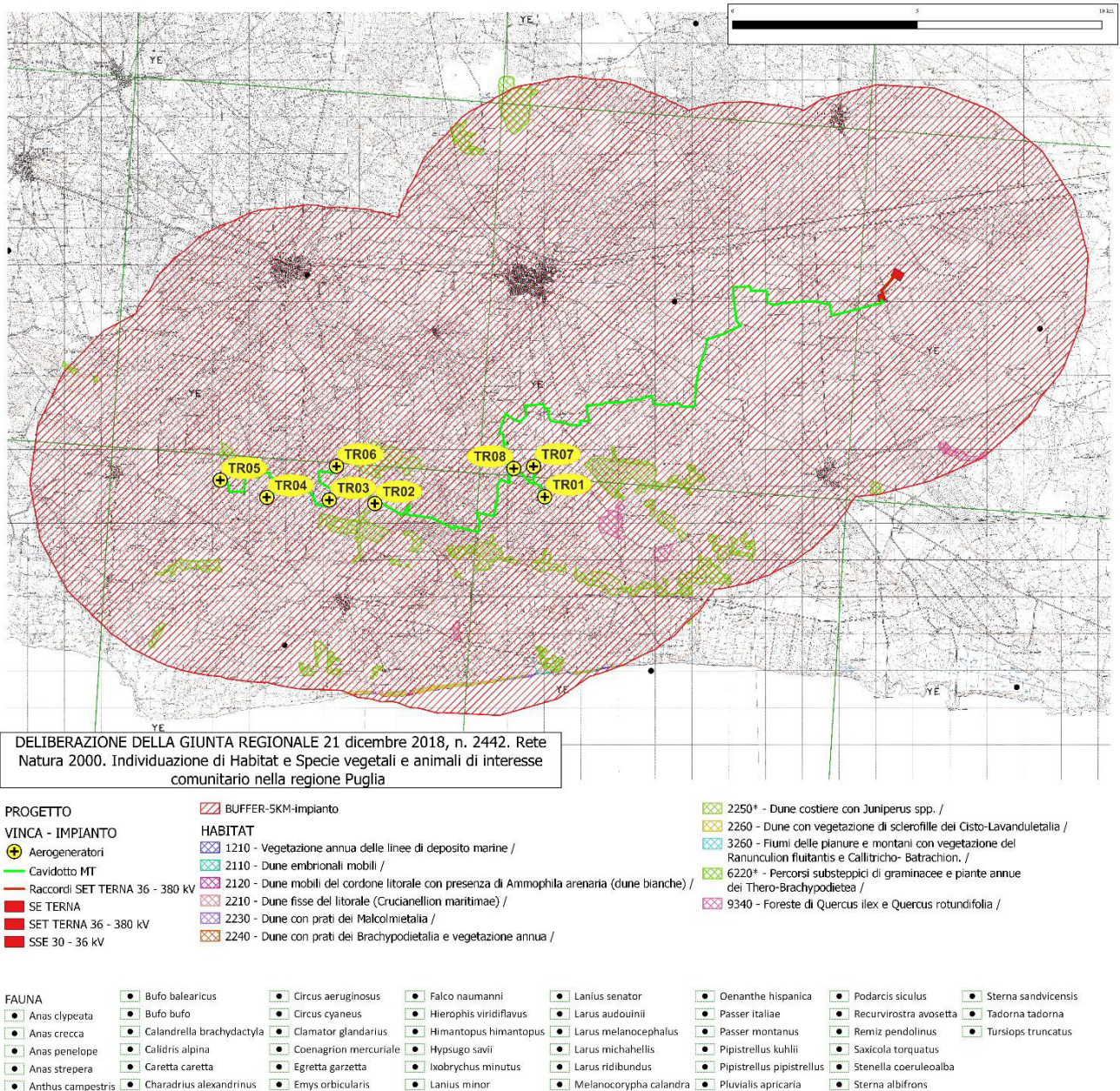


Figura 9 Distribuzione degli habitat nell'area Buffer 5km

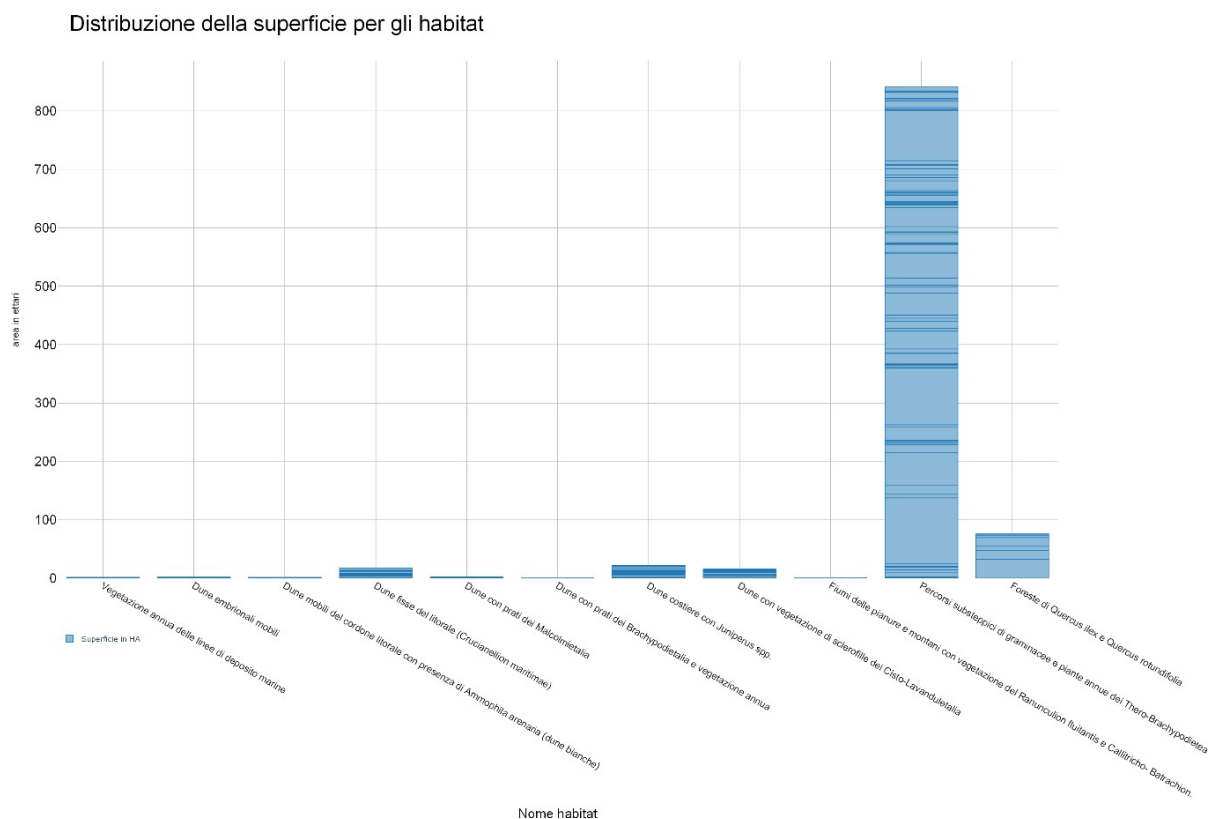


Figura 10 Distribuzione della superficie per gli habitat

Come si evince dal grafico, sono due gli habitat dominanti, di cui si presenta una descrizione, considerando che il resto degli habitat sono marginali e al limite dell'area buffer di 5km.

4.E.1) 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 7 nuclei, per un totale di 76 ettari, il cui nucleo più grande è di 32 ettari, con media di 10,9 ettari e mediana 6,7 ha. I nuclei non sono interessati da lavorazioni.

4.E.2) 6220* PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE DEI THERO-BRACHYPODIETEA

È habitat prioritario. Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampii*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

Nell'ambito dell'area buffer di 5km tale habitat è presente in 79 nuclei, per un totale di 840 ettari, il cui nucleo più grande è di 113 ettari. L'habitat si presenta fortemente frammentato, con media di 10,6 ettari e mediana 3,48 ha. 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
			Status	U	Ha	Ha	LR	LRn	spec
CLASSE Mammiferi	FAMIGLIA	SPECIE		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	Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	CE			*		LR	
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE			*		LR	
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi <i>Hypsugo 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						
CLASSE Uccelli									
ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE							
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>	W par., M reg.						
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, M reg.					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, M reg., 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	Gruccione <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	Torricollo <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.						

"PARCO EOLICO MESSAPIA ENERGIA" PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 49,6MW

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	Pettiorosso <i>Erithacus rubecula</i>	M reg., W, B						4
Passeriformes	Turdidae	Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg., B						4
Passeriformes	Turdidae	Codirosso spazzacchino <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	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB						
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	Cinciallegra <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 capriossa <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	Sturno <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	Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, Mreg., W						4
CLASSE Rettili									
ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE							
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	
CLASSE Anfibi									
ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE							
Anura	Bufo	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE						
Anura	Bufo	Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</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 abinato a M
 irr = irregolare, può essere abinato 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 128, di cui n°105 uccelli, 14 mammiferi, 7 rettili e 2 anfibi. Gli uccelli appartengono a 14 ordini sistematici, 71 sono le specie di passeriformi e 34 di non passeriformi. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 18 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 ad Luglio 2022 la fase di "ante-operam". Il ciclo annuale, necessario a coprire le 4 stagioni e, quindi, ogni fase fenologica si concluderà a 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	
Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus		x				x			x				x
Pipistrello albolimbato	Pipistrellus kuhlii		x				x			x				x
Pipistrello di Savi	Hypsugo savii		x				x			x				x
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	x				x				x				x
Falco di palude	Circus aeruginosus		x			x				x				x
Albanella reale	Circus cyaneus		x			x				x				x
Albanella pallida	Circus macrourus		x			x				x				x
Albanella minore	Circus pygargus		x			x				x				x

Grillaio	Falco naumanni			x			x			x			x
Falco cuculo	Falco vespertinus			x			x			x			x
Smeriglio	Falco columbarius			x			x			x			x
Pellegrino	Falco peregrinus			x			x			x			x
Gru	Grus grus	x					x			x			x
Succiacapre	Caprimulgus europaeus			x			x			x			x
Ghiandaia marina	Coracias garrulus			x			x			x			x
Calandrella	Calandrella brachydactyla		x	x			x			x			x
Tottavilla	Lullula arborea		x				x			x			x
Calandro	Anthus campestris		x				x			x			x
Balia dal collare	Ficedula albicollis		x				x			x			x
Averla piccola	Lanius collurio		x				x			x			x
Averla cenerina	Lanius minor		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

UCCELLI	Maggiore disponibilità di prede invertebrate, e pertanto maggior rischio di collisione, a causa dell'illuminazione notturna
	Effetti indiretti
	Perdita e degrado di habitat
	Perturbazione e spostamento
	Frammentazione dell'habitat
ALTRE SPECIE	Collisione
	Effetto barriera
	Effetti indiretti
	Perdita e degrado di habitat
	Frammentazione dell'habitat
ALTRE SPECIE	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)

Per quanto riguarda l'habitat prioritario 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, 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 superfici artificiali (UDS Regione Puglia) (Figura 11).

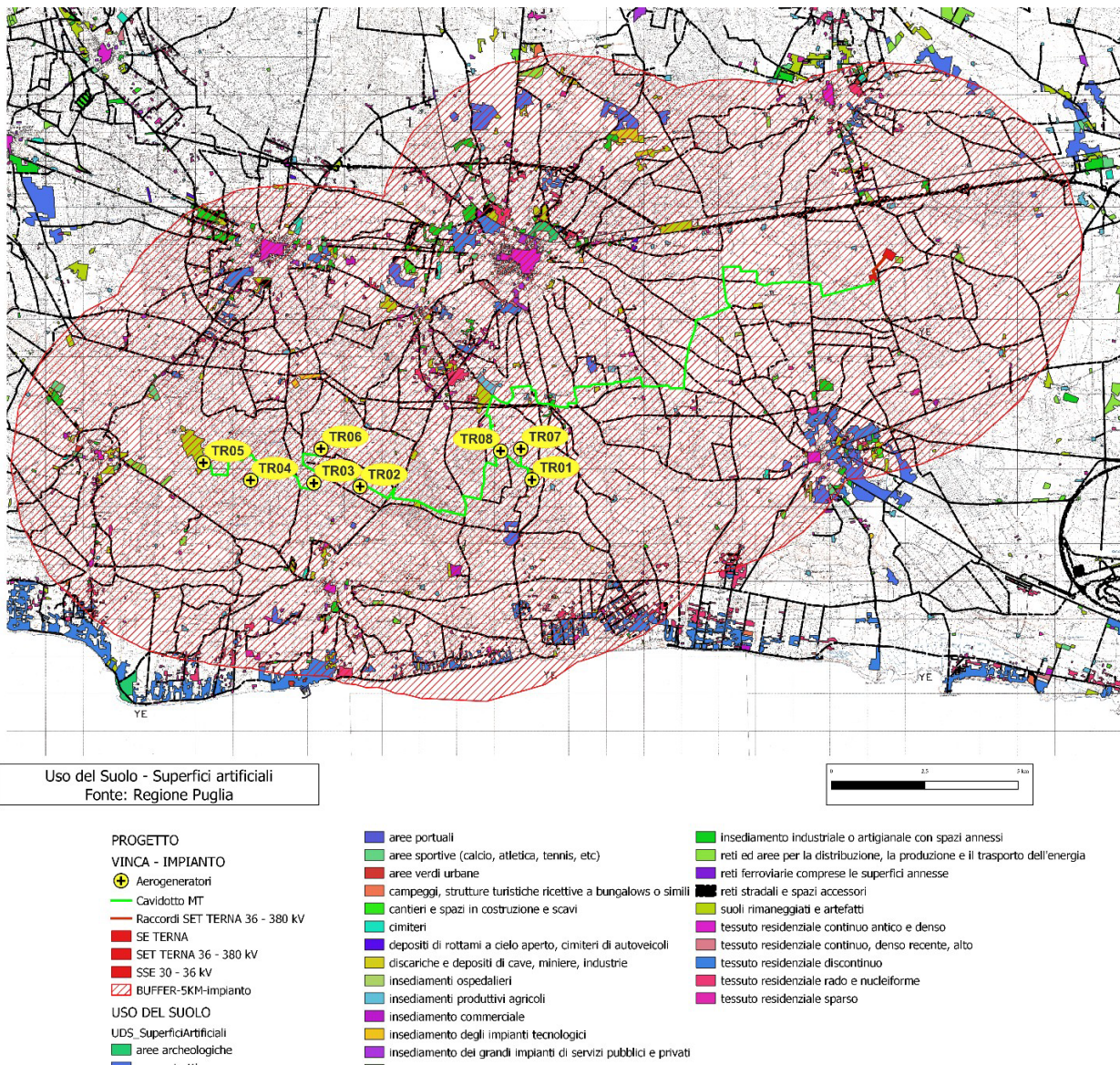


Figura 11 Uso del suolo - superfici artificiali

L'elaborazione evidenzia 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.

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 chirotteri, 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 a tratti coltivabile ed a tratti roccioso. Ciò ha determinato la formazione di un mosaico a matrice agricola in cui sono presenti habitat semi-naturali xerici ed aree agricole. Non sono presenti ambienti umidi. Gli ambienti semi-naturali sono esterni ed a sud dell'area di progetto. Tra le colture domina l'ulivo e la vite e, in misura minore, il seminativo e gli alberi da frutto. (vd. Figura 12).

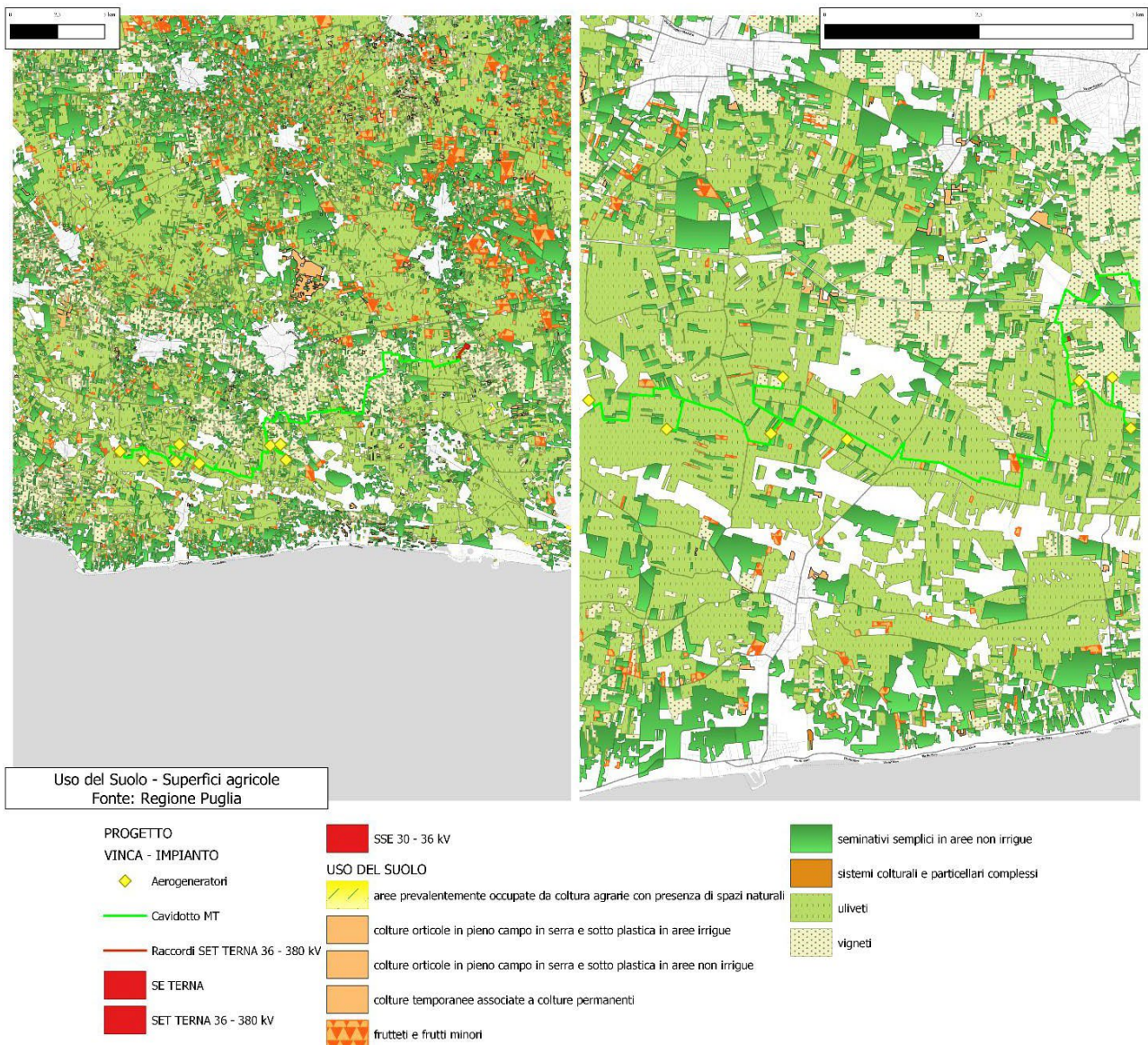


Figura 12 Carta di uso del suolo, superfici agricole

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 128, di cui n°105 uccelli, 14 mammiferi, 7 rettili e 2 anfibi. Gli uccelli appartengono a 14 ordini sistematici, 71 sono le specie di passeriformi e 34 di non passeriformi. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 18 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 un "piano di monitoraggio" ed avviata ad Luglio 2022 la fase di "ante-operam". Il ciclo annuale, necessario a coprire le 4 stagioni e, quindi, ogni fase fenologica si concluderà a Giugno 2023. Ciò consentirà di definire puntualmente le specie che utilizzano il sito in ogni mese dell'anno.

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.

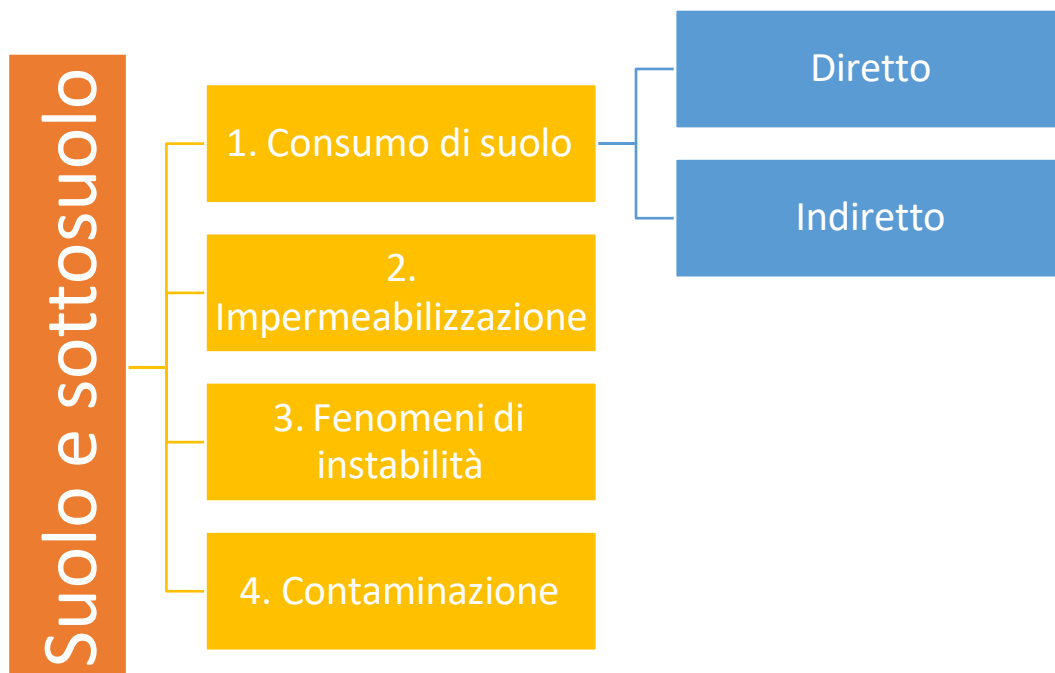


Tabella 5 Schema concettuale delle interferenze con la componente Suolo

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 chiroterri).

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 chiroterri, 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 chirotteri

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

