

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
CON IMPIANTO DI ACCUMULO NEL TERRITORIO COMUNALE DI
LECCE, TREPUIZZI E SURBO LOC. MADONNA DEGLI ANGELI (LE)
POTENZA NOMINALE 72,0 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa CONTINI

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE

E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.10 NATURA E BIODIVERSITA'

ES.10.1 Valutazione di incidenza

REV.	DATA	DESCRIZIONE
------	------	-------------



INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
3	AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	9
4	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	12
4.1	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	15
4.1.1	<i>Aerogeneratori</i>	16
4.1.2	<i>Piazzole di montaggio</i>	17
4.1.3	<i>Trincee e cavidotti</i>	18
4.1.4	<i>Cabina di smistamento</i>	18
4.1.5	<i>Strade e piste di cantiere</i>	19
4.1.6	<i>Stazione elettrica 150/36 kV</i>	19
4.1.7	<i>Ripristini</i>	20
5	SITI RETE NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E possibili interferenze	21
6	SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO	23
6.1	ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	23
6.2	ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	27
6.3	ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO	29
6.4	ANALISI CULTURALE DELL'AREA DI STUDIO: LAND USE	31
6.4.1	<i>Possibili interferenze con gli elementi caratteristici del paesaggio agrario RIF. ELABORATO "ES11.3_Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario"</i>	36
6.4.2	<i>Possibili interferenze con le produzioni di pregio secondo la D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, RIF. ELABORATO "ES11.2_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico"</i>	37
6.4.3	<i>Censimento degli Ulivi Monumentali di Puglia</i>	37
6.5	ANALISI DELL'AREA VASTA SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)	37
6.6	ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO SECONDO IL PPTR - RIF. ELABORATO Es 10.3 STUDIO BOTANICO-VEGETAZIONALE	41
6.7	ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO	47
6.8	HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE NELL'AREA VASTA - FLORA	52
6.8.1	<i>La carta della naturalità: ricchezza di specie (floro-faunistiche) e struttura ecosistemica</i>	55
6.8.2	<i>La Rete Ecologica regionale</i>	58
6.9	FAUNA - RIF ES 10.2 STUDIO FAUNISTICO	59
7	IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	63
7.1	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	63
7.1.1	<i>Fase di cantiere</i>	63
7.1.2	<i>Fase di cantiere</i>	64



7.2	IMPATTO SULLA FAUNA - RIF. ELABORATO 10.2 STUDIO FAUNISTICO	65
8	INDIVIDUAZIONE interventi di compensazione	82
8.1.1	<i>Ricomposizione dei corridoi ecologici</i>	83
8.1.2	<i>Azioni di conservazione della biodiversità: apiari e specie mellifere</i>	83
9	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	86
10	CONCLUSIONI	88
11	ALLEGATO FOTOGRAFICO	91



1 PREMESSA

Il presente documento è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti ambientali causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Santa Chiara Energia S.r.l.**, situato in territorio extra urbano di Lecce, Trepuzzi e Surbo (LE) in località Madonna degli Angeli.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto composto da **10 aerogeneratori** di potenza unitaria pari a **7,2 MW**, corrispondenti a una potenza nominale complessiva pari a **72 MW**.

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, all'interno dell'area vasta analizzata, definita in un buffer di 5 km, ricadono le seguenti aree di interesse naturalistico:

1. Rete Natura 2000
 - a. ZSC IT9150006 "Rauccio"
2. Aree protette Nazionali e Regionali:
 - a. Parco Naturale Regionale "Bosco e paludi di Rauccio"

Oltre i 5 km sono stati identificati i seguenti Siti Natura 2000:

- SIC IT 9150003 – Acquartina di Frigole,
- SIC IT 9150029 – Bosco di Cervalora,
- SIC IT 9150030 – Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone,
- ZSC MARE IT9150003 – Acquartina di Frigole
- ZSC MARE IT9150006 – Bosco di Rauccio.

Lo studio è stato redatto con riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97, così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (L.R. n. 17/2007) ma anche attraverso un procedimento che analizza la situazione ex-ante ed ex-post dei luoghi oggetto di intervento, ponendo particolare attenzione alle seguenti componenti ambientali:

- Componenti biotiche;
- Componenti abiotiche;
- Connessioni ecologiche (paesaggio e patrimonio culturale).

Dal successivo confronto delle risultanze emerse dallo studio è stato possibile tracciare il quadro generale di interferenza, ovvero quanto, ed in che misura, l'intervento andrà ad incidere sulle componenti ambientali considerate



2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La **Valutazione d'Incidenza** è il procedimento di natura preventiva per il quale vige l'obbligo di verifica di qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi posti di conservazione del sito.

La *Strategia Comunitaria per la Diversità Biologica* si pone l'obiettivo di integrare, all'interno della pianificazione territoriale, e delle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti, le problematiche della biodiversità.

La strategia ribadisce l'importanza dell'attuazione delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli selvatici" (sostituita dalla Dir. 2009/147/EC) e della conseguente istituzione ed attuazione di Rete Natura 2000, che rappresenta un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

Nel dettaglio, la Rete Natura 2000 si compone di due tipologie di aree: le Zone di Protezione Speciale ZPS, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti dagli Stati Membri (SIC).

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

All'interno della Rete Natura 2000, sono state anche individuate le aree IBA (*Important Bird Area*); sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di *BirdLife International*, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare 9120011o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.



Di seguito si riporta il quadro di riferimento normativo relativo al solo comparto ambientale “vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi naturali”:

NORMATIVA COMUNITARIA	
Direttiva 79/409 CE	Concernente la conservazione degli uccelli selvatici
Direttiva 91/244 CEE	Modifiche agli allegati della Direttiva 79/409 CE
Direttiva 92/43 CE	Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica
Direttiva 97/62/CE	Concernente l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della 92/43 CE
NORMATIVA NAZIONALE	
D.P.R. 448/1976	Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971
Legge 6 dicembre 1991, n. 394	Legge quadro sulle aree naturali protette
Legge 157/1992	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio
D.P.R. 357/1997	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
D.M. Ambiente 24 dicembre 1998	Atto di designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, e trasmissione all'Unione Europea
D.M. Ambiente 20 gennaio 1999	Modifica agli Allegati A e B del D.P.R. 357/97 inattuazione della Direttiva 97/62/CE
D.P.R. n. 425/2000	Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE
D.M. Ambiente del 3 aprile 2000	Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
D.M. Ambiente 3 aprile 2000	Linee Guida per la Gestione dei Siti Natura 2000
D.P.R. 120/2003	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 156 del 07.07.05)	Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografia continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 157 del 08.07.05)	Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE. (Sostituisce, per la regione biogeografica mediterranea, il D.M. Ambiente del 3 aprile 2000)



D.M. Ambiente 25 marzo 2005(G.U. n. 168 del 21.07.05)	Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS),classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE
D.M. del 5 luglio 2007 e ss.mm.	Elenco delle zone di protezione speciale
D.M. del 3 luglio 2008 e ss.mm.	Primo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica mediterranea in Italia
NORMATIVE REGIONALI	
L.R. 10/84 modificata dalla L.R. n. 20/94	Istituzione delle oasi di protezione
L.R. 24 luglio 1997, n. 19	Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione
L.R. 13.08.1998, n. 27	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria
D.G.R. 22 dicembre 2000, n. 1760	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n.19; Istituzione di 8 aree protette
L.R. 12 aprile 2001, n. 11	Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale – Art. 4 (Disposizione per la Valutazione di Incidenza)
D.G.R. 8 agosto 2002, n. 1157	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali
LL.RR. n. 23, n. 24, n. 25, n. 26 n. 27 e n. 28 del 23 Dicembre 2002	Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali
LR n. 11 del 12704/01 e LR n.40 del 31/12/07 e ss.mm.	Testo coordinato in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
DGR n. 304 del 14/03/06	Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003
RR n. 28 del 22 dicembre 2008	Modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale n. 15 del 18 luglio 2008, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con DM 17 ottobre 2007
RR 30 dicembre 2010, n. 24	Linee guida per l'attuazione degli impianti da fonti rinnovabili
DD 3 gennaio 2011, n.1	Autorizzazione unica: istruzioni tecniche per l'informatizzazione della documentazione e linee guida per la procedura telematica.
DGR n. 1099 del 16maggio 2011	Regolamento regionale – Comitato Regionale per la Valutazione d'Impatto ambientale.
DGR n. del 26 maggio2015	Designazione di 21 ZSC nella Regione Puglia
DGR n. 262, 8 marzo2016	Adozione Regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i SIC.



Il presente documento costituisce la **documentazione tecnica per il “Livello II - valutazione “appropriata”** della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) e comprende:

- Descrizione tecnica del Progetto;
- Localizzazione di dettaglio del progetto in rapporto ai siti Natura 2000;
- Analisi degli effetti del progetto sul sito Natura 2000;
- Individuazione e descrizione delle misure di mitigazione;
- Sintesi delle analisi e delle valutazioni svolte.



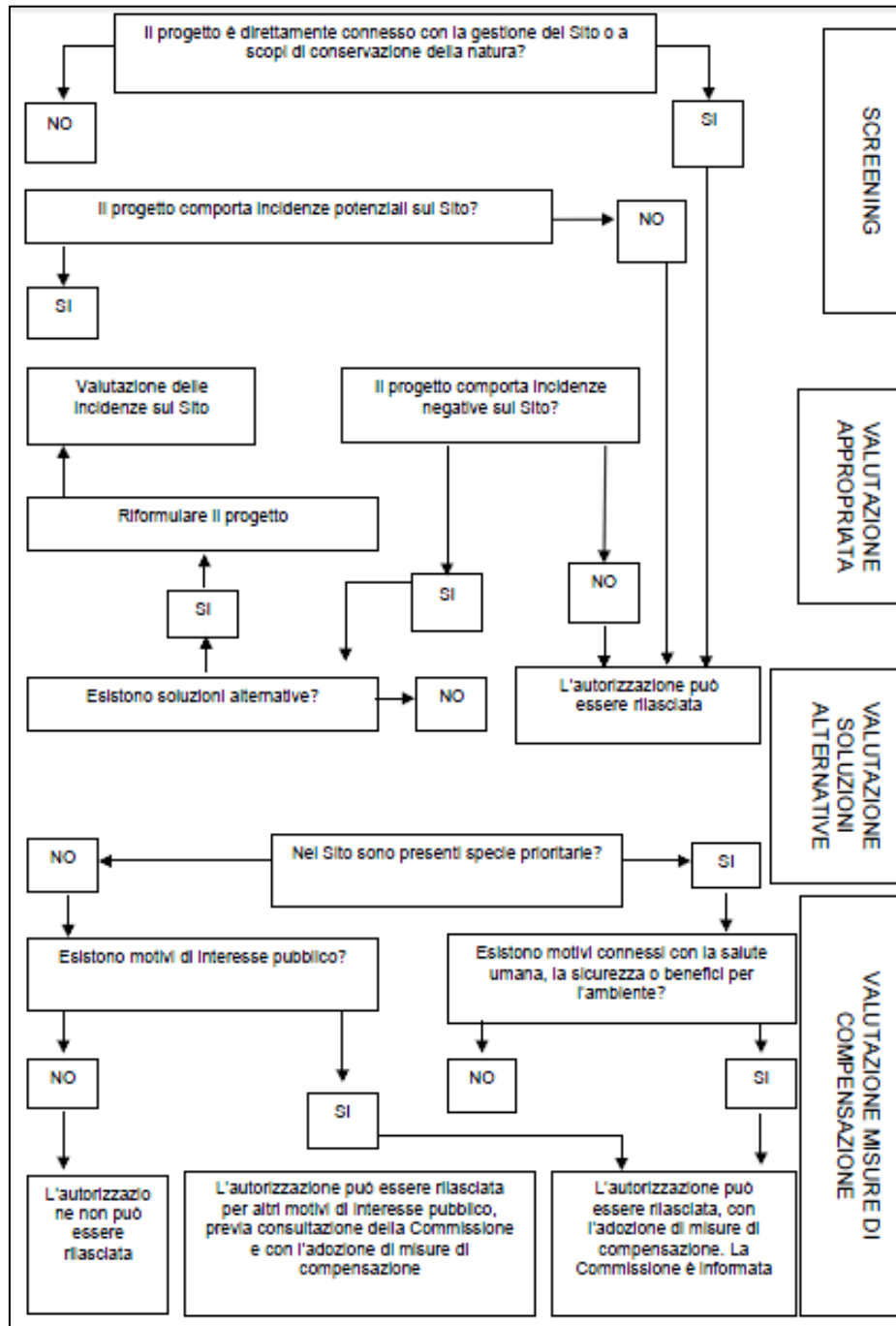


Figura 1: Iter logico della Valutazione di Incidenza



3 AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da **10 aerogeneratori** di potenza unitaria pari a **7,2 MW**, corrispondenti a una potenza nominale complessiva pari a **72 MW**, ricadenti nel territorio comunale di Lecce, Trepuzzi e Surbo (LE) in località Madonna degli Angeli.

L'area d'interesse del parco in progetto, normata dagli strumenti urbanistici comunali come zona agricola, si sviluppa lungo una fascia con direzione nord-ovest sud-est, localizzata tra i centri urbani di Squinzano, Trepuzzi e Surbo, a ovest dell'impianto, e il Parco Naturale Regionale Bosco e paludi di Raucio, che impegna le aree più ad est, lungo la costa adriatica.

A livello di area vasta i caratteri paesaggistici di riferimento sono quelli del territorio della campagna leccese; il paesaggio agrario è dominato dalla presenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocoltura, sia a trama larga che trama fitta, con un fitto corredo di muretti a secco e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci), che si susseguono punteggiando il paesaggio.

Questo paesaggio, ovvero l'intorno di progetto localizzato in zona infetta, è stato tuttavia profondamente modificato nell'ultimo decennio dalla diffusione nel sud della Puglia della *Xylella fastidiosa*. Il batterio, ospitato da differenti specie di piante tra cui olivo, ciliegio, mandorlo, pistacchio, alloro, oltre a numerose piante arbustive o ornamentali tipiche della macchia mediterranea e qualche specie erbacea infestante, porta nell'arco di 3-5 anni al disseccamento completo della chioma fino anche, nelle varietà sensibili, alla morte della pianta. Il paesaggio dell'area di progetto appare oggi connotato da chiome secche e piante tagliate o rimosse, ovvero solo in alcuni casi dalla presenza di essenze ripiantumate o innesti con varietà resistenti.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nella zona di territorio comunale di Lecce localizzata tra il comune di Surbo e il comune di Trepuzzi, e occupa un'area di circa 10 kmq, compresa tra la SP 96 a nord, la SP 93 a sud-est e la SS613 a ovest, ovvero attraversata dalla SP100 e dalla SP236. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 10 " Tavoliere Salentino".

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'analisi di possibili effetti combinati, in termini di impatti attesi con altre fonti di disturbo presenti sul territorio, si è concentrata sulla eventuale interazione con altri impianti esistenti o con altri progetti approvati a conoscenza degli scriventi. Si rimanda all'allegato *SIA.S.4 Analisi degli impatti cumulativi per i necessari approfondimenti*.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 10 "Tavoliere Salentino", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica 10.1 "La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane".

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



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

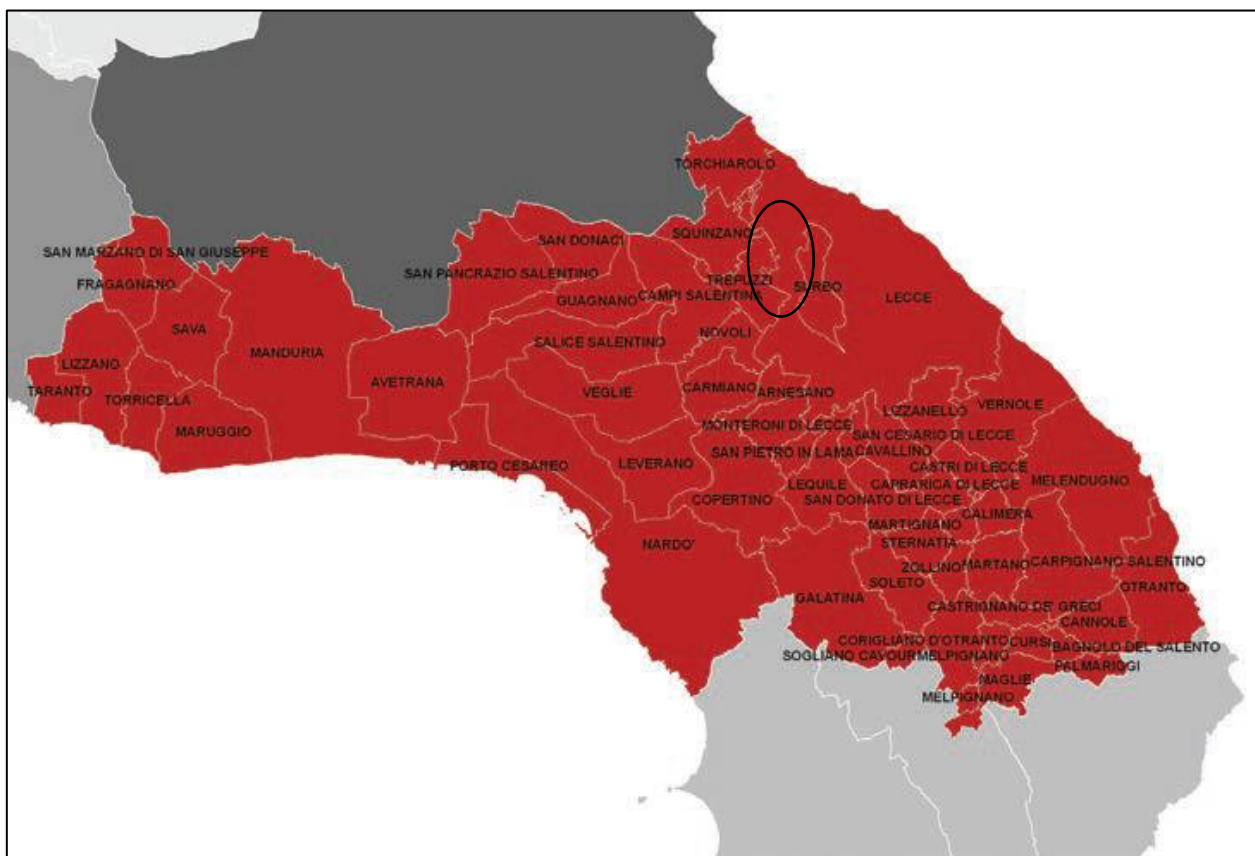


Figura 2 - Cerchiata in nero l'area di impianto



REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
Puglia grande (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
Puglia grande (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
Puglia grande (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
Puglia grande (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
Puglia grande (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere



4 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Lecce
- **Comuni:** Lecce, Trepuzzi e Surbo (censite nel NCT del Comune di Lecce ai fogli di mappa nn. 33, 35, 57, 58, 70, 87, 104, del Comune di Trepuzzi al foglio di mappa n. 271 e del Comune di Surbo al foglio di mappa n. 10)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 40°26'20.987"N e 18°6'1.94"E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

Lecce è un comune italiano di 94 426 abitanti, capoluogo dell'omonima provincia della Puglia e principale centro urbano del Salento. Situata in posizione pressoché centrale della penisola salentina, tra la costa adriatica e quella ionica, è il capoluogo di provincia più orientale d'Italia.

È sede dell'Università del Salento, già Università di Lecce, ed è stata capitale italiana della cultura nel 2015.

Nella geografia locale Lecce occupa la parte centro-settentrionale della pianura salentina, nel cosiddetto tavoliere di Lecce, un vasto e uniforme bassopiano del Salento compreso tra i rialti terrazzati delle Murge, a nord, e le serre salentine, a sud.

Il territorio comunale si estende per 241,00 km² e si affaccia sul mare Adriatico per più di 20 km. Comprende le marine di San Cataldo, divisa amministrativamente tra Vernole e Lecce, Frigole, Torre Chianca, Spiaggiabella e Torre Rinalda e la frazione di Villa Convento, amministrata in parte dal comune di Novoli e il sobborgo di San Ligorio. La località di Casalabate è passata il 15 maggio 2012 sotto la giurisdizione dei comuni di Squinzano e Trepuzzi per effetto dell'esito del referendum consultivo del 12 e 13 giugno 2011. È racchiuso nel territorio comunale di Lecce l'enclave del comune di Surbo. Il territorio di Lecce confina a nord e a est con il mare Adriatico, a sud con i comuni di Lequile, San Cesario di Lecce, Cavallino, Lizzanello e Vernole, a ovest con Squinzano, Trepuzzi, Novoli, Arnesano e Monteroni di Lecce.

Trepuzzi è un comune italiano di 13815 abitanti della provincia di Lecce in Puglia. Situato nel Salento, sorge a nord-ovest del capoluogo provinciale. È un centro agricolo e industriale, fa parte del gruppo di azione locale Valle della Cupa, del parco del Negroamaro e dell'unione dei comuni del Nord Salento.

Il territorio comunale di Trepuzzi, che occupa una superficie di 23,67 km², presenta una morfologia pianeggiante ed è compreso tra i 33 e i 60 metri sul livello del mare. Sorge nella parte centro-settentrionale della pianura salentina (o Tavoliere di Lecce), ed è compreso tra la Serra di Sant'Elia



a nord-ovest e quella di Monte d'Oro a sud-est. È parte della Valle della Cupa, ossia di quella porzione di pianura, intorno al capoluogo leccese, caratterizzata da una grande depressione carsica. Confina a nord con il comune di Squinzano, a est con il comune di Lecce, a sud con il comune di Novoli, a ovest con il comune di Campi Salentina.

Surbo è un comune italiano di 14517 abitanti della provincia di Lecce in Puglia. Situato nel Salento centrale, è un'enclave nel territorio della città capoluogo, dal cui centro dista 5 km in direzione nord. Comprende anche il borgo di Giorgilorio, da cui dista 1,8 km. Fa parte del Gruppo di azione locale Valle della Cupa e del Parco del Negroamaro.

Il territorio comunale, che occupa una superficie di 20,34 km² nella parte nord-orientale della provincia di Lecce, presenta una morfologia pianeggiante ed è compreso tra i 15 e i 52 metri sul livello del mare. È parte della Valle della Cupa, ossia di quella porzione di pianura salentina intorno al capoluogo caratterizzata da una grande depressione carsica. Nella vasta pianura attorno al paese si estendono grandi uliveti. Il territorio comunale di Surbo è interamente circondato da quello del comune di Lecce, del quale è pertanto un'enclave.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33):

Tabella 1 - dati geografici degli Aerogeneratori

WTG	COORDINATE UTM WGS84-33N		COORDINATE UTM WGS84-34N		Quota alla base m s.l.m
	Est	Nord	EST	NORD	
LE01	760956.73	4483572.17	252228.61	4483123.74	27.99
LE02	761742.87	4483422.39	253002.69	4482920.91	30.19
LE03	762450.81	4482747.79	253663.10	4482199.84	31.39
TR01	761283.57	4482495.12	252481.51	4482027.07	32.16
LE04	763469.31	4481581.99	253475.11	4480388.54	33.74
LE05	705105.57	4470195.08	254599.97	4480967.69	30.75
LE06	763155.34	4480575.13	254223.30	4479984.40	33.62
LE07	762502.82	4479609.15	253501.86	4479065.23	38.42
LE08	763439.17	4478577.23	254365.91	4477972.24	37.50
SU01	764977.38	4479199.08	255942.59	4478488.19	31.15



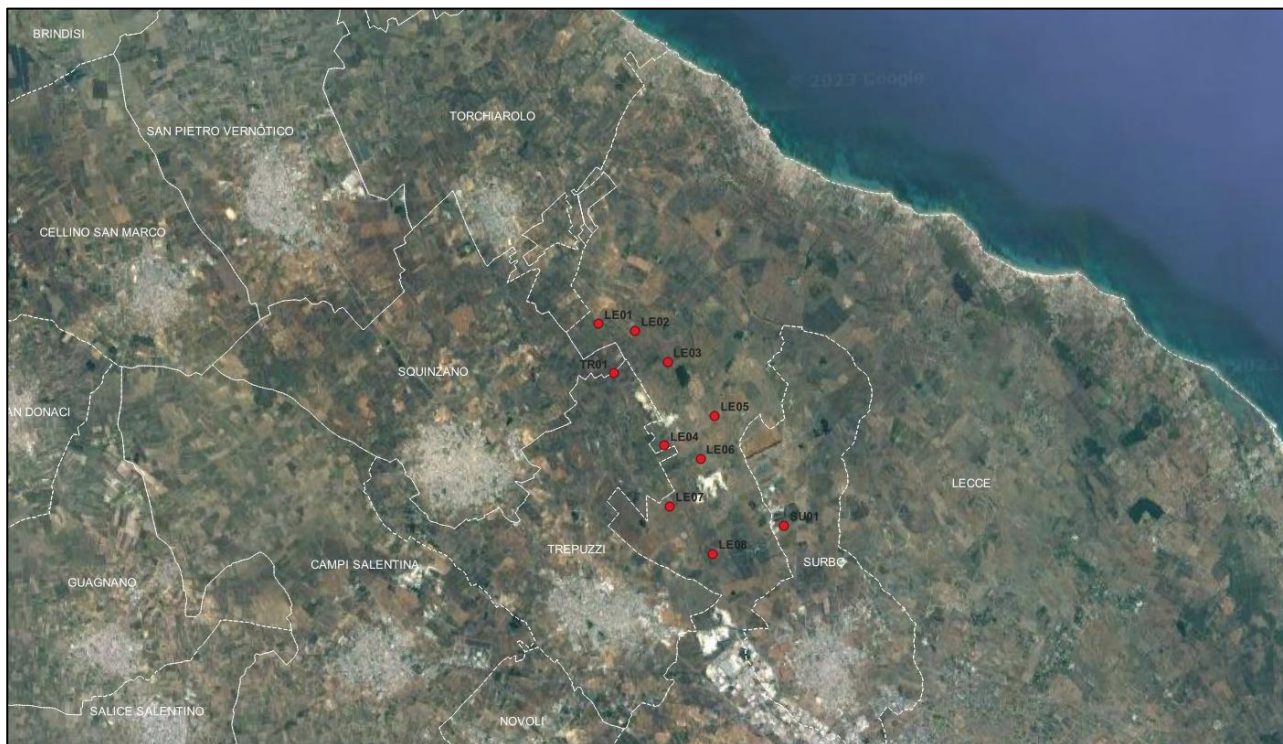


Figura 3 - Inquadramento dell'area vasta

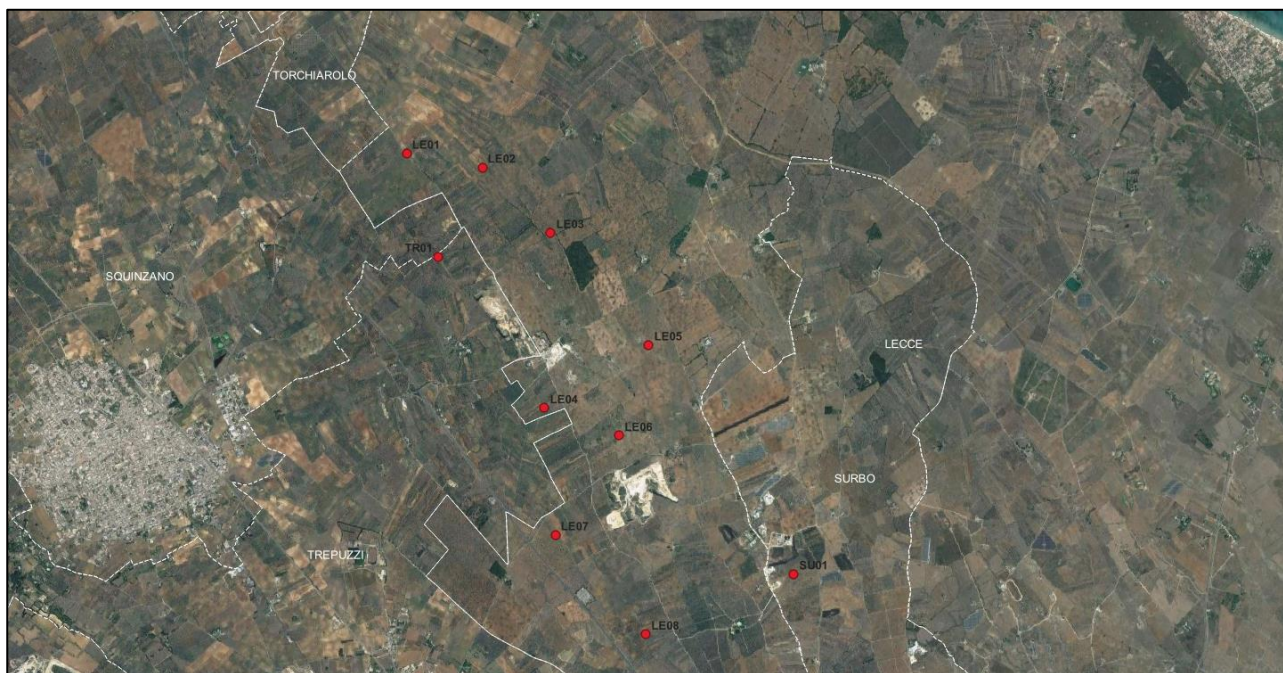


Figura 4 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 10 pale eoliche

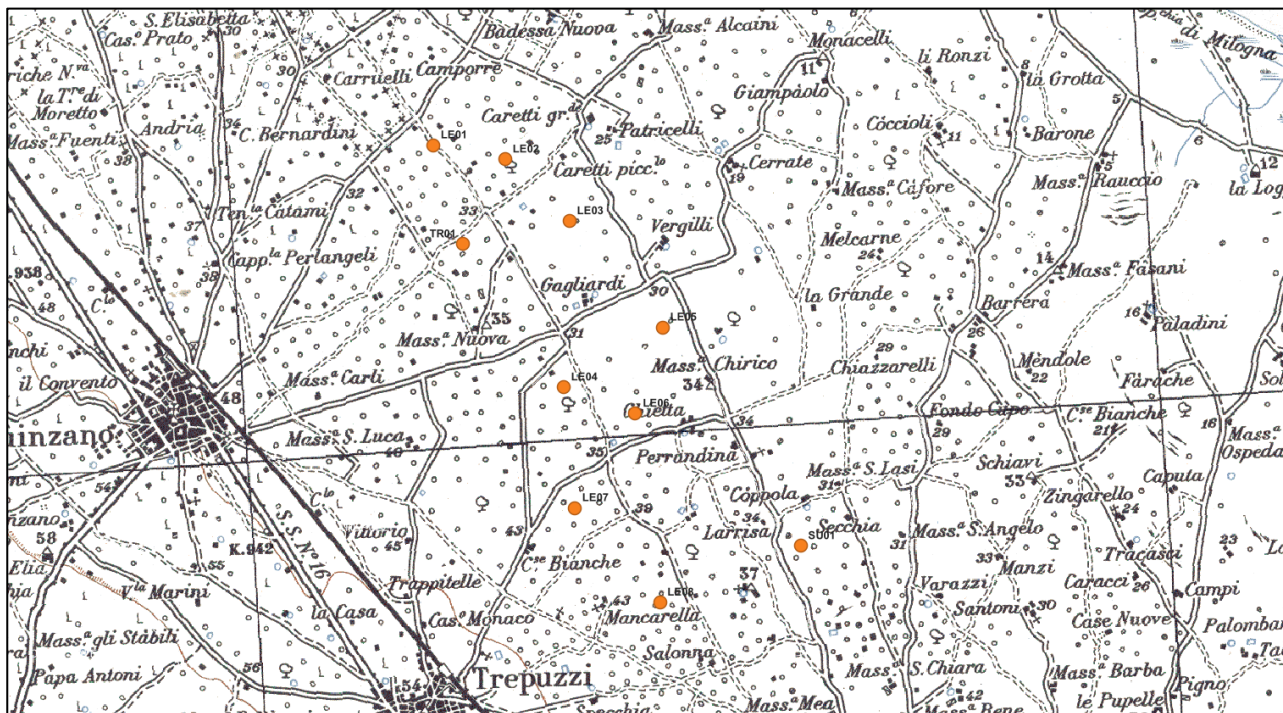


Figura 5 - Inquadramento su IGM

4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN. I principali componenti dell'impianto sono:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sezione a 36 kV della futura stazione RTN 150/36 kV in agro di Surbo (LE);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 24 MW e 96 MWh di accumulo;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra-esce alla linea a 150 kV "CP Lecce Mare – CP San Paolo".

Nello specifico, come da STMG (codice pratica 202301757) fornita da Terna con nota del 21/06/2023 prot. P20230065229 e accettata in data 26/10/2023, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra-esce alla linea a 150 kV "CP Lecce Mare – CP San Paolo", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV tra la nuova SE succitata e una nuova SE RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea 380 kV della RTN "Brindisi Sud – Galatina" e previo potenziamento/rifacimento dell'elettrodotto RTN 150 kV "Brindisi - San Paolo - Lecce N" nel tratto compreso tra la SE RTN di Brindisi e la SE RTN 150/36 kV suddetta..



I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 36 kV, che si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della suddetta SE ed avranno uno sviluppo lineare complessivo di 19 km circa. Il percorso dei cavidotti sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interrimento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

4.1.1 Aerogeneratori

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotor a 3 pale e aventi diametro massimo di 172 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall'esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 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.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle "D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni", che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.



Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell’esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica
- Diametro massimo 29 m
- Altezza massima 2,8 m circa
- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sposterà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

Pali di fondazione (n. 16 per plinto):

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

4.1.2 Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. 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 della superficie 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.



4.1.3 Trincee e cavidotti

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 80 cm e profondità di 2,0 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 36 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

4.1.4 Cabina di smistamento

La Cabina di Raccolta a MT sarà composta da:

- locale MT
- locale BT
- locale gruppo elettrogeno;
- locale per misure
- locale aerogeneratori;

La cabina sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Una piccola parte del fabbricato con accesso da strada sarà adibito a locale misure. All'interno saranno posizionati i contatori per contabilizzare tutta l'energia prodotta e l'energia consumata dai servizi ausiliari.

La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT sarà composto da scomparti per arrivi linea, per partenza verso vettoriamento verso la RTN, per protezione linea servizi ausiliari, per protezione del TV di sbarra;

All'interno della cabina di raccolta saranno alloggiati i sistemi ausiliari di centrale. Il sistema di distribuzione sarà così composto:

- Raddrizzatore/Caricabatteria;
- Batteria ermetica di accumulatori al piombo;



- Quadro BT servizi ausiliari.

Il raddrizzatore/caricabatteria svolge la duplice funzione di fornire l'alimentazione stabilizzata alle utenze a 110 V_{CC} e contemporaneamente di ricaricare la batteria.

4.1.5 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 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. 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. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

4.1.6 Stazione elettrica 150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea a 150 kV "CP Lecce Mare – CP San Paolo".

La progettazione di detta stazione è in corso nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico indetto da TERNA con capofila una diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile. Ad oggi è stata definita una proposta progettuale nel territorio comunale di Surbo (LE), che si evidenzia in Figura, ovvero è riportata negli elaborati del progetto definitivo. La superficie totale occupata dalla SE 150/36 kV sarà pari a circa 1 ha. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).



4.1.7 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 esclusivamente a circa 1500 mq, eliminando le superfici utilizzate per stoccaggio materiali ed elemento delle torri, e montaggio/sollevamento gru tralicciata. Gli allargamenti stradali realizzati per il passaggio dei mezzi pesanti verranno eliminati e sarà ripristinato lo stato dei luoghi ante operam.



5 SITI RETE NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E POSSIBILI INTERFERENZE

L'intervento in oggetto non interferisce con aree vincolate in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).

Tuttavia, all'interno dell'area vasta analizzata, definita in un buffer di 5 km, ricadono le seguenti aree di interesse naturalistico:

1. Rete Natura 2000
 - a. ZSC IT9150006 "Rauccio"
2. Aree protette Nazionali e Regionali:
 - a. Parco Naturale Regionale "Bosco e paludi di Rauccio"

Oltre i 5 km sono stati identificati i seguenti Siti Natura 2000:

- SIC IT 9150003 – Acquartina di Frigole,
- SIC IT 9150029 – Bosco di Cervalora,
- SIC IT 9150030 – Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone,
- ZSC MARE IT9150003 – Acquartina di Frigole
- ZSC MARE IT9150006 – Bosco di Rauccio.

Le aree identificate **non vengono interessate direttamente dal progetto.**



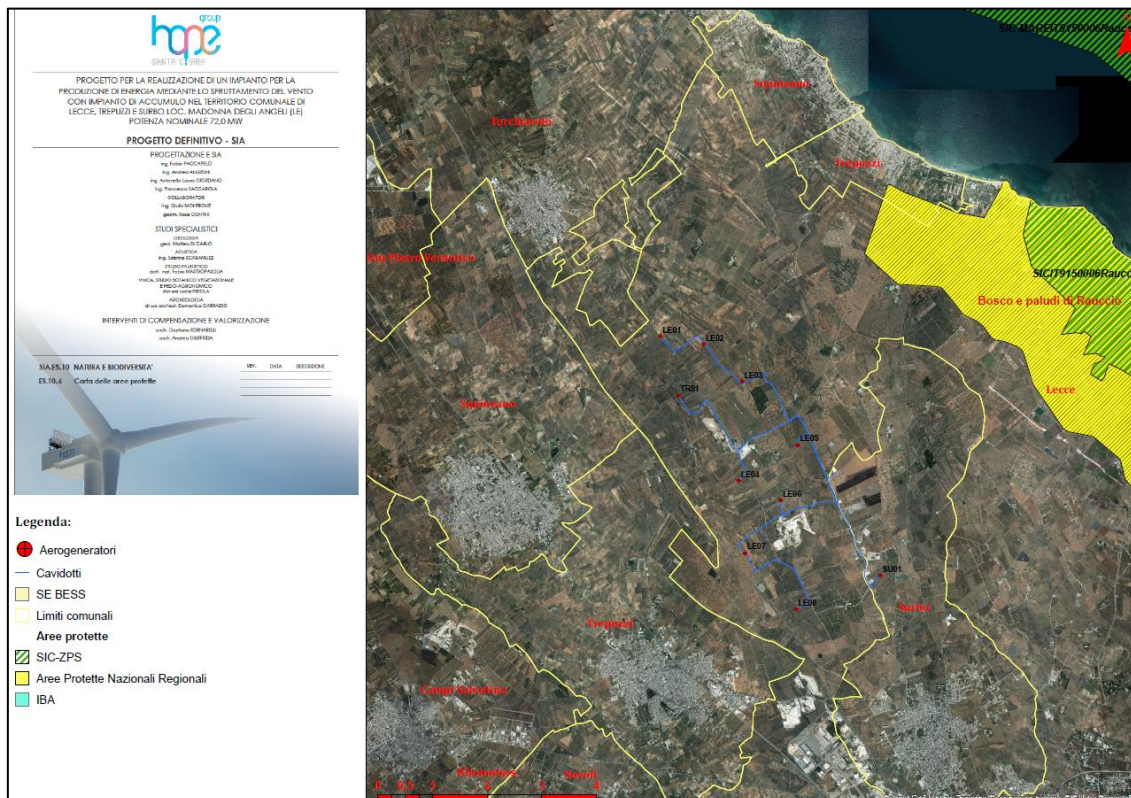


Figura 6 - Aree Natura 2000 (SIC, ZPS e IBA)



6 SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Di seguito vengono analizzate le componenti ambientali tipiche di uno Studio di incidenza; a fine capitolo viene presentata una tabella riepilogativa di tutte le componenti ambientali coinvolte, i corrispettivi impatti e le mitigazioni proposte.

6.1 ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua, comunque, allo stato attuale scarsamente alimentati. Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centroorientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio. 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. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggiati in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.



I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivante dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione: a) clima e substrato geologico; b) macro, meso e microrilievo. Precisamente si sono individuati 8 sistemi di paesaggio e 17 sottosistemi (Tab.2, Fig. 7).

Tabella 2 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632



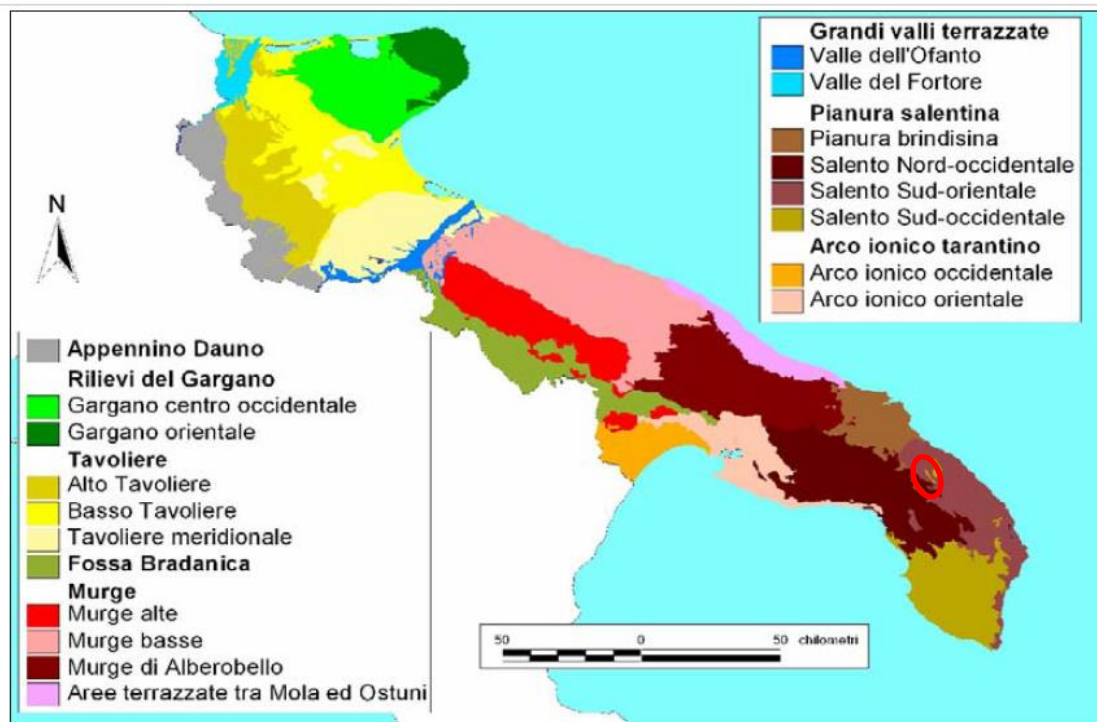


Figura 7 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto



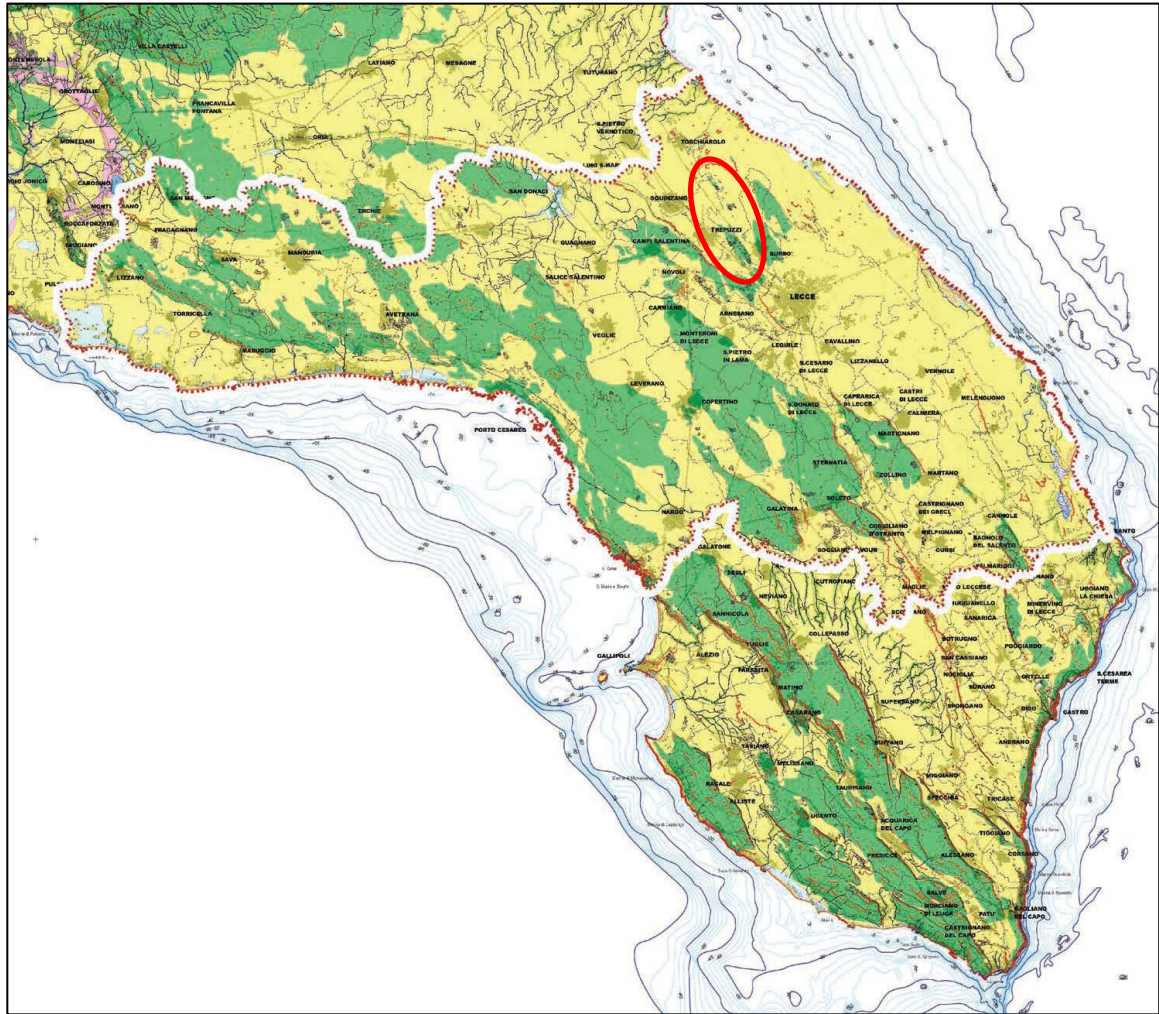








Figura 8 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI	
Litologia del substrato	
	Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
	Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose)
	Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelitiche e pelitiche
	Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
	Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)
	Rocce costituite da alternanze
	Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa
	Depositi sciolti a prevalente componente ghiaiosa



6.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il territorio in esame presenta un clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo nord-orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica.

Lecce:

In base alle medie di riferimento trentennale (1980 - 2016), le estati sono breve, caldo, afoso, asciutto e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo, ventoso e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 5 °C a 32 °C ed è raramente inferiore a 1 °C o superiore a 35 °C. La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 11 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 28 °C. Il mese più caldo dell'anno a Lecce è luglio, con una temperatura media massima di 31 °C e minima di 20 °C. La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 21 novembre a 25 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 16 °C. Il mese più freddo dell'anno a Lecce è gennaio, con una temperatura media massima di 5 °C e minima di 13 °C.

La stagione più piovosa dura 7,5 mesi, dal 9 settembre al 24 aprile, con una probabilità di oltre 18% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Lecce è novembre, con in media 8,4 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,5 mesi, dal 24 aprile al 9 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Lecce è luglio, con in media 2,1 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. I periodo delle piogge nell'anno dura 10 mesi, da 4 agosto a 16 giugno, con un periodo mobile di 31 giorni di almeno 13 millimetri. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Lecce è novembre, con piogge medie di 70 millimetri. Il periodo dell'anno senza pioggia dura 1,6 mesi, 16 giugno - 4 agosto. Il mese con la minore quantità di pioggia a Lecce è luglio, con piogge medie di 11 millimetri.

La velocità oraria media del vento a Lecce subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,8 mesi, dal 22 ottobre al 15 aprile, con velocità medie del vento di oltre 18,5 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Lecce è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 21,7 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 6,2 mesi, da 15 aprile a 22 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno a Lecce è agosto, con una velocità oraria media del vento di 15,2 chilometri orari.

Trepuzzi:

In base alle medie di riferimento trentennale (1980 - 2016), le estati sono caldo, afoso, asciutto e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo, ventoso e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 5 °C a 32 °C ed è raramente inferiore a 1 °C o superiore a 35 °C. La stagione calda dura 3,0 mesi, dal 11 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera



massima oltre 28 °C. Il mese più caldo dell'anno a Trepuzzi è luglio, con una temperatura media massima di 31 °C e minima di 20 °C. La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 21 novembre a 25 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 16 °C. Il mese più freddo dell'anno a Trepuzzi è gennaio, con una temperatura media massima di 5 °C e minima di 13 °C.

La stagione più piovosa dura 7,6 mesi, dal 8 settembre al 25 aprile, con una probabilità di oltre 17% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Trepuzzi è novembre, con in media 8,0 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,4 mesi, dal 25 aprile al 8 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Trepuzzi è luglio, con in media 2,2 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La pioggia cade in tutto l'anno a Trepuzzi. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Trepuzzi è novembre, con piogge medie di 68 millimetri. Il mese con la minore quantità di pioggia a Trepuzzi è luglio, con piogge medie di 12 millimetri.

La velocità oraria media del vento a Trepuzzi subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,7 mesi, dal 25 ottobre al 15 aprile, con velocità medie del vento di oltre 18,5 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Trepuzzi è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 21,6 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 6,3 mesi, da 15 aprile a 25 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno a Trepuzzi è agosto, con una velocità oraria media del vento di 15,3 chilometri orari. La direzione oraria media del vento predominante a Trepuzzi varia durante l'anno.

Surbo:

In base alle medie di riferimento trentennale (1980 - 2016), le estati sono caldo, afoso, asciutto e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo, ventoso e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da 5 °C a 31 °C ed è raramente inferiore a 1 °C o superiore a 35 °C. La stagione calda dura 3,0 mesi, dal 11 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 28 °C. Il mese più caldo dell'anno a Surbo è luglio, con una temperatura media massima di 31 °C e minima di 20 °C. La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 21 novembre a 25 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 16 °C. Il mese più freddo dell'anno a Surbo è gennaio, con una temperatura media massima di 5 °C e minima di 13 °C.

La stagione più piovosa dura 7,5 mesi, dal 9 settembre al 23 aprile, con una probabilità di oltre 18% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Surbo è novembre, con in media 8,2 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,5 mesi, dal 23 aprile al 9 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Surbo è luglio, con in media 2,1 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La pioggia cade in tutto l'anno a Surbo. Il



Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Surbo è novembre, con piogge medie di 69 millimetri. Il mese con la minore quantità di pioggia a Surbo è luglio, con piogge medie di 11 millimetri.

La velocità oraria media del vento a Surbo subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,7 mesi, dal 24 ottobre al 15 aprile, con velocità medie del vento di oltre 18,5 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Surbo è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 21,7 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 6,3 mesi, da 15 aprile a 24 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno a Surbo è agosto, con una velocità oraria media del vento di 15,4 chilometri orari.

Sostanzialmente, le caratteristiche sopra riportate rimandano per tutti i Comuni ad una tipologia di clima prettamente mediterraneo.

6.3 ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò. Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.



Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisino e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto. Questo ambito, molto più esteso di quello analogo presente sull'altopiano murgiano, comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino.

Per quanto riguarda l'idrologia sotterranea si possono distinguere tre diversi tipi di acque: freatiche, artesiane e carsiche.

Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.

Dall'analisi della cartografia del PAI, si osserva che nessun aerogeneratore né cavidotto ricade in aree a pericolosità idraulica, reticolo idrografico, né interferisce con l'alveo fluviale in modellamento attivo o le aree golenali.

Di seguito, sono rappresentati gli stralci planimetrici che confermano che non ci siano interferenze tra le opere di progetto e le aree a pericolosità idraulica nonché il reticolo idrografico, così come riportato nella Carta Idrogeomorfologica della Puglia.



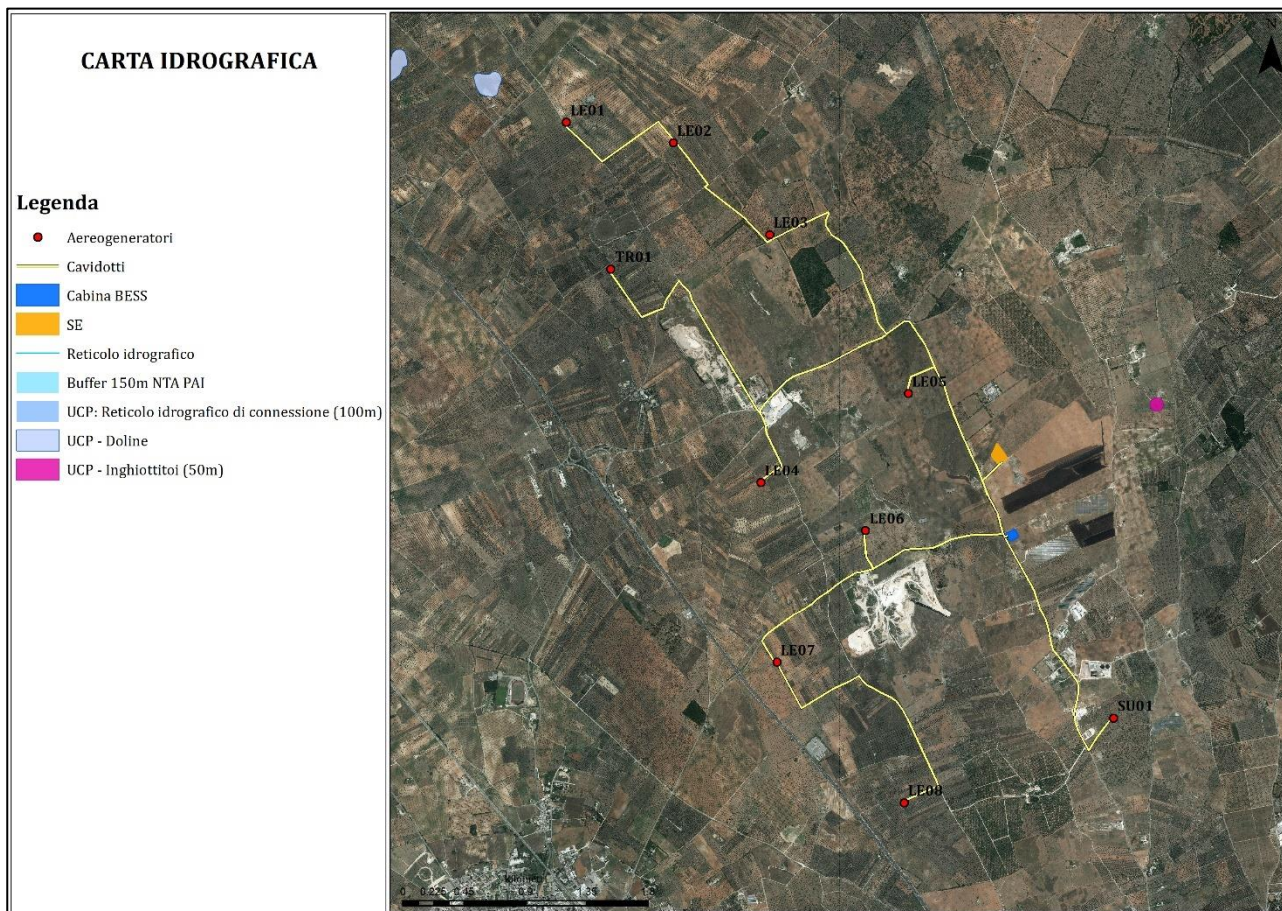


Figura 9 - Aree a pericolosità idraulica e reticolo idrografico – PAI UoM Regionale Puglia

6.4 ANALISI COLTURALE DELL'AREA DI STUDIO: LAND USE

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificata dal PSR 2014-2020 in funzione delle caratteristiche agricole principali. I comuni in oggetto ricadono tra aree rurali intermedie (zona C) e aree urbane e periurbane (zona A) (Fig. 10).

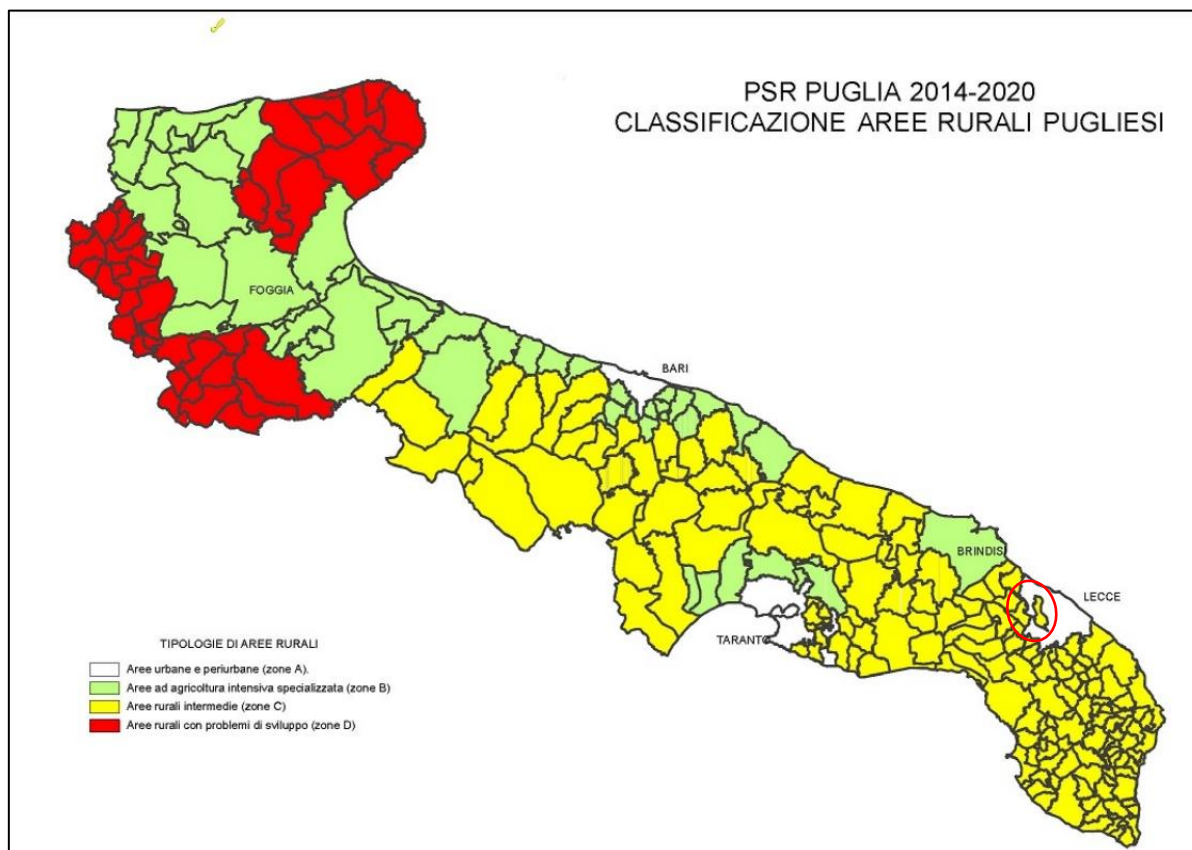


Figura 10 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2014-2020)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni.

Per la Regione Puglia è disponibile la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds). La Carta di Uso del Suolo, aggiornata al 2011, è stata successivamente aggiornata attraverso uno studio foto-interpretativo utilizzando lo strato informativo Ortofoto 2019 acquisita dall'Agenzia per l'Erogazioni in Agricoltura (AGEA).

Dalla carta ottenuta in figura 12, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate nella tabella in ordine crescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a uliveti (per il 66.5%) e seminativi non irrigui (per il 16.7%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; i vigneti e frutteti ricoprono solo lo 0.6% dell'area vasta.

Le aree urbanizzate, presenti per il 10.9% dell'area analizzata, sono costituite principalmente dal tessuto urbano denso e sparso, da reti stradali e spazi accessori; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Nell'area vasta è quasi inesistente la vegetazione naturale, ci sono alcuni boschi di conifere e latifoglie e alcune aree a vegetazione rada (circa il 0.9%), mentre, i pascoli naturali occupano il 3.0% dell'area vasta.



L'area di dettaglio è caratterizzata da una spiccata attitudine agricola, con coltivazioni estensive di ulivi e seminativi non irrigui, alternati da aree urbanizzate.

Tabella 3 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 3km nella Regione Puglia

Classi UDS	Superficie (ha)
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	282.8
aree a vegetazione sclerofilla	51.0
aree estrattive	124.7
aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	7.9
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	13.7
aree verdi urbane	3.2
bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	9.0
boschi di conifere	6.5
boschi di latifoglie	8.4
cantieri e spazi in costruzione e scavi	7.7
cimiteri	8.9
colture temporanee associate a colture permanenti	54.7
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	0.3
frutteti e frutti minori	4.5
insediamenti produttivi agricoli	39.1
insediamento commerciale	2.4
insediamento degli impianti tecnologici	1.8
insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	12.8
insediamento in disuso	16.7
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	137.0
paludi interne	0.5
prati alberati, pascoli alberati	19.0
reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	33.9
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	16.8
reti stradali e spazi accessori	135.5
seminativi semplici in aree non irrigue	1586.5
sistemi colturali e particellari complessi	12.5
suoli rimaneggiati e artefatti	41.0
tessuto residenziale continuo antico e denso	14.6
tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	322.0
tessuto residenziale discontinuo	89.1



tessuto residenziale rado e nucleiforme	19.4
tessuto residenziale sparso	53.8
uliveti	6326.8
vigneti	50.2
Totale	9514.7

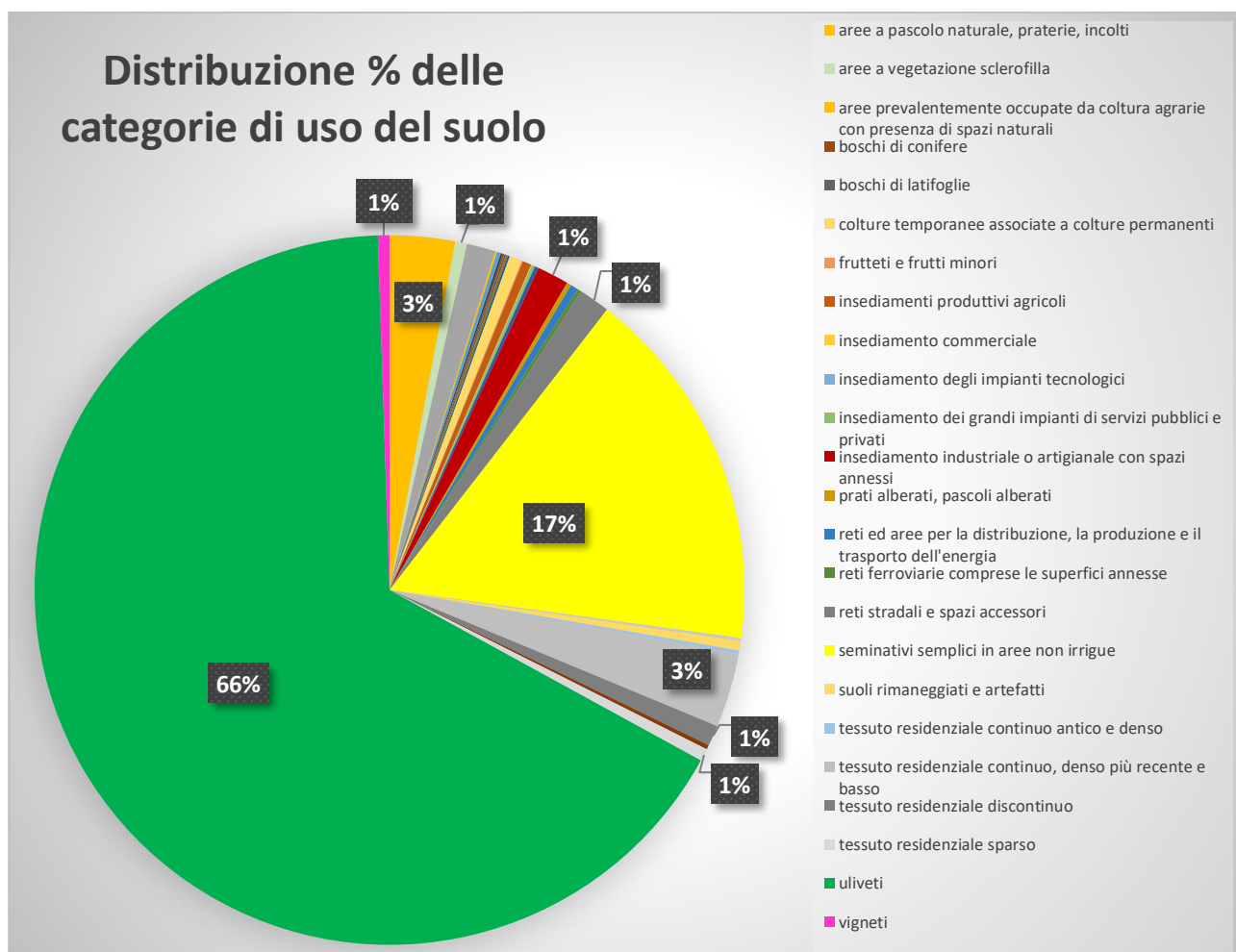


Figura 11: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 4



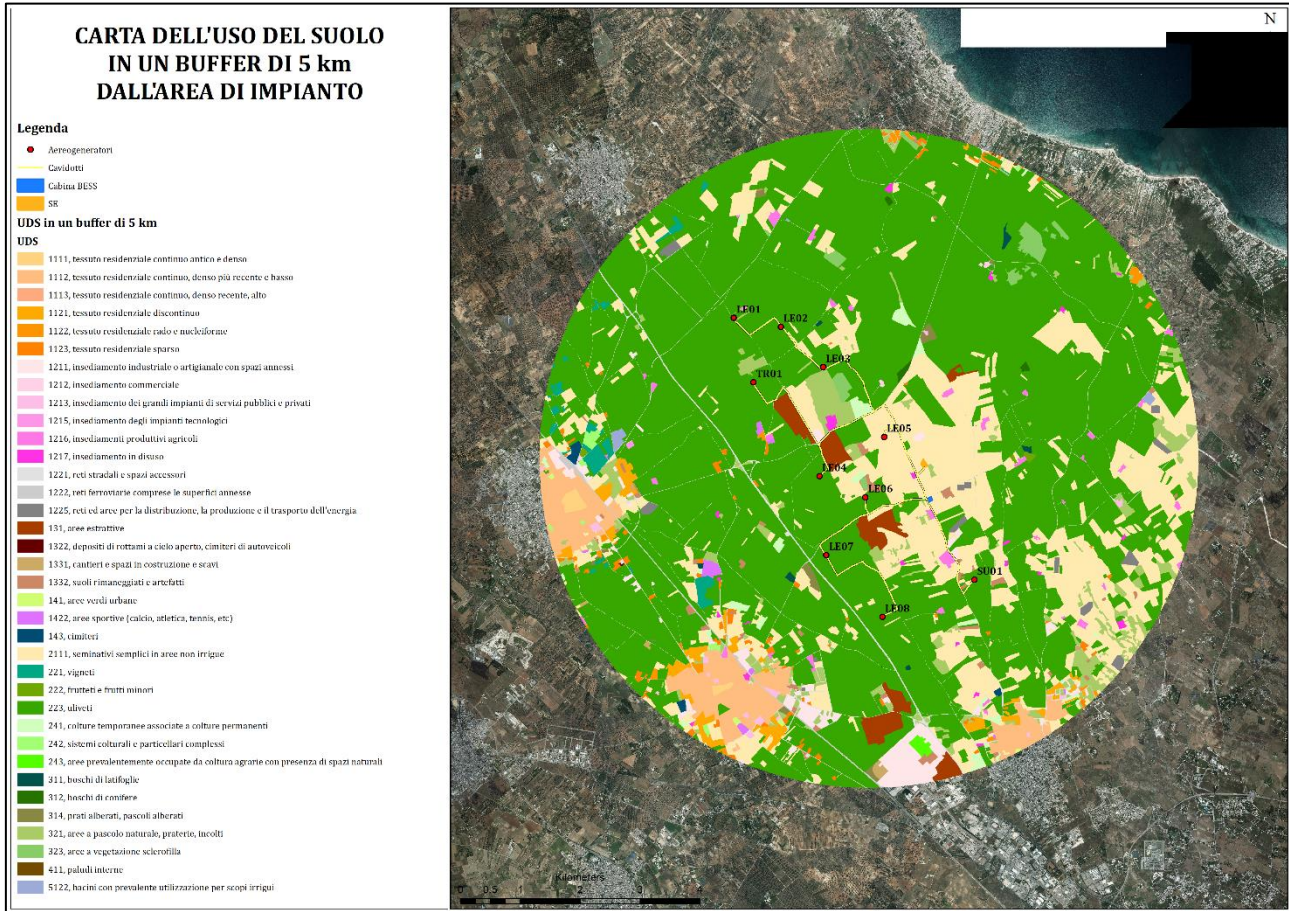


Figura 12 - Uso del suolo nel buffer di 5km

Dalle osservazioni dirette in campo (Foto 1 - 16) e come risulta dalla carta dell'uso del suolo nelle Fig.12, l'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Quasi tutti gli aerogeneratori sono stati collocati in uliveti disseccati colpiti da infezione da *Xylella fastidiosa* (Foto 1-5, 7-8), solo gli aerogeneratori LE05 (Foto 6) e SU01 (Foto 9) sono collocati in seminativi non irrigui.

In particolare, il seminativo non irriguo su cui è collocato SU01 era un uliveto infetto da *Xylella fastidiosa* fino al 2020.

Nessun aerogeneratore ricade in vigneti e frutteti. Non ci sono aerogeneratori in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

L'intorno di progetto è localizzato in zona infetta da *Xylella fastidiosa*. Questo batterio nell'ultimo decennio ha profondamente modificato il paesaggio nel sud della Puglia. Il batterio, ospitato da differenti specie di piante tra cui olivo, ciliegio, mandorlo, pistacchio, alloro, oltre a numerose piante arbustive o ornamentali tipiche della macchia mediterranea e qualche specie erbacea infestante, porta nell'arco di 3-5 anni al disseccamento completo della chioma fino anche, nelle varietà sensibili, alla morte della pianta.

Il paesaggio dell'area di progetto appare oggi connotato da chiome secche e piante tagliate o rimosse, ovvero solo in alcuni casi dalla presenza di essenze ripiantumate o innesti con varietà resistenti.



Sistema di Accumulo Elettrochimico di Energia

L'impianto di accumulo sarà costituito da 48 Container Batteria ognuno di capacità pari a 2 MWh, disposti ed assemblati per dare una potenza complessiva pari a 24 MW. Nel particolare, si formeranno due piazzole, ciascuna composta da due trasformatori da 6,8 MVA e 12 PCS formati ognuno da 5 inverter da 200 kW di potenza da 1 MW dove saranno collegati 24 container accumulo distribuiti sui 12 PCS.

Nell'area dell'accumulo, a cui corrisponde un'occupazione di suolo pari a circa 4.000 mq localizzata lungo la SP236 circa 800 m a sud della futura SE Terna, si prevede la realizzazione di opere di mitigazione/compensazione quali, ad esempio, la realizzazione di schermature arboree o arbustive e la piantumazione di specie autoctone.

La superficie interessata dal sistema di accumulo elettrochimico di energia ricade completamente in un seminativo non irriguo.

Si dovrà tenere presente che per i comuni in oggetto, ricadendo in un'area infetta per la *Xylella fastidiosa* subspecie PAUCA, si dovrà rispettare l'elenco di specie vegetali ammesse dall'Osservatorio Fitosanitario (http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale_gestione_agricoltura).

Stazione elettrica a 150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea a 150 kV "CP Lecce Mare – CP San Paolo".

La progettazione di detta stazione è in corso nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico indetto da TERNA con capofila una diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

La superficie totale occupata dalla SE 150/36 kV sarà pari a circa 1 ha. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

La superficie interessata dalla stazione elettrica ricade completamente in un seminativo non irriguo.

6.4.1 Possibili interferenze con gli elementi caratteristici del paesaggio agrario RIF. ELABORATO "ES11.3_Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario"

La realizzazione delle opere di progetto comporta l'espianto di circa una trentina di ulivi sparsi, circa quattro lecci con diametri inferiori ai 30 cm e alcune specie arbustive (per il raggiungimento dell'aerogeneratore LE03) e la demolizione di alcuni tratti di muretto a secco.

Solo per le piante di ulivo che risultino in buono stato vegetativo sarà previsto l'espianto e reimpianto, mentre, per le restanti saranno messe a dimora piante giovani riportate nell'elenco di specie vegetali ammesse dall'Osservatorio Fitosanitario e resistenti alla *xylella fastidiosa*; per il muretto a secco è previsto il ripristino completo rendendo tale interferenza momentanea. Si precisa che in fase di esecutiva sarà effettuato il rilievo delle specie forestali (lecci e arbusti della macchia mediterranea) per valutare la reale necessità di effettuare un espianto o spostare di alcuni metri la viabilità di cantiere.



6.4.2 Possibili interferenze con le produzioni di pregio secondo la D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, RIF. ELABORATO "ES11.2_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico"

I territori comunali in oggetto annoverano diversi prodotti di qualità, tra cui la produzione di vini a marchio IGT, DOC e IGP tuttavia dall'analisi dell'intero di 500 m dall'impianto, secondo la D.G.R. n. 3029 del 30/12/10, punto 4.3.2, istruzioni Tecniche si conferma che nessun aerogeneratore ricade in colture di pregio.

Infatti, nonostante la suddetta area sia vocata alla produzione di Olio a marchio DOP, gli oliveti su cui insistono gli aerogeneratori LE01, LE02, LE03, LE04, LE06, LE07, LE08 e TR01 risultano essere oliveti disseccati e quindi conseguentemente improduttivi a causa dell'infezione causata dal batterio *Xylella fastidiosa*. Anche il cavidotto e altre strutture connesse non ricadono in alcuna superficie su cui insiste attualmente una coltura di pregio.

Come esposto nel paragrafo 5.1.3., la realizzazione delle opere di progetto comporta l'espianto di circa 390 ulivi. Gli ulivi non presentano carattere di monumentalità, come definito dall'art. 2 della Legge Regionale 4 giugno 2007, n. 14 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" e sono tutti affetti da *Xylella fastidiosa* presentando un disseccamento della chioma superiore al 80-90%.

6.4.3 Censimento degli Ulivi Monumentali di Puglia

Dal rilievo in campo e dall'analisi cartografica sugli ulivi monumentali censiti a livello regionale (SIT: <http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operationals/UliviMonumentali/MapServer/WMS/Server>) l'area non presenta nessuna pianta ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007.

6.5 ANALISI DELL'AREA VASTA SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia identifica delle *figure territoriali e paesaggistiche* che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

Per "figura territoriale" si intende un'entità territoriale riconoscibile per la specificità dei *caratteri morfotipologici* che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione.



Di ogni figura territoriale-paesistica individuata vengono descritti e rappresentati i caratteri identitari costituenti (struttura e funzionamento nella lunga durata, invariante strutturali che rappresentano il patrimonio ambientale, rurale, insediativo, infrastrutturale); il paesaggio della figura territoriale paesistica viene descritto e rappresentato come sintesi degli elementi patrimoniali.

In tabella 3 sono riportate le Regioni Geografiche Storiche, i corrispettivi Ambiti di Paesaggio e le Figure Territoriali e Paesaggistiche (Unità Minime di Paesaggio) (Fonte: Atlante del Patrimonio del *PPTR*).

L'analisi delle regioni geografiche storiche pugliesi ha adottato due livelli di articolazione:
un *primo livello* di carattere soprattutto socioeconomico che distingue la Puglia "classica", caratterizzata storicamente da grandi eventi e dominanze esogeni,
un *secondo livello* di contesti regionali con una maggiore presenza storica di fattori socioeconomici locali. **Il secondo livello articola la Puglia definita "classica" in quadri territoriali minori.**



Tabella 4 - Atlante del Patrimonio PPTR

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	Gargano	Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano
		L'Altopiano carsico
		La costa alta del Gargano
		La Foresta umbra
Subappennino (1° livello)	Sub Appennino Dauno	L'Altopiano di Manfredonia
		La bassa valle del Fortore e il sistema dunale
		La Media valle del Fortore e la diga di Occhito
		Il Subappennino settentrionale
Puglia grande (tavoliere 2° liv)	Tavoliere	Il Subappennino meridionale
		La piana foggiana della riforma
		Il mosaico di San Severo
		Il mosaico di Cerignola
Puglia grande (ofanto 2° liv/ BaMiCa)	Ofanto	Le saline di Margherita di Savoia
		Lucera e le serre del subappennino
		Le Marane (Ascoli Satriano)
		La bassa Valle dell'Ofanto
Puglia grande (costa olivicola 2°liv – conca di Bari 2° liv)	Puglia centrale	La media Valle dell'Ofanto
		La valle del torrente Locone
		La piana olivicola del nord barese
		La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame
Puglia grande (Murgia alta 2° liv)	Alta Murgia	Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
		L'Altopiano murgiano
		La Fossa Bradanica
		La sella di Gioia
Valle d'Itria (1 livello)	Murgia dei trulli	La Valle d'Itria (confine comunale Martina Franca, Locorotondo, Alberobello, Cisternino)
		La piana degli uliveti secolari
		I boschi di fragno della Murgia bassa
		L'anfiteatro e la piana tarantina
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	Arco Jonico tarantino	Il paesaggio delle gravine ioniche
		La campagna irrigua della piana brindisina
		La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
		Il paesaggio del vigneto d'eccellenza
Puglia grande Salento (piana di Lecce 2° liv)	Tavoliere salentino	Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
		La campagna a mosaico del Salento centrale
		Nardò e le ville storiche delle Cenate
		Il paesaggio dunale costiero ionico
		La Murgia salentina
		Nardò e le ville storiche delle cenate
		Le serre ioniche
Salento meridionale (1° liv)	Salento delle Serre	La costa alta da Otranto a S.M. di Leuca
		La campagna olivetata delle "pietre" nel Salento sud orientale
		Il Bosco del Belvedere



La valenza ecologica dell'area di studio

Con la Valenza Ecologica si intende valutare la rilevanza ecologica dello spazio rurale pendendo in considerazione essenzialmente 4 parametri:

- a. la presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate);
- b. la presenza di ecotoni;
- c. la vicinanza a biotopi;
- d. la complessità e diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale fra monocoltura e policoltura).

La valenza ecologica varia da medio-bassa a medio-alta.

L'ambito presenta una valenza ecologica medio-alta per i comuni che si affacciano ad oriente sull'Adriatico, da Lecce ad Otranto. Quest'area si caratterizza per la presenza di aree naturali a pascolo, prati, incolti e molte aree umide, e colture estensive a seminativi ed oliveti. La matrice agricola ha quindi una presenza significativa di siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

Nel complesso, l'area di studio si trova alla fine di un'area la cui valenza ecologica è medio-bassa e l'inizio di quella medio-alta. Questo fa sì che l'area corrisponde a una matrice agricola che ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi.

In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.



Figura 13 - In rosso l'area di Progetto su Carta della Valenza Ecologica (PPTR)



Legenda della Carta della Valenza Ecologica:

<p>Valenza ecologica massima: corrispondente alle aree boscate e forestali.</p>
<p>Valenza ecologica alta: corrisponde alle aree prevalentemente a pascolo naturale, alle praterie ed ai prati stabili non irrigui, ai cespuglieti ed arbusteti ed alla vegetazione sclerofila, soprattutto connessi agli ambienti boscati e forestali. La matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso.</p>
<p>Valenza ecologica medio-alta: corrisponde prevalentemente alle estese aree olivate persistenti e/o coltivate con tecniche tradizionali, con presenza di zone agricole eterogenee. Sono comprese quindi aree coltivate ad uliveti in estensivo, le aree agricole con presenza di spazi naturali, le aree agroforestali, i sistemi colturali complessi, le coltivazioni annuali associate a colture permanenti. La matrice agricola ha una sovente presenza di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.</p>
<p>Valenza ecologica medio bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema, anche</p>
<p>senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.</p>
<p>Valenza ecologica bassa o nulla: corrisponde alle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamento di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.</p>
<p>Aree ad alta criticità ecologica: corrisponde prevalentemente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone, e/o alla coltivazione di frutteti in intensivo, con forte impatto ambientale soprattutto idrogeomorfologico e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità nella matrice ed in contiguità. L'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla.</p>

6.6 ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO SECONDO IL PPTR - RIF. ELABORATO ES 10.3 STUDIO BOTANICO-VEGETAZIONALE

Secondo il PPTR, il territorio in oggetto presenta zone con valenza ecologica a cavallo tra quella medio bassa e quella medio alta per la presenza di aree boscate nella matrice agricola che ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi.

Inoltre, il territorio in oggetto presenta aree ad alta criticità ecologica: da una lato c'è la continua urbanizzazione, con fenomeni di abusivismo edilizio che hanno degradato l'area e compromesso la leggibilità del sistema delle Cenate con centinaia di villette e palazzine, collocate spesso a pochi metri dalla riva, dall'altro, 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 progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze nelle marine e nei borghi della Riforma agraria ha cancellato le trame connotanti del paesaggio della bonifica e tende a occupare anche le aree umide residuali di alta valenza ecologica.

Le aree umide superstiti sono anche minacciate dalle attività agricole a carattere industriale, e gli habitat palustri sono a rischio per l'emungimento della falda superficiale attraverso pozzi abusivi a uso agricolo e turistico, con conseguente aumento della salinità della falda per ingressione marina.

Dall'analisi dei vincoli PPTR riportati in figura 14 (scala 1.100.000) risulta che in un buffer di 5 km dall'intervento sono presenti contesti naturalistici rilevanti, quali:

- BP - Parchi e riserve,
- UCP – Aree di rispetto parchi,
- BP - Boschi,
- UCP - Aree di rispetto boschi,
- UCP - Prati e pascoli naturali.

Questi elementi sono presenti nelle vicinanze dell'area di impianto senza subirne modifiche.

I Parchi e le riserve (*BP 142 F*) coincidono con le aree SIC e ZPS.

All'interno dell'area vasta analizzata, definita in un buffer di 5 km, ricadono le seguenti aree di interesse naturalistico:

1. Rete Natura 2000
 - a. ZSC IT9150006 "Rauccio"
2. Aree protette Nazionali e Regionali:
 - a. Parco Naturale Regionale "Bosco e paludi di Rauccio"

Oltre i 5 km i **Siti Natura 2000 presenti sono:**

- SIC IT 9150003 – Acquartina di Frigole,
- SIC IT 9150029 – Bosco di Cervalora,
- SIC IT 9150030 – Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone,
- ZSC MARE IT9150003 – Acquartina di Frigole
- ZSC MARE IT9150006 – Bosco di Rauccio.

Le aree identificate **non vengono interessate direttamente dal progetto.**



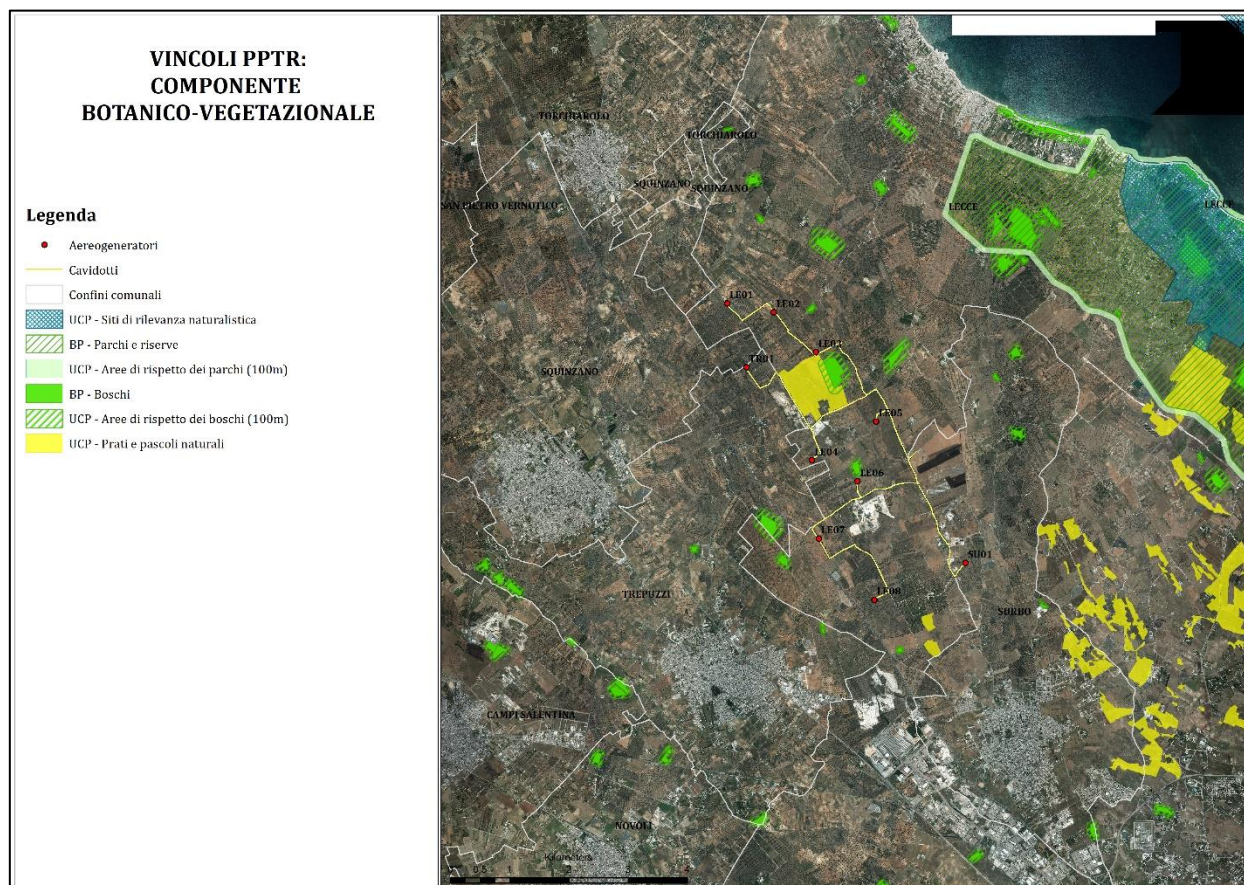


Figura 14 – Vincoli PPTR, componente botanico vegetazionale

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli. Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerose aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben quattro aree protette regionali:

- Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002
- Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006
- Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006
- Riserve del litorale Tarantino Orientale L.R. n. 24/2002
 - una Riserva naturale dello stato "Le Cesine";
 - una Zona Ramsar "Le Cesine"
 - una ZPS Le Cesine IT9150014
 - un'area Marina Protetta Statale "Porto Cesareo";
 - ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43:
- Torre Colimena IT9130001
- Duna di Campomarino IT9130003



- Aquatina di Frigole IT9150003
- Rauccio IT9150006
- Torre Uluzzo IT9150007
- Alimini IT915001
- Palude del Capitano IT9150013
- Palude dei Tamari IT9150022
- Torre Inserraglio IT9150024
- Torre Veneri IT9150025
- Porto Cesareo IT9150028
- Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto IT9150027
- Masseria Zanzara IT9150031
- Le Cesine IT9150032
- Specchia dell'Alto IT9150033

L'area di progetto non rientra in nessuna delle aree sopra citate; tuttavia, si analizzano gli aspetti vegetazionali presenti nell'intorno della rea di progetto.

L'area di progetto è caratterizzata da una diffusa alternanza di aree agricole, aree boscate ed aree a pascolo. In generale, l'area è per la gran maggioranza dominata dalla matrice agricola, con netta prevalenza di oliveti, intrecciati con seminativi non irrigui e pochi vigneti. La vegetazione naturale è diffusa a macchie, dove i fattori geomorfologici e pedologici hanno storicamente limitato la pressione delle attività agricole.

Gli elementi vegetazionali e di vegetazione potenziale si inquadrano prevalentemente nell'ambito della Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrto communis sigmetum*).

Facendo riferimento alla Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022, nell'ambito del "Tavoliere Salentino", la tipologia che risulta essere più diffusa è quella delle "Macchia a olivastro e lentisco" per una superficie complessiva di 3.814 ettari (47,79%). Di superficie più limitata (1.235 ettari), ma non senza importanza, risultano essere le "Pinete di Pino d'Aleppo con Pistacia lentiscus" rappresentate per il 15,48% della superficie totale forestale del Tavoliere salentino.

Nell'intorno dell'area di studio si riscontra una vegetazione a macchia mediterranea, definita "Macchia a olivastro e lentisco", "Lecce termofile" e piccole aree di "Piantagioni di altre latifoglie" e "Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne".

Nel dettaglio abbiamo:

Formazioni di sclerofille sempreverdi a "Macchia a olivastro e lentisco"



Le formazioni arboree e arbustive spontanee presenti nell'area si sviluppano come effetto della ricolonizzazione secondaria di colture di olivo preesistenti. In queste aree si riscontra vegetazione più o meno densa, dominata da formazioni di sclerofille sempreverdi tipiche della macchia termofila, quali *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus*, sempre associate ad abbondante presenza di *Olea europaea*, e localmente interrotte da garighe nanofanerofitiche con *Calicotome spinosa*, *Cistus sp. pl.* e *Salvia rosmarinus*. In queste aree si riscontra inoltre la presenza di nuclei arborei di *Quercus ilex* o *Pinus halepensis*, che si sviluppano in maniera frammentata nelle porzioni caratterizzate da maggiore fertilità. Lungo il Canale Ostone o dei Lupi, le formazioni sempreverdi si arricchiscono di specie caducifoglie sub-mesofile, quali *Crataegus monogyna* e *Paliurus spinachristi*.

Sotto il profilo fitosociologico, gli arbusteti di sclerofille sempreverdi rappresentano uno stadio evolutivo intermedio verso le foreste mediterranee di querce sempreverdi, e ricadono nell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* Rivas-Martínez 1975 (classe Quercetea ilicis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952).

Boschi a dominanza di Leccio (*Quercus ilex* L.)

Inquadramento fitosociologico: Orno-Quercetum Illicis Horvatic (1956)

I boschi a prevalenza di Leccio si rinvencono in modo frammentario nella regione in relazione alle particolari condizioni edafiche e microclimatiche.

Sebbene le condizioni mesoclimatiche siano da considerare favorevoli alla diffusione delle leccete in tutta la regione mediterranea ed anche in parte di quella temperata, l'attuale presenza limitata e frammentaria va ricercata esclusivamente nell'assenza di affioramenti calcarei laddove la potenzialità risulta più marcata come, ad esempio, si verifica nel settore litoraneo e perilitoraneo.

Il Leccio è una specie con tipica distribuzione mediterranea per cui la sua diffusione sull'Appennino va interpretata come condizione reliettuale di epoche geologiche passate nelle quali il clima sulle nostre montagne era in generale più caldo rispetto all'attuale.

Non è quindi una casualità se gli esempi migliori di leccete si possono rinvenire lungo le pendici occidentali Appenniniche. La maggiore gravitazione delle leccete nel versante tirrenico della regione, piuttosto che su quello adriatico non è da considerarsi un'anomalia, anzi è perfettamente in linea con quanto si verifica nel resto della penisola italiana. Se le leccete lungo il versante adriatico sono da considerarsi come episodiche (costiera triestina, Grado, Chioggia, Rosolina, Mesole, Conero, Torino del Sangro, Gargano), nel versante tirrenico rappresentano uno degli elementi portanti del paesaggio vegetale.

Il leccio difatti è specie "atlantica" che predilige i climi della regione mediterranea con una componente umida e temperata sempre ben espressa. Le gelate invernali e le estati siccitose sono invece da considerarsi come fattori limitanti se non addirittura esiziali alla sua biologia.

Di conseguenza la scarsa tolleranza alle condizioni meteorologiche di continentalità, più marcate sul versante adriatico, rende il leccio di fatto meno competitivo rispetto ad altre specie arboree (es. roverella) molto più adatte a resistere a queste condizioni climatiche.

Ciò ovviamente non implica che il leccio si rinvenga esclusivamente nelle poche aree dinnanzi descritte in quanto entra con una certa frequenza, ma sempre in modo subordinato ad altre specie arboree, in tipologie vegetazionali forestali a impronta mediterranea, così come accade per i boschi a roverella che verranno di seguito descritti.



Dal punto di vista fisionomico le leccete della Puglia non si mostrano mai in purezza; piuttosto si assiste alla partecipazione di specie caducifoglie che concorrono alla caratterizzazione floristica di queste fitocenosi sia nello strato arboreo che nel rado strato arbustivo. L'altezza raggiunta complessivamente da questi boschi risulta mediamente contenuta entro i 6 e i 10 metri con una struttura semplificata ad andamento monoplanare, mancando di una successione di più strati, presente al contrario nelle formazioni affini a più elevato grado di naturalità. Ciò nonostante, si verificano le condizioni per elevati valori di copertura che solitamente non risultano mai inferiori all'80%; l'ombreggiamento prolungato per molti mesi all'anno ostacola lo sviluppo di un contingente più numeroso di specie vegetali arbustive ed erbacee che, quindi, nel complesso, rimangono esigue. Quest'opera di severa selezione sulla flora determina che le specie che si rinvenivano più numerosamente nello strato arboreo e in quello arbustivo appartengano al tipico corteggio floristico delle formazioni mediterranee di sclerofille (*Phyllirea latifolia*, *Viburnum Tinus*, *Arbutus unedo*), a cui si mescolano elementi provenienti dai querceti supramediterranei e dagli orno-ostrieti (*Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Cercis siliquastrum*). Le specie che meglio concorrono a caratterizzare lo strato erbaceo sono *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris* e *Brachypodium sylvaticum*.

Tabella 5: Tipologie forestali estratte presenti nell'area vasta intorno al progetto

Piantagioni arboree
Piantagioni di altre latifoglie
Leccete
Lecceta termofila
Macchia, arbusteti mediterranei
Macchia a olivastro e lentisco
Pinete di pini mediterranee
Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne





Figura 15 - Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022

6.7 ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi che vengono di seguito classificati in:

1. **Ecosistema agrario**
2. **Ecosistema a pascolo**
3. **Ecosistema forestale**
4. **Ecosistema fluviale**
5. **Ecosistema palustre**

1. **Ecosistema agrario**

L'argo-ecosistema si presenta come un territorio aperto, dove le colture arboree contribuiscono a definirne l'immagine. L'oliveto, pur rimanendo la coltura predominante, non assume un ruolo così distintivo come in altre regioni, raramente presentandosi come monocoltura predominante. Spesso si accompagna al vigneto, al frutteto e ai seminativi, o si trova in mosaici agricoli dove primeggiano le coltivazioni orticole.

Nei comuni interessati, il paesaggio è caratterizzato principalmente da agricoltura e uliveti. All'interno dell'ecosistema agricolo, si riscontra spesso la presenza di flora ruderale e sinantropica con scarso valore naturalistico, come tarassaco, malva e finocchio. Per quanto riguarda la fauna, si incontrano



volpi, donnole, faine, ricci, corvi, gazze, merli e, a volte, allodole, che condividono questo ecosistema con l'uomo.

Negli ultimi anni l'agrosistema dei Leccese è stato fortemente indebolito dall'epidemia da *Xylella fastidiosa*, che ha causato il cosiddetto Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio (CoDiRO), che fa seccare foglie, ramoscelli e rami, uccidendo rapidamente la pianta (Sicard, Anne, et al. "Introduction and adaptation of an emerging pathogen to olive trees in Italy.". 2021).

Negli oliveti in stato di abbandono, si verifica una colonizzazione da parte di specie vegetali sinantropiche e/o ruderali comuni, solitamente di natura erbacea perenne e annuale con un valore naturalistico limitato (ad esempio malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi, nonché altre specie spinose come gli eringi).

Tutti gli aerogeneratori ricadono in questo ecosistema. Su 10 aerogeneratori, 2 ricadono in seminativi non irrigui e 8 in uliveti infetti da *Xylella fastidiosa* ormai disseccati e improduttivi (Foto 1-16).

2. Ecosistema a pascolo

L'ecosistema a pascolo assume particolare rilevanza poiché l'intervento umano, talvolta leggero, ha significativamente influenzato lo stato di conservazione dei luoghi, incidendo parallelamente sulla biodiversità circostante.

La pratica del pascolo, non sempre ecocompatibile, può arrecare danni notevoli in alcune zone, compromettendo progressivamente il paesaggio naturale e impoverendo le risorse che un tempo erano abbondanti. Questa problematica coinvolge diverse tipologie vegetazionali che, nell'ambito dell'area di studio, si alternano frequentemente con formazioni arbustive di piante sempreverdi. In particolare, nelle zone rocciose non coltivate, si sviluppa un complesso vegetazionale caratterizzato da una successione di comunità xerofile, dominate da specie erbacee annuali, perenni e arbusti bassi. Le prime, fungendo da pioniere, sono influenzate dalla maggiore frequenza di impatti antropici come il pascolo e gli incendi, e sono rappresentate da terofite come *Brachypodium distachyum*, *Lagurus ovatus* e *Stipellula capensis*. Con la diminuzione dei disturbi, anche a causa dell'abbandono diffuso delle pratiche agro-pastorali, si osserva lo sviluppo di formazioni più stabili dominate da specie perenni come *Dactylis glomerata subsp. hispanica* o *Hyparrhenia sinaica*, arricchite da numerose specie tipiche dei pascoli aridi, tra cui *Carlina corymbosa*, *Micromeria graeca* e *Charybdis pancration*. In concomitanza con queste, si nota una diffusa presenza di garighe camefitiche e fanerofitiche, le prime caratterizzate da formazioni basse e discontinue con *Satureja cuneifolia*, *Thymbra capitata*, *Euphorbia spinosa* e *Fumana sp. pl.*, mentre le seconde tendono a evolvere in arbusteti densi di *Salvia rosmarinus*, spesso in transizione verso formazioni di piante sempreverdi come le sclerofille e *Cistus sp.*

Le praterie xeriche annuali e perenni rientrano rispettivamente nelle classi Stipo-Trachynietea distachyae S. Brullo in S. Brullo et al. 2001 e Lygeo-Stipetea Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, facendo parte della categoria di habitat prioritario 6220* (Percorsi substepnici di graminacee e piante annuali dei Thero-Brachypodietea). Le garighe, invece, sono classificate nella classe di vegetazione dei Cisto-Micromerietea Oberdorfer ex Horvatić 1958.

I paesaggi dei pascoli del Tavoliere salentino si identificano come rocciosi e con aree incolte.



Le zone destinate all'installazione delle turbine eoliche non rientrano nei territori a pascolo. Pertanto, è ragionevole supporre che il parco eolico non avrà impatti significativi sull'ecosistema pascolivo.

3. Ecosistema forestale

Le formazioni boschive e la macchia mediterranea sono per lo più rappresentate da piccoli e isolati frammenti, costituendo appena l'1% della superficie totale e integrandosi in modo frammentato in un paesaggio prevalentemente agricolo.

Nonostante la limitata estensione della copertura forestale, all'interno di questo contesto si rilevano residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico, motivo per cui sono stati identificati e designati come siti di notevole interesse comunitario (SIC).

Tra questi siti, spiccano il Bosco Acquartina di Frigole (IT 9150003), il Bosco di Rauccio (IT 9150006), il Bosco di Cervalora (IT 9150029) e il Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone (IT 9150030), tutti ricadenti nel comune di Lecce.

Il Bosco di Rauccio (IT 9150006), il più vicino all'impianto, di circa 18 ettari, contiene in sé una grande valenza storica e ambientale in quanto costituisce uno degli ultimi lembi relittuali dell'antica foresta prevalentemente di lecceta (*Quercus ilex*) che comprendeva tutta la fascia costiera che dal confine con la provincia di Brindisi arrivava ad Otranto. L'area del bosco di Rauccio scampò alla distruzione per la sua singolare posizione su un banco di roccia calcarenitica che rendeva impossibile lo sfruttamento agricolo. Limitrofa alla lecceta, vi è una zona paludosa denominata specchio della Milogna che copre una superficie di circa 90 ha; vi sono, poi, due bacini costieri, Idume e Fetida, di circa 4 ha, zone di modesta estensione di macchia mediterranea, di gariga e, infine, un tratto di costa esteso circa 4 km.

Da una tale vastità e varietà ambientale deriva una notevolissima ricchezza nella vegetazione. In particolare, nel fitto sottobosco della lecceta, crescono il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), l'ilatro (*Phillyrea latifolia*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), il mirto (*Myrtus communis*) o ancora la salsapariglia (*Smilax aspera*) e il caprifoglio mediterraneo. Tra le specie rare presenti nel parco sono da segnalare, inoltre, la presenza dell'orchidea palustre (*Anacamptis palustris*) e, soprattutto, della periploca maggiore (*Periploca graeca* L.), specie a rischio di estinzione. Altrettanto varia è la presenza faunistica. Negli acquitrini che si formano nelle radure del bosco, è possibile osservare anfibi, quali il tritone italiano (*Lissotriton italicus*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*) ed il tasso (*Meles meles*). Il parco è anche un sito di sosta per l'avifauna migratoria. Nella stagione primaverile vi stazionano upupe e tortore (*Streptopelia turtur*), mentre talvolta durante l'inverno, nel bacino dell'Idume è stata rilevata la presenza del cigno. Alcuni capanni posti come punti di osservazione consentono di ammirare la fauna presente.

La modellazione del paesaggio è stata principalmente influenzata dall'attività agricola, con scenari prevalentemente agricoli, coltivazioni di seminativi, oliveti e vigneti. La pressione antropica ha provocato una marcata alterazione del paesaggio, causando una considerevole rarefazione della copertura vegetale naturale, limitata a stazioni morfologiche e pedologiche meno favorevoli all'agricoltura.



Nell'area di studio, si identificano pochi ambienti specifici capaci di sostenere una fauna di pregio, principalmente nelle lame che attraversano la regione. La scomparsa quasi totale dei boschi a favore delle coltivazioni e l'uso intensivo di fitofarmaci nell'agricoltura riducono le specie in grado di trarne beneficio, con una prevalenza di specie ad ecologia plastica ben adattate all'ambiente agrario. La fauna associata al sistema agricolo e prativo è costituita principalmente da specie altamente adattabili a ecosistemi instabili, con una bassa diversità di specie ad elevata densità. Sono presenti specie opportuniste e generaliste, abituate a continuativi stress derivanti da pratiche agricole come sfalci periodici, arature, concimazioni e l'uso di pesticidi e insetticidi.

Va notato che l'area circostante all'area di impianto è caratterizzata dalla presenza di altri parchi eolici e di impianti fotovoltaici, ai quali le specie sopra citate hanno reagito con comportamenti di adattamento. Diverse tipologie ambientali sono riscontrabili lungo le siepi e le alberature interpoderali, offrendo varie condizioni ecologiche.

In sintesi, l'area in esame costituisce una vasta pianura omogenea prevalentemente dedicata all'agricoltura, con boschi originari limitati a piccoli appezzamenti distanti tra loro. La biodiversità animale è limitata, con poche specie ad alta densità adatte a ecosistemi altamente instabili, poco sensibili al disturbo causato dalle attività umane.

Le aree di progetto non ricadono in questo ecosistema.

4. Ecosistema fluviale

Come esposto nell'inquadramento idrografico, l'area vasta presenta una limitata idrografia superficiale, mentre ricoprono un ruolo di maggiore importanza i bacini endoreici.

Lungo le aree di pendio che circondano gli alvei dei principali canali si sviluppa la vegetazione arborea dominata dal leccio (*Quercus ilex*) con la presenza di diversi esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*), alquanto rari nei contesti sub-costieri dell'area ionica salentina. La lecceta tende a differenziarsi in formazioni di boscaglia più basse e ricche di sclerofille sempreverdi tipiche della macchia costiera.

Solitamente le ultime porzioni dell'alveo dei torrenti sono caratterizzate da una fascia uniforme di canna domestica (*Arundo donax*), meglio adattata alle aree di impluvio con ridotta permanenza di acqua e soggette a maggiori disturbi di origine antropica.

Lungo tutta la linea di costa, alla base delle dune consolidate e del rilevato stradale, si sviluppa una fascia discontinua di vegetazione pioniera delle dune embrionali, con specie annuali dei litorali sabbiosi (*Cakile maritima*, *Salsola kali*) e graminacee rizomatose delle prime fasi di stabilizzazione del cordone dunale (*Elymus farctus*, *Sporobolus virginicus*).

Lungo il tratto di costa dove troviamo il Parco naturale regionale Bosco di Rauccio, ultimo esempio del grande sistema di boschi ed acquitrini che in passato si estendeva, quasi senza soluzione di continuità, lungo la costa tra Brindisi e Lecce. Il paesaggio si presenta come un raro e articolato mosaico di acquitrini, stagni retrodunali, significative risorgive carsiche (i cosiddetti 'ajsi'), su cui spiccano il breve corso dell'Idume e il bosco di Rauccio. Il bosco è strutturato in una lecceta che si presenta fitta e intricata, con vegetazione arborea costituita esclusivamente da leccio (*Quercus ilex*), con un fitto sottobosco di sclerofille sempreverdi alle quali si aggiungono specie lianose. Nelle radure aperte nel bosco si formano acquitrini colonizzati da rari anfibi.



Spostandosi verso sud si raggiunge il lido di San Cataldo, costituito da grandi distese di bianco arenile con delle formazioni di dune a tratti imponenti.

Le aree di progetto non ricadono in questo ecosistema.

5. Ecosistema palustre

L'area del Parco naturale regionale "Bosco e Paludi di Raucio" è costituito da diverse zone umide di notevole pregio ambientale: la Specchia della Milogna, zona paludosa che confina per i tre lati con il bosco; il Bacino Idume, di grande valore faunistico, nel quale confluiscono le acque raccolte dai canali Raucio, Gelsi, e Fetida. Queste zone umide, di circa 90 Ha, presentano una ricchezza in biodiversità ed una importanza naturalistica e di conservazione di valore internazionale perché poste sulle rotte migratorie dell'avifauna acquatica.

Costituito dai fragmiteti un tempo assai più diffusi, che attualmente sono non solo localizzati ma anche di estensione ridotta. La specie caratteristica, *Phragmites communis*, possiede grossi rizomi che costituiscono una rete sotterranea molto fitta; questa conferisce una certa stabilità alla comunità vegetale favorendo l'interramento e, quindi, la bonifica dei bacini palustri. La specie vegeta in corrispondenza di sorgenti d'acqua dolce o lungo la parte terminale delle falde superficiali. I fragmiteti costituiscono un'importante area di rifugio per l'avifauna

Le aree di progetto non ricadono in questo ecosistema.





Figura 16 - Carta degli ecosistemi

6.8 HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE NELL'AREA VASTA - FLORA

Sulla base dell'analisi della vegetazione su base fitosociologia, nell'area di indagine è stato riscontrato un Habitat della Direttiva 92/43/CEE, la cui distribuzione arealica è espressa nella Carta degli Habitat Direttiva 92/43/CEE (Figura 8, Rif ES – 10.10).

Nel buffer di 5 km dall'area di impianto si rinvencono anche:

- MED 1849: *Ruscus aculeatus* L.
- MED 6220: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietae*
- MED 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

MED 1849: *Ruscus aculeatus* L. (Pungitopo)

La specie è molto frequente negli ambienti forestali in zone calde e soleggiate, generalmente su terreni calcarei. Predilige i suoli aridi e sassosi, e si rinviene in misura talora molto abbondante nelle leccete e nei querceti termofili. Essendo specie sensibile al freddo intenso, solo nelle zone meridionali la si può trovare oltre i 1.200 m, nel resto d'Italia difficilmente vegeta sopra i 600 m s.l.m. Fiorisce tra novembre e aprile.

Il pungitopo è un piccolo arbusto suffruticoso sempreverde, alto 20-90 cm, con robusto rizoma ramificato e strisciante e fusti eretti, striati, parzialmente lignificati, semplici alla base ma ramificati verso l'alto.



I rami sono inseriti sulla parte mediana e basale dei fusti aerei, con disposizione sparsa, più volte ramificati; i rametti dell'ultimo ordine sono distici e trasformati in fillocladi rigidi, di colore verde scuro, di forma da lanceolata ad ovato-acuminata con una spina apicale pungente. Le foglie vere sono estremamente ridotte e caduche, ridotte a squame biancastre, inserite sul fusto aereo; la loro funzione è svolta dai rami appiattiti verdi (cladodi o fillocladi).

I fiori, poco appariscenti, sono unisessuali su individui diversi (specie dioica), subsessili, isolati o in piccoli gruppi, senza peduncolo, portati dalla pagina inferiore dei cladodi.

I frutti sono bacche globose di colore rosso vivo, contenenti 1-2 semi durissimi di colore bianco-giallastro. La maturazione delle bacche avviene nell'inverno successivo alla fioritura ed esse permangono sulla pianta per 2-3 mesi dopo la maturazione.

La *Posidonia oceanica* si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene, all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una regressione di queste praterie. Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

MED 6220: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Si tratta di praterie ormai molto rare a livello europeo e italiano, infatti, essendo ubicate soprattutto a bassa quota e lungo la fascia costiera sono risultate appetibili per numerose forme di trasformazione: messa a coltura, insediamenti civili e industriali.

Queste praterie sono dominate da vegetazione erbacea annuale tipica di ambiente caldo-arido e si caratterizzano per la presenza di aspetti vegetazionali di diversi stadi dinamici. Il nome di questo habitat deriva da Theros = annuale e da *Brachypodium*, che è un genere caratteristico di graminacee. Le praterie con terofite (terofite = piante che svolgono il loro ciclo biologico entro un anno; germinano infatti in autunno, sfruttando la condensa autunnale della rugiada, si accrescono durante l'inverno, e si riproducono in primavera, superando quindi l'estate sotto forma di seme) si alternano in genere alle aree, più o meno estese, a macchia mediterranea e alle aree con querceti mediterranei. Questo ambiente si caratterizza quindi per la scarsa copertura arborea, rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti, e per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento della roccia calcarea sottostante. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento). L'habitat del Thero-brachypodietea, pur all'apparenza arido ed inospitale, risulta uno dei più ricchi per la presenza di specie faunistiche e uno dei più importanti per numerose di queste specie.

La ricchissima presenza, soprattutto in primavera, di insetti attira in queste aree un numero considerevole di specie di uccelli: sono infatti almeno una decina le specie strettamente legate a questo ambiente, molte delle quali ritenute meritevoli di protezione da parte dell'Unione Europea, Calandra, Occhione, Calandrella, Tottavilla.

MED 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (Leccio)



L'Habitat, molto ben rappresentato in Puglia, comprende le formazioni forestali sempreverdi a dominanza di leccio, generalmente pluristratificate. Sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Questi boschi si sviluppano su substrati di varia natura, sia calcarei che silicei, su pendenze variabili e suoli a maturità molto diversificata; possono colonizzare siti rupestri con roccia affiorante, ma si rinvergono anche in stazioni subpianeggianti. Sono molto diffusi nei Piani Meso- e Submeso-Mediterraneo, ma possono essere presenti anche in contesto Meso- e Supratemperato, in condizioni edafiche particolari.

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 esempio *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*).

Per le leccete del Settore Sardo sono indicate come specie differenziali *Arum pictum* subsp. *pictum*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Digitalis purpurea* var. *gyspergerae*, *Quercus ichnusae*, *Paeonia corsica*.

Si afferma, che non vi saranno interferenze con gli habitat presenti nell'area vasta.



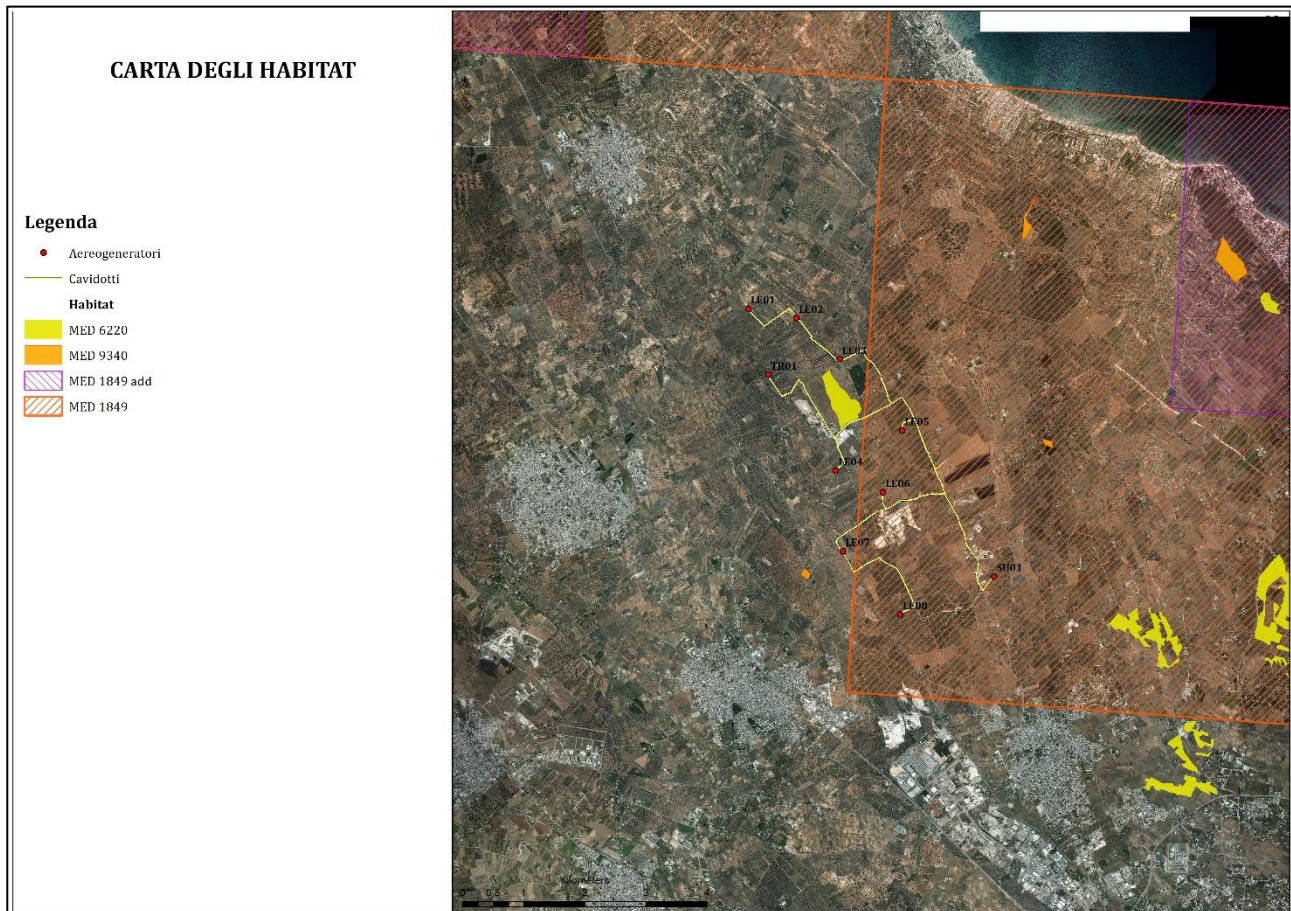


Figura 17 - Carta degli habitat

6.8.1 La carta della naturalità: ricchezza di specie (floro-faunistiche) e struttura ecosistemica

La carta della naturalità costituisce la base per la definizione, al di là delle perimetrazioni amministrative dei parchi e aree protette, del patrimonio naturalistico connesso alle aree silvo-pastorali, alle zone umide, i laghi, le saline, le doline, ecc.

Queste aree costituiscono la sede principale della biodiversità residua della regione e come tali vanno a costituire i gangli principali su cui si poggia il progetto di rete ecologica regionale del PPTR; le altre carte che compongono l'elaborato (ricchezza delle specie di fauna di interesse conservazionistico, ricchezza della flora minacciata, aree significative per la fauna suddivise in ecological group) e il data base sul sistema delle aree protette e della Rete Natura 2000 costituiscono la interpretazione della ricca base patrimoniale in campo ecologico della regione e della estesa articolazione delle aree protette su cui si fonda la struttura della prima carta progettuale della Rete ecologica regionale: **la Rete ecologica della Biodiversità**.



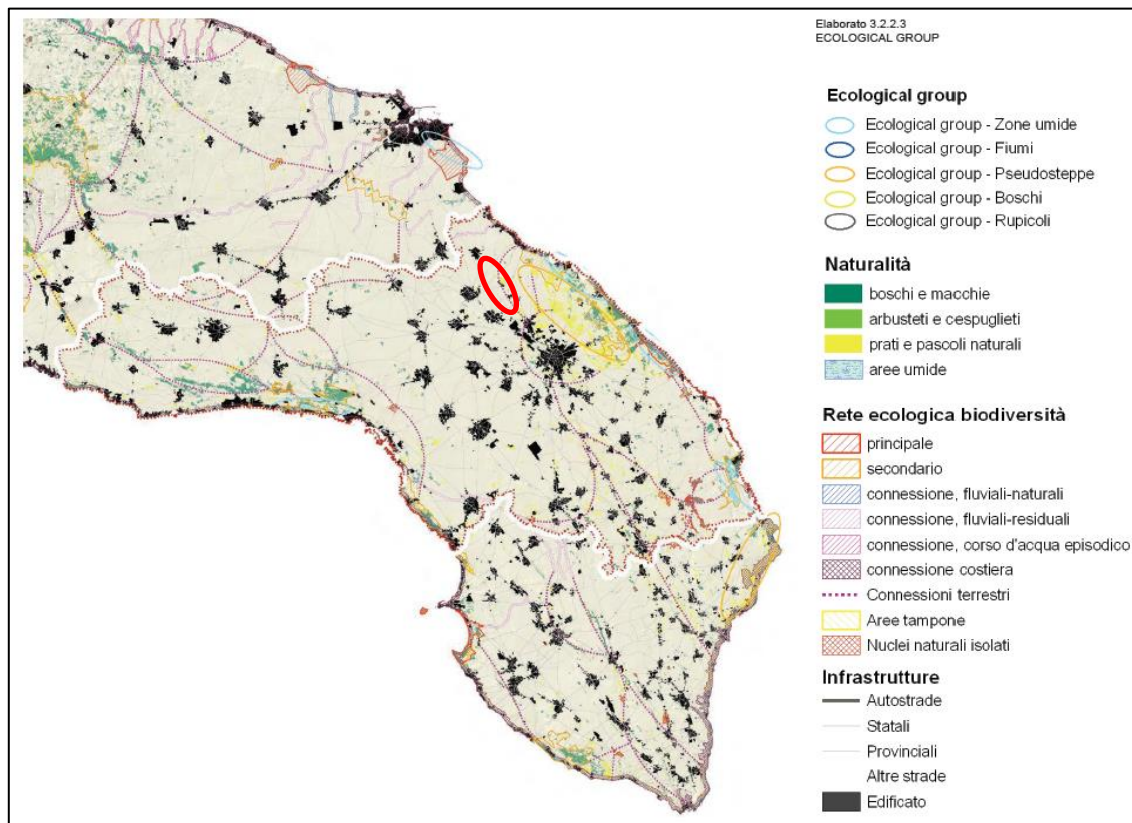


Figura 18 - Carta della Naturalità - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)



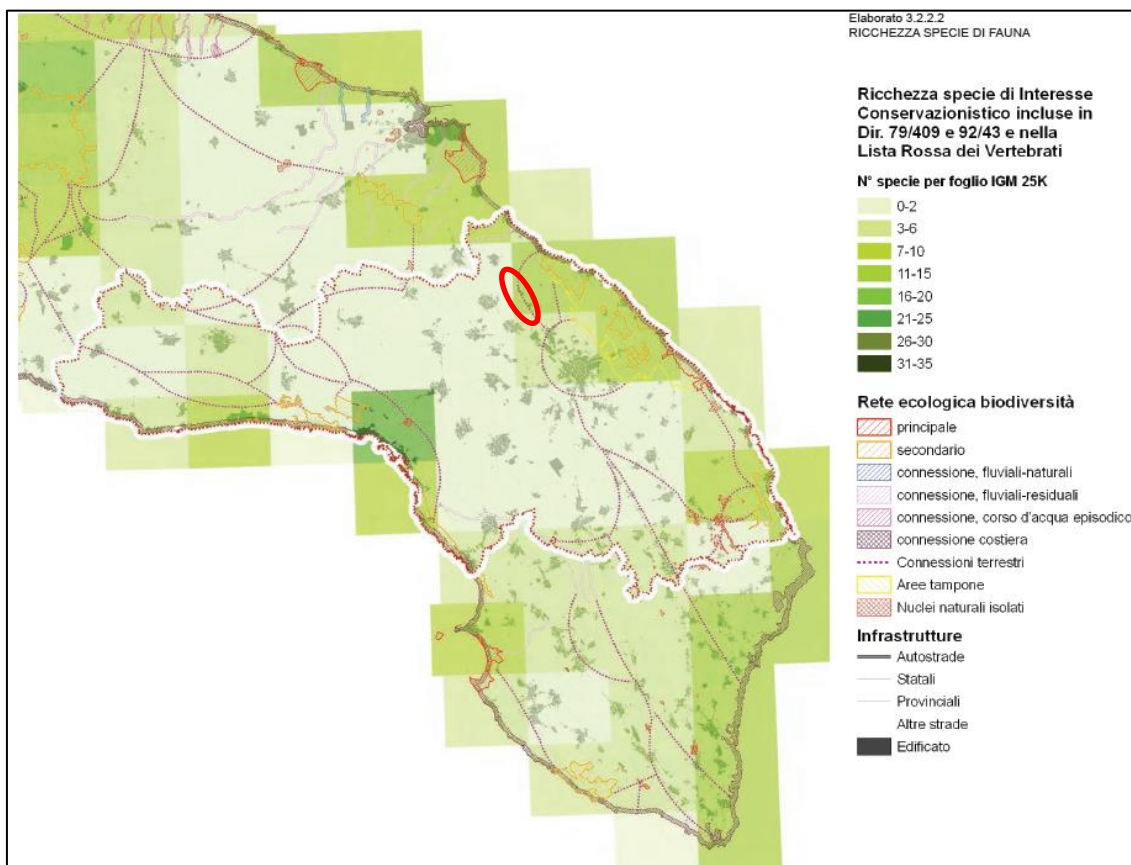


Figura 19 - Ricchezza di specie faunistiche - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)

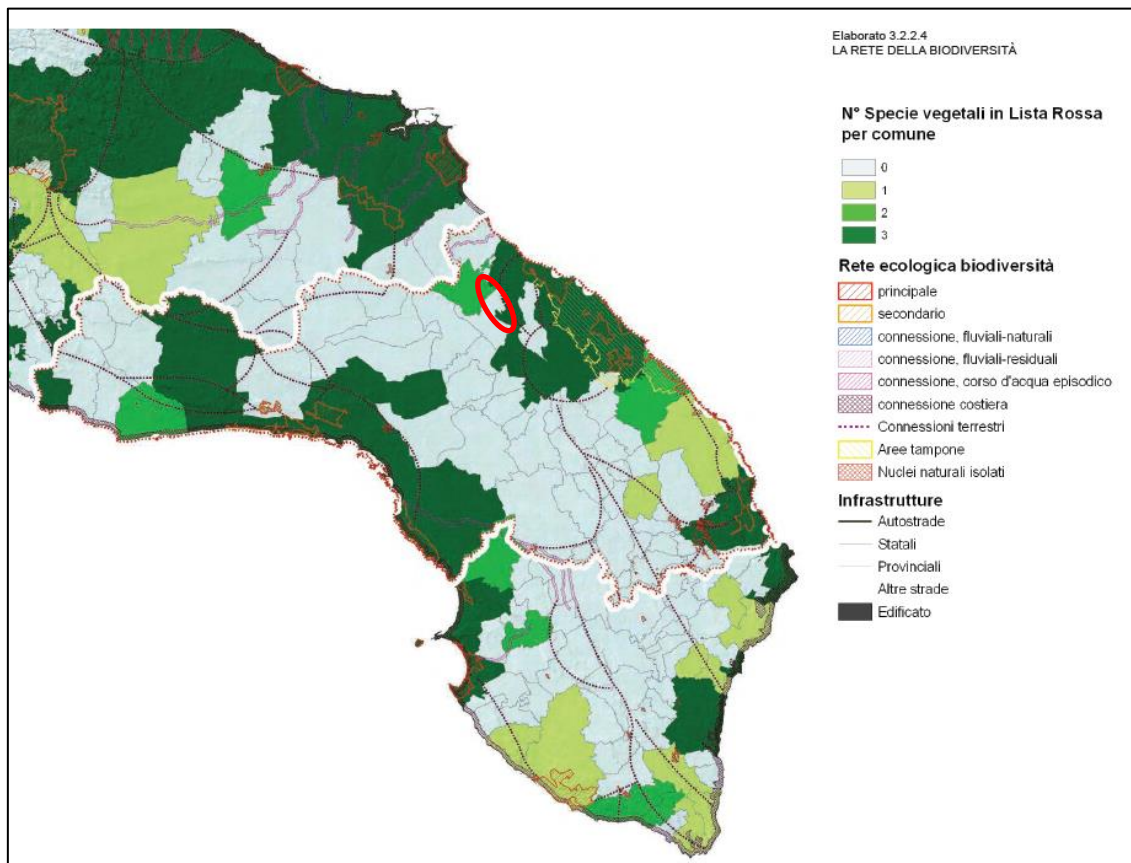


Figura 20 - Ricchezza di specie floristiche - in rosso l'area di Progetto (Fonte PPTR)

6.8.2 La Rete Ecologica regionale

La Rete Ecologica regionale affronta in chiave progettuale, secondo una interpretazione multifunzionale ed eco-territoriale del concetto di rete, un disegno ambientale di tutto il territorio regionale volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica; perseguendo l'obiettivo di migliorare la connettività complessiva del sistema attribuendo funzioni di progetto a tutto il territorio regionale (valorizzazione dei gangli principali e secondari, stepping stones, riqualificazione multifunzionale dei corridoi, attribuzione agli spazi rurali di valenze di rete ecologica minore a vari gradi di "funzionalità ecologica" ecc); riducendo processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale. Il carattere progettuale della rete (che costituisce un sistema regionale di invarianti ambientali cui commisurare la sostenibilità dell'insediamento) è attuato attraverso l'assunzione nel progetto di rete in chiave ecologica dei progetti del patto città campagna (ristretti, parchi agricoli multifunzionali, progetti CO2), dei progetti della mobilità dolce (strade parco, grande spina di attraversamento ciclopedonale nord sud, pendoli).

La localizzazione del progetto ricade in territorio a media naturalità, a ridosso di un'area con 7-10 specie animali di interesse conservazionistico incluse nella Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei vertebrati e vicino ad un'area con connessione terrestre. Presenta un valore medio-basso di biodiversità vegetale ma rientra in una vasta area con presenza di connessioni RER.

Non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, core areas, stepping stones e altre strutture funzionali.

La vegetazione naturale, soprattutto quella boschiva, risulta quasi del tutto assente, e si riscontra esclusivamente lungo i tratti di costa non ancora antropizzati. La flora spontanea, alquanto povera di specie e limitata nel numero degli individui, sopravvive esclusivamente lungo i bordi delle strade e tra le pietre dei vecchi muri di cinta. I vegetali censiti appartengono a specie autoctone che formavano la copertura vegetale originaria del bacino. Molte specie vegetali di tipo sinantropico e ruderale sono rappresentate da arbusti, suffrutti ed erbacee termofili, xerofili ed eliofili caratteristici della zona fitoclimatica del Lauretum e ampiamente diffuse su tutto il territorio salentino. Ampiamente diffuse appaiono alcune liane che, con la loro vegetazione, avviluppano per chilometri i muri a secco posti a delimitare i vari appezzamenti. Si tratta di *Rosa sempervirens* *Smilax aspera* e *Rubus ulmifolius*, alle quali gli aculei e la spiccata capacità pollonifera permettono rispettivamente di resistere al morso degli animali al pascolo e di rinascere dalle proprie ceneri, dopo il passaggio del fuoco.

6.9 FAUNA - RIF ES 10.2 STUDIO FAUNISTICO

In questo paragrafo vengono valutate le specie Natura 2000 che, realmente o potenzialmente, possono frequentare il territorio interessato dal Progetto. La lista delle specie (checklist) ricavata viene riportata in una tabella nella quale, per ciascuna specie è indicata la stima di presenza nell'area:

- CE = certezza di presenza e riproduzione;
- PR = probabilità di presenza e riproduzione;
- 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.

Per gli uccelli si riportano invece informazioni riguardanti la fenologia (reg = regolare; irr = irregolare; ?= dato da confermare):

- B = nidificante;
- M = migratore;
- W = svernante;
- SB = nidificante stanziale.

Per ogni specie si riporta inoltre lo status conservazionistico secondo:

- Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE: Allegato I = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia;
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE: Allegato II = specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato IV = specie che richiedono una protezione rigorosa. Le specie prioritarie sono seguite da (*);
- Lista Rossa nazionale IUCN: 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.



Tabella 6 : Checklist della fauna presente (per gli invertebrati sono elencate solo le specie Natura 2000)

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC	
Mammalia	Rinolofa maggiore <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PR		II, IV	VU		
	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE		IV			
	Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	PR		IV			
Aves	Gru <i>Grus grus</i>	M reg.	I		RE		
	Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg.	I			3	
	Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg.	I			3	
	Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i>	M reg.	I		VU	3	
	Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	M reg., W	I				
	Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i>	M reg., W	I				
	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M irr.	I		NE	3	
	Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg., B?	I			2	
	Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	M reg.	I		VU		
	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	I		VU	4	
	Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	M reg.	I			3	
	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg., W	I		EN		
	Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg., W?	I		NE	3	
	Albanella pallida <i>Circus macrourus</i>	M reg.	I			3	
	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	I		VU	4	
	Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M reg.	I			1	
	Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg.	I		NE	3	
	Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg., W?	I				
	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg.	I		VU	2	
	Voltolino <i>Porzana porzana</i>	M reg.	I		EN	4	
	Schiribilla <i>Porzana parva</i>	M reg.	I		CR	4	
	Occhione <i>Burhinus oedicnemus</i>	M reg., B?	I		VU	3	
	Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg.	I				
	Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W?	I			4	
	Croccolone <i>Gallinago media</i>	M reg.	I			2	
	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg, B?	I			3	
	Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	SB?	I		VU	3	
	Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B?	I		EN	3	
	Am Reptilia	Testuggine palustre <i>Emys orbicularis</i>	DF		II; IV	EN	
		Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV		
Geco di Kotschy <i>Cyrtopodion kotschy</i>		PR		IV			
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>		CE		IV			
Bianco <i>Hierophis viridiflavus</i>		CE		IV			
Colubro leopardino <i>Zamenis situlus</i>		PR		II, IV			
Cervone <i>Elaphe quattuorlineata</i>		CE		II, IV			
Am Anura	Tritone italiano <i>Lissotriton italicus</i>	CE		IV			



Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
	Raganella <i>Hyla intermedia</i>	PR		IV		
	Rospo smeraldino <i>Bufo balearicus</i>	CE		IV		

Nel complesso risultano presenti 41 specie Natura 2000 nelle diverse fasi fenologiche.

Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 28 specie, delle quali 17 presenti esclusivamente durante il passo migratorio. All'allegato II della Dir. Habitat appartengono 1 pipistrello e 3 rettili, mentre al solo allegato IV 2 specie di mammiferi (pipistrelli), 4 di rettili, 3 di anfibi.

Fra i mammiferi presenti nell'area, la maggior parte delle specie sono comuni e diffuse ed alcune addirittura considerate dannose, questo perché la banalizzazione degli ecosistemi a seguito delle attività agricole perpetrate per secoli hanno reso il territorio poco idoneo alla maggior parte delle specie terrestri di medio-grandi dimensioni. Tra le specie di interesse conservazionistico e scientifico troviamo solo pipistrelli, nel dettaglio 3 specie, Ferro di cavallo maggiore, Pipistrello albolimbato e Pipistrello di Savi. Per quanto concerne questi ultimi, le specie riscontrate, due (*P. kuhlii* e *H. savii*) risultano comuni e diffuse sulla maggior parte del territorio nazionale anche in contesti urbani ed agricoli della Regione, mentre una specie (*R. ferrumequinum*) rappresenta un'entità di un certo pregio; tuttavia, anch'essa è specie in parte sinantropica che frequenta regolarmente strutture e manufatti, soprattutto per lo svernamento; inoltre la presenza del Ferro di cavallo maggiore in area vasta andrebbe confermata poiché riportata solo in tempi storici (Stock, 2005).

Fra gli uccelli elencati nell'All. I della Dir. 2009/147/CEE, si riscontrano specie di notevole interesse. Dal punto di vista fenologico, però, ben 17 specie sono rilevabili esclusivamente durante il passo migratorio (Gru, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Cicogna nera, Biancone, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Albanella pallida, Albanella minore, Grillaio, Falco cuculo, Ghiandaia marina, Voltolino, Schiribilla, Succiacapre, Croccolone). Altre 6 specie (Garzetta, Airone bianco maggiore, Falco di palude, Albanella reale, Smeriglio e Piviere dorato) oltre ad essere migratrici regolari possono svernano nell'area, sebbene con contingenti molto modesti o irregolari. Altre 4 specie (Cicogna bianca, Occhione, Calandro e Calandrella) risultano migratrici regolari e nidificanti nell'area vasta, ma per nessuna di esse la riproduzione nell'area è da considerarsi certa. Infine, 1 specie (Calandra) risulta stanziale e nidificante nell'area vasta sebbene siano disponibili solo dati storici non confermati di recente (Lardelli et al., 2022).

Per quanto concerne i rettili, una sola specie, la Testuggine palustre, è considerata in pericolo secondo le categorie IUCN; la presenza di questa testuggine, però, è nota solo per segnalazioni storiche, non più confermate in anni recenti. Le restanti specie di interesse comunitario (Geco di Kotschy, Lucertola campestre, Ramarro, Biacco, Cervone e Colubro leopardino) sono comuni e diffuse nella maggior parte dei contesti, anche antropizzati, sia a livello regionale che provinciale, e la loro presenza è attestata principalmente nelle aree a macchia mediterranea, ai margini dei boschi ma anche nelle fasce marginali dei coltivi, lungo i bordi stradali e nei pressi delle strutture antropiche dove spesso trovano rifugio.

Tra le 3 specie di anfibi Natura 2000 segnalate a livello di area vasta, quelle di maggiore interesse risultano il Tritone italiano *Lissotriton italicus* e la Raganella italiana *Hyla intermedia*, strettamente legate ad ambienti umidi (raccolte d'acqua dolce e canali a decorso lento). Infine, il Rospo



smeraldino *Bufo balearicus*, è specie diffusa e comune a livello regionale, essendo specie pioniera che bene si adatta a colonizzare anche aree umide effimere e temporanee. Nessuna delle specie di Anfibi presenti risulta a rischio secondo i criteri IUCN.



7 IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

Gli interventi in oggetto non ricadono in zone individuate come siti Natura 2000 e non prevedono sottrazione diretta o modifica di habitat della Direttiva 92/43/CEE. Tuttavia, gli impatti o le possibili interferenze possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un parco eolico, che può essere suddivisa in tre fasi:

- Cantiere;
- Esercizio;
- Dismissione.

Di seguito si riporta una sintesi degli impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio sia per la componente floristico-vegetazionale che faunistica.

7.1 IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sulla componente vegetazionale.

7.1.1 Fase di cantiere

Gli interventi in questa fase sono di seguito riportati:

- A. La realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- B. L'adeguamento della viabilità esistente se necessario; la realizzazione delle fondazioni delle torri;
- C. L'innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- D. La realizzazione di reti elettriche.

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

1. Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo);
2. Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici e rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie);
3. Utilizzo di strade;
4. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria;
5. Produzione di rifiuti;
6. Rumore.

1. *Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo):*

L'area di progetto ricade all'interno di una matrice esclusivamente agricola, definita dal Land Use "seminativi irrigui e non" e "oliveti". La superficie di cantiere, e pertanto provvisoria, è di circa 53.000 m² (5,3 ha) mentre quella definitiva sarà di circa 6.250 m² (0,63 ha). Non si ritiene pertanto, che questo possa alterare la vegetazione presente.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.



2. *Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici, rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie):*

Come precedentemente detto, il progetto ricade in area agricola, con presenza di seminativi a ciclo annuale e con assenza di vegetazione spontanea marginale o lungo le strade. La viabilità utilizzata è già esistente e principalmente asfaltata. Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi effettuati nell'area, pertanto, non incideranno né sulla vegetazione né sul paesaggio.

Questo impatto, perciò, è da considerarsi lieve e di breve durata.

3. *Utilizzo di strade:*

L'area d'impianto è servita in una buona da una viabilità principale. Il progetto prevede il prolungamento della viabilità esistente per consentire l'accesso alle piazzole di progetto. Non verrà, pertanto, modificata la viabilità principale ma ampliata in minima parte, sottraendo all'agricoltura la superficie relativa alle piazzole. L'elevato numero di automezzi previsto potrebbe aumentare il traffico locale.

Tuttavia, l'entità dell'impatto è lieve e di breve durata.

4. *Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria:*

Come detto precedentemente, l'area risulta intensamente coltivata, e per le eventuali modifiche sulla viabilità principale, non saranno rimosse o danneggiate specie vegetali prioritarie in quanto non presenti nell'area.

Si ritiene, pertanto, tale impatto inesistente.

5. *Produzione di rifiuti:*

I rifiuti prodotti sono riconducibili a ridotti quantitativi di oli minerali usati per la lubrificazione delle parti meccaniche e al materiale di tipo inerte, derivante dall'imballaggio dei componenti degli aerogeneratori (scarti di packaging).

Per gli olii esausti si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992 e ss.mm. ii, "Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati e all'art. 236 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), per lo smaltimento di packaging (buste, cartoni) dovrà essere affidato alle aziende territoriali autorizzate che si occupano della raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

L'intervento non causerà la produzione di rifiuti speciali e rifiuti tossico-nocivi (rifiuti pericolosi).

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e di breve durata.

7.1.2 Fase di cantiere

1. Eliminazione di specie prioritarie;



2. Incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibili problemi legati al drenaggio delle acque superficiali;

Come sopra esposto, il territorio agricolo presenta elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico. Dalla stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio nullo, basso, medio e alto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli. La realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE e, pertanto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

Tabella 7 - Stima degli impatti sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE

	Habitat Dir. 92/43/CEE	Impatto	Descrizione
	MED 1849: <i>Ruscus aculeatus</i> L.	Nullo	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat
	MED 6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Nullo	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat
	MED 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Nullo	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat

In fase di esercizio si escludono possibili potenziali sulla flora presente nell'area di cantiere.

7.2 IMPATTO SULLA FAUNA - RIF. ELABORATO 10.2 STUDIO FAUNISTICO

Con riferimento agli impatti potenziali, questi possono essere suddivisi essenzialmente in:

- **diretti**, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore;
- **indiretti**, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..

Da una prima stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio inesistente, basso, medio e alto, si ritiene che:



- gli **impatti diretti**, ovvero il rischio di collisione dovrebbe essere maggiore per le specie ornitiche che frequentano le aree agricole, mentre si può considerare medio/basso per quelle che frequentano gli ambienti naturali in virtù della distanza del parco rispetto alle aree protette;
- gli **impatti indiretti**, in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente inesistenti per gli habitat naturali, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali. Bassa è la perdita di habitat agricoli, irrilevante per via della percentuale di superficie coinvolta. Rispetto al disturbo si ritiene che ci sarà un impatto basso per le specie che frequentano i coltivi, poiché già adattate alla vicinanza con l'uomo. Inesistente è per le specie che frequentano gli habitat naturali poiché non sono presenti nell'area. Rispetto all'effetto barriera si ritiene che tale rischio sia medio in virtù del contenuto numero di aerogeneratori e dell'area relativamente modesta occupata complessivamente dal progetto.

Nella tabella che segue sono dettagliati i rischi di impatto per ogni specie di interesse conservazionistico, in considerazione anche delle abitudini comportamentali.

Tabella 8: Tipologie di impatto principali per i diversi taxa di Uccelli (modificato da Council of Europe 2004).

Taxa sensibili	Allontanamento	Barriere ai movimenti	Collisioni	Perdita di habitat
Gavidae (strolaghe)	*	*	*	
Podicipedidae (svassi)	*			
Phalacrocoracidae (cormorani)				*
Ciconiiformes (aironi e cicogne)			*	
Anserini (oche)	*		*	
Anatinae (anatre)	*	*	*	*
Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi)	*		*	
Charadriidi (pivieri e altri limicoli)	*	*		
Sternidae (sterne)			*	
Alcidae (urie)	*		*	*
Strigiformes (rapaci notturni)			*	
Galliformes (galliformi)	*		*	*
Gruidae (gru)	*	*	*	
Otididae (otarde)	*		*	*



Passeriformes (passeriformi)	*
------------------------------	---

In base alla Tabella sopra riportata che rappresenta, come detto, una prima stima indicativa dei possibili impatti, si può affermare che **l'impatto potenzialmente più significativo è rappresentato dalla collisione diretta dell'avifauna con gli aerogeneratori di progetto. In particolare, le specie ornitiche maggiormente a rischio sono quelle dalle dimensioni corporee medio-grandi, comprese negli ordini sistematici di ciconiformi, accipitriformi, falconiformi, gruiformi e caradriiformi.**

7.2.1.1 *Impatti diretti sull'avifauna*

Il rischio di impatto di una centrale eolica sull'avifauna è strettamente correlato alla densità di individui e alle caratteristiche delle specie che frequentano l'area, in particolare allo stile di volo, alle dimensioni e alla fenologia, alla tipologia degli aerogeneratori, al numero e al posizionamento. Posto che una stima precisa del numero di collisioni che la realizzazione di un progetto di impianto eolico può procurare non può essere effettuata se non attraverso un monitoraggio della fase di esercizio, per le specie di interesse conservazionistico individuate è stato applicato il metodo per la stima del numero di collisioni per anno suggerito dalle Linee Guida pubblicate da Scottish Natural Heritage (SNH), Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action e il relativo foglio di calcolo in formato excel (Band et al., 2007 e Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010).

Il numero effettivo di individui che potrebbero entrare in collisione con i rotori (C) si ottiene moltiplicando il numero di individui che potrebbero attraversare l'area spazzata dai rotori (U) per la probabilità di venire colpiti o di scontrarsi con le pale (P).

La formula può essere così riassunta: $C = U \times P$

Dove $U = u \times (A/S)$

Il metodo si compone dei seguenti passaggi logici:

- Identificazione della **superficie di rischio complessiva: S.**
- **Stima del numero di uccelli** che possono attraversare la superficie di rischio in un anno: **u.**
- Calcolo dell'**area spazzata dai rotori: A.**
- Calcolo del **rapporto tra superficie spazzata dai rotori e superficie complessiva di rischio: A/S** (superficie netta di rischio).
- **Numero effettivo di individui che possono scontrarsi con i rotori: U**
- **Rischio di collisione**

Dopo aver stimato il numero di individui a rischio ed il rischio di collisione per ciascuna specie, il



metodo prevede che si tenga in considerazione anche un altro fattore, ossia la capacità di ogni specie di evitare le pale degli aerogeneratori. Lo Scottish Natural Heritage (2010) raccomanda di utilizzare un valore pari al 98% per tutte le specie.

In conclusione, il **numero di collisioni/anno** è calcolato con la formula indicata di seguito:

n. di voli a rischio x rischio medio di collisione x capacità di schivare le pale.

Le collisioni stimate per l'impianto in progetto sono indicate nella tabella che segue.

Tabella 9: Stima del numero di collisioni/anno per il parco eolico analizzato

Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
Gru	500	0,16	82,05	0,091	0,056	0,073	0,98	0,149	0,092	0,120
Grillaio	500	0,16	82,05	0,081	0,034	0,058	0,98	0,133	0,056	0,095
Piviere dorato	100	0,16	16,41	0,079	0,032	0,056	0,98	0,026	0,011	0,018
Succiapapre	100	0,16	16,41	0,076	0,030	0,053	0,98	0,025	0,010	0,017
Falco di palude	100	0,16	16,41	0,119	0,068	0,094	0,98	0,039	0,022	0,031
Cicogna bianca	100	0,16	16,41	0,138	0,088	0,112	0,98	0,045	0,029	0,037
Falco pecchiaiolo	100	0,16	16,41	0,115	0,065	0,090	0,98	0,038	0,021	0,030
Falco cuculo	100	0,16	16,41	0,081	0,034	0,057	0,98	0,027	0,011	0,019
Occhione	100	0,16	16,41	0,087	0,040	0,063	0,98	0,029	0,013	0,021
Nibbio bruno	100	0,16	16,41	0,116	0,065	0,090	0,98	0,038	0,021	0,030
Albanella reale	100	0,16	16,41	0,108	0,058	0,083	0,98	0,035	0,019	0,027
Albanella pallida	100	0,16	16,41	0,108	0,058	0,083	0,98	0,035	0,019	0,027
Albanella minore	100	0,16	16,41	0,106	0,056	0,081	0,98	0,035	0,018	0,027
Ghiandaia marina	100	0,16	16,41	0,071	0,028	0,049	0,98	0,023	0,009	0,016
Cicogna nera	100	0,16	16,41	0,126	0,078	0,102	0,98	0,041	0,026	0,033
Nitticora	10	0,16	1,64	0,119	0,069	0,094	0,98	0,004	0,002	0,003
Sgarza ciuffetto	10	0,16	1,64	0,108	0,057	0,083	0,98	0,004	0,002	0,003
Airone bianco maggiore	10	0,16	1,64	0,143	0,093	0,118	0,98	0,005	0,003	0,004
Tarabusino	10	0,16	1,64	0,084	0,037	0,061	0,98	0,003	0,001	0,002
Smeriglio	10	0,16	1,64	0,082	0,035	0,058	0,98	0,003	0,001	0,002
Croccolone	10	0,16	1,64	0,052	0,023	0,037	0,98	0,002	0,001	0,001
Voltolino	10	0,16	1,64	0,077	0,030	0,054	0,98	0,003	0,001	0,002
Schiribilla	10	0,16	1,64	0,076	0,027	0,052	0,98	0,002	0,001	0,002
Garzetta	10	0,16	1,64	0,120	0,070	0,095	0,98	0,004	0,002	0,003

I risultati risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, **il numero di collisioni/anno è sempre prossimo a zero**. I valori più elevati, ma sempre inferiori a 1, si hanno per la gru (0,149 collisioni/anno contro vento) e il grillaio (0,133 collisioni/anno contro vento). Si specifica, peraltro, che le interdistanze tra gli aerogeneratori (sempre superiori a 500 m) sono tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza essendo di dimensioni utili per l'attraversamento dell'impianto al suo interno.



7.2.1.2 *Impatti cumulativi sull'avifauna*

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri parchi eolici realizzati e/o dotati valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva.

Di seguito, si procede, pertanto, alla valutazione degli impatti cumulativi in accordo con quanto indicato nella **D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012** e nella **Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014**.

Posto che l'impianto di valutazione è localizzato a una distanza inferiore ai 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa considerando gli impianti del dominio presenti nello spazio intercluso e posti ad una distanza (d) inferiore ai 10 km dalla stessa area protetta ed inferiore ai 5 km (d'') dall'impianto oggetto di valutazione. In via cautelativa sono stati considerati tutti i progetti in un buffer di 5 km calcolato da ciascuna torre eolica di progetto. Dette installazioni eoliche, riferibili a un impianto eolico esistente e (parzialmente) uno in fase di valutazione, composte da n. 23 turbine, definiscono una lunghezza complessiva di circa 13.000 m. Non essendo in possesso di informazioni di maggior dettaglio, l'altezza massima delle torri è stata considerata pari a quella degli aerogeneratori di progetto. La superficie di rischio complessiva risulta di 3.068.000 mq, mentre l'area spazzata complessiva risulta pari a circa 534.410 mq, con rapporto A/S pari a 0,17.



Tabella 10: Stima del numero di collisioni/anno per altri impianti

Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
Gru	500	0,17	87,09	0,091	0,056	0,073	0,98	0,159	0,098	0,127
Grillaio	500	0,17	87,09	0,081	0,034	0,058	0,98	0,141	0,059	0,101
Piviere dorato	100	0,17	17,42	0,079	0,032	0,056	0,98	0,028	0,011	0,020
Succiapapre	100	0,17	17,42	0,076	0,030	0,053	0,98	0,026	0,010	0,018
Falco di palude	100	0,17	17,42	0,119	0,068	0,094	0,98	0,041	0,024	0,033
Cicogna bianca	100	0,17	17,42	0,138	0,088	0,112	0,98	0,048	0,031	0,039
Falco pecchiaiolo	100	0,17	17,42	0,115	0,065	0,090	0,98	0,040	0,023	0,031
Falco cuculo	100	0,17	17,42	0,081	0,034	0,057	0,98	0,028	0,012	0,020
Occhione	100	0,17	17,42	0,087	0,040	0,063	0,98	0,030	0,014	0,022
Nibbio bruno	100	0,17	17,42	0,116	0,065	0,090	0,98	0,040	0,023	0,031
Albanella reale	100	0,17	17,42	0,108	0,058	0,083	0,98	0,038	0,020	0,029
Albanella pallida	100	0,17	17,42	0,108	0,058	0,083	0,98	0,038	0,020	0,029
Albanella minore	100	0,17	17,42	0,106	0,056	0,081	0,98	0,037	0,020	0,028
Ghiandaia marina	100	0,17	17,42	0,071	0,028	0,049	0,98	0,025	0,010	0,017
Cicogna nera	100	0,17	17,42	0,126	0,078	0,102	0,98	0,044	0,027	0,036
Nitticora	10	0,17	1,74	0,119	0,069	0,094	0,98	0,004	0,002	0,003
Sgarza ciuffetto	10	0,17	1,74	0,108	0,057	0,083	0,98	0,004	0,002	0,003
Airone bianco maggiore	10	0,17	1,74	0,143	0,093	0,118	0,98	0,005	0,003	0,004
Tarabusino	10	0,17	1,74	0,084	0,037	0,061	0,98	0,003	0,001	0,002
Smeriglio	10	0,17	1,74	0,082	0,035	0,058	0,98	0,003	0,001	0,002
Croccolone	10	0,17	1,74	0,052	0,023	0,037	0,98	0,002	0,001	0,001
Voltolino	10	0,17	1,74	0,077	0,030	0,054	0,98	0,003	0,001	0,002
Schiribilla	10	0,17	1,74	0,076	0,027	0,052	0,98	0,003	0,001	0,002
Garzetta	10	0,17	1,74	0,120	0,070	0,095	0,98	0,004	0,002	0,003

Nella successiva Tabella, si riportano quindi i **valori cumulativi del numero di collisioni/anno** contro vento, a favore di vento e medio per l'impianto in progetto e i parchi realizzati e dotati di parere ambientale.



Tabella 11: Stima del numero cumulativo di collisioni/anno

Specie	N. collisioni anno		
	Contro vento	A favore di vento	Medio
Gru	0,308	0,189	0,247
Grillaio	0,274	0,115	0,196
Piviere dorato	0,053	0,022	0,038
Succiacapre	0,051	0,020	0,036
Falco di palude	0,081	0,046	0,064
Cicogna bianca	0,093	0,060	0,076
Falco pecchiaiolo	0,078	0,044	0,061
Falco cuculo	0,055	0,023	0,039
Occhione	0,059	0,027	0,043
Nibbio bruno	0,078	0,044	0,061
Albanella reale	0,073	0,039	0,056
Albanella pallida	0,073	0,039	0,056
Albanella minore	0,072	0,038	0,055
Ghiandaia marina	0,048	0,019	0,033
Cicogna nera	0,085	0,053	0,069
Nitticora	0,008	0,005	0,006
Sgarza ciuffetto	0,007	0,004	0,006
Airone bianco maggiore	0,010	0,006	0,008
Tarabusino	0,006	0,003	0,004
Smeriglio	0,006	0,002	0,004
Croccolone	0,004	0,002	0,003
Voltolino	0,005	0,002	0,004
Schiribilla	0,005	0,002	0,004
Garzetta	0,008	0,005	0,006

In analogia con quanto osservato per il parco eolico di progetto, la **stima cumulativa del numero di collisioni/anno**, relativa a tutti gli impianti eolici dell'area di valutazione, evidenzia **valori bassi e inferiori a 1**.

7.2.1.3 Impatti diretti sui chiroterri

Per quanto riguarda i chiroterri, sono state considerate le seguenti specie che sono risultate potenzialmente o certamente presenti nell'area vasta: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*. Allo stato attuale, **non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti di rifugio e nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie** dei chiroterri nell'area di riferimento. Analizzando il catasto delle grotte e delle cavità della regione puglia, non si riscontra la presenza di cavità non utilizzate e scopo turistico-ludico, né di cavità artificiali potenzialmente idonee alla presenza di importanti colonie di chiroterri. Rispetto ai possibili impatti cumulativi, si osserva che a livello di area vasta (5 km di raggio) si inserisce un parco eolico realizzato, composto n. 22 aerogeneratori. Considerando la possibile interazione con il parco in progetto, si può solo affermare come, allo stato delle attuali conoscenze, non appare per la zona essere presente un flusso migratorio per i chiroterri. Sebbene saranno necessari sicuramente



approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia una possibile interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti. A tal proposito si precisa che solo tramite un monitoraggio della chiropterofauna si può verificare numero e consistenza delle specie potenzialmente presenti, nonché la loro distribuzione sul territorio, al fine di stimare in maniera attendibili i potenziali impatti negativi su questo vasto quanto poco conosciuto gruppo di mammiferi volatori.

7.2.1.4 Impatti indiretti del progetto sulla fauna

Al fine di valutare gli **impatti indiretti sulla fauna**, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto.

Per quanto riguarda la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, nell'indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna del Centro Ornitologico Toscano (2002), sono riportati alcuni studi nei quali si dimostra come gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso. Per ciascuna specie, la superficie di habitat compresa all'interno dell'area centrata sulle pale e di raggio pari alla distanza entro cui si concentra l'impatto, costituisce la misura dell'impatto di un impianto. Per calcolare l'habitat idoneo sottratto si è proceduto innanzitutto a verificare la tipologia di habitat sottratto da ciascun aerogeneratore proposto, a partire dalla cartografia relativa all'uso del suolo regionale.

quasi totalità occupati da suoli agricoli (70,6% uliveti, 18,7% seminativi), e i soli ambienti naturali potenzialmente interferiti risultano aree a pascolo naturale, praterie e incolti, che complessivamente ricoprono solo lo 3,9% della superficie interferita totale. Si ottiene che l'area perturbata totale è di circa il 5% del territorio considerato (buffer 5 km).

Si è proceduto dunque alla verifica delle specie d'interesse potenzialmente presenti nell'area vasta considerata (buffer di 5 km), al fine di elaborare, **due mappe di idoneità distinguendo due tipologie ambientali: ambienti boschivi, ambienti aperti**. Le specie a queste associate per riproduzione, alimentazione o sosta e rifugio, sono:



- specie associate ad **ambienti boschivi**: Ferro di cavallo maggiore, Cicogna nera, Biancone, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Ramarro, Cervone, Colubro liscio, Saettone occhirossi. Tritone italiano, Raganella.
- specie associate al **musaico agricolo**: Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Savi, Gru, Cicogna bianca, Garzetta, Airone bianco maggiore, Capovaccaio, Falco di palude, Albanella reale, Albanella pallida, Albanella minore, Grillaio, Falco cuculo, Smeriglio, Occhione, Piviere dorato, Calandra, Calandrella, Lucertola campestre, Biacco, Rospo smeraldino.

Nell'elenco precedente sono state incluse anche le specie legate primariamente ad ambienti assenti nell'area occupata dal progetto che possono frequentare ambienti aperti o boschivi per attività di rifugio e alimentazione quali, ad esempio, specie legate per la riproduzione ad ambienti umidi (es: rospo comune e smeraldino).

Nell'elaborazione delle mappe, sono state quindi definite le seguenti **classi di idoneità** per ciascuna tipologia ambientale:

Classe idoneità	Descrizione	Tipologia uso del suolo	
		Ambienti boschivi	Ambienti aperti
Alta (3)	Habitat ottimali per la presenza stabile o la riproduzione della specie	Cod. 3.1 – Aree boscate	Cod. 3.2 – Ambienti caratterizzati da copertura vegetale prevalentemente arbustiva e/o erbacea in evoluzione naturale
Media (2)	Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano ottimali o che sono importanti per l'attività trofica	Cod. 3.2 – Ambienti caratterizzati da copertura vegetale prevalentemente arbustiva e/o erbacea in evoluzione naturale	Cod. 3.3 – Zone aperte con vegetazione rada o assente
Bassa (1)	Habitat che possono risultare importanti per l'alimentazione, la sosta e il rifugio	Cod. 2.2 – Colture permanenti (uliveti, frutteti ecc.)	Cod. 2.1 – Seminativi Cod. 2.4 – Zone agricole eterogenee
Non idonea (0)	Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie	Tutte le altre classi	Tutte le altre classi

Si riporta di seguito uno stralcio delle mappe elaborate.





Figura 21: Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti aperti



Figura 22: Mappa di idoneità ambientale per le specie associate alle aree boscaie

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat idoneo secondo le classi di idoneità ambientale citate per l'area vasta e con riferimento all'effettiva area di disturbo degli aerogeneratori. Le stime sono fornite sia in valori assoluti (Ha) che in percentuali rispetto alle superfici totali.

Tabella 12: Disponibilità di habitat in area vasta (buffer 5 km)

Area vasta	Ambienti aperti		Ambienti boschivi	
	Ha	%	Ha	%
Sup. non idonea	11.658,2	76,1	5.193,1	33,9
Sup. a bassa idoneità	3.000,7	19,6	9.419	61,5
Sup. a media idoneità	0,4	0,0	651,9	4,3
Sup. ad alta idoneità	651,9	4,3	47,2	0,3

Nella tabella seguente si riportano i risultati dell'analisi per l'individuazione dell'area di disturbo del Parco eolico di progetto (buffer 500 m) rispetto agli habitat idonei per ciascuna classe di idoneità; i valori sono espressi in valore assoluto e in percentuale rispetto alle superfici disponibili in area vasta.



Tabella 13 - Potenziale sottrazione di habitat del progetto

Superficie perturbata dal Progetto	Ambienti aperti		Ambienti boschivi	
	Ha	% area vasta	Ha	% area vasta
Sup. non idonea	584,4	5,0	184,3	3,5
Sup. a bassa idoneità	147,2	4,9	543,3	5,8
Sup. a media idoneità	0	0,0	38	5,8
Sup. ad alta idoneità	38	5,8	4	8,5

Dalle Tabelle sopra riportate si evince che per le **specie associate agli ambienti aperti**, la potenziale sottrazione di habitat è **estremamente bassa**, sia per quanto riguarda la percentuale sul totale disponibile in area vasta sia, soprattutto, in termini assoluti (ca. 10 ha). Per quanto riguarda le **specie associate agli ambienti boschivi**, i valori sono in termini assoluti maggiori, tuttavia, si sottolinea che gli habitat potenzialmente sottratti da un lato presentano idoneità generalmente bassa e, dall'altro, risultano ampiamente diffusi nell'area vasta considerata, trattandosi essenzialmente di uliveti e frutteti; si tratta di ambienti caratterizzati da elementi di disturbo pregressi quali l'attività produttiva agricola, la presenza di un edificato rurale sparso e del relativo reticolo stradale. Va infine evidenziato come, gran parte degli uliveti presenti nell'area sono attualmente in avanzato stato di degrado a seguito dell'infezione da *Xylella fastidiosa*. Di seguito, si riporta uno stralcio delle mappe di idoneità elaborate con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.



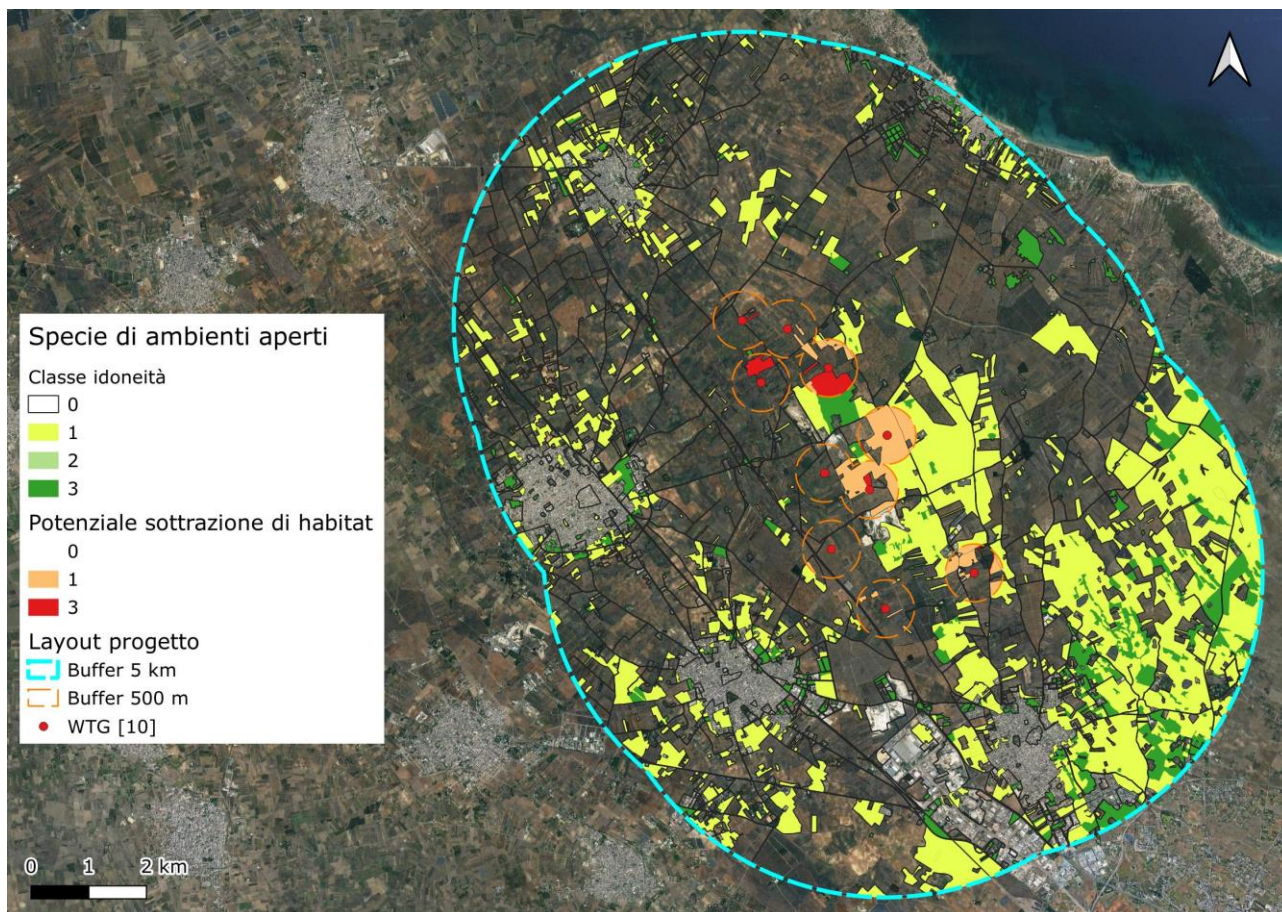


Figura 23: Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti aperti



Figura 24: Mappa di idoneità ambientale per le specie associate ad aree boscate

7.2.1.5 Impatti indiretti cumulativi

Lo studio degli impatti cumulativi indiretti di più impianti che insistono in una stessa area è considerato importante nell'ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste (Masden et al. 2007, Carrete et al. 2009, Telleria 2009).

In analogia con quanto previsto per il parco di progetto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso. Con riferimento all'intorno di 5 km, nel quale ricadono n. 11 aerogeneratori afferenti a parchi eolici in fase di autorizzazione, si hanno le estensioni delle aree di disturbo riportate nella tabella seguente.

Tabella 14 Estensioni delle potenziali aree di disturbo nel buffer analizzato

Superficie	Ha	% area vasta
Superficie buffer 5 km (area vasta)	15.311,7	
Superficie perturbata dal progetto	769,6	5,03
Superficie perturbata da altri eolici	1.087,2	7,1
Superficie perturbata totale	1.856,8	12,1

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat totali perturbate dalla somma del progetto in analisi ed i parchi eolici realizzati o con valutazione



ambientale positiva (le stime sono fornite sia in valore assoluto che in percentuali rispetto alla superficie totale).

Superficie perturbata	Classe idoneità	Ambienti aperti		Ambienti boschivi	
		Ha	%	Ha	%
Impianto analizzato	Sup. non idonea	584,4	5,0	184,3	3,5
	Sup. a bassa idoneità	147,2	4,9	543,3	5,8
	Sup. a media idoneità	0	0,0	38	5,8
	Sup. ad alta idoneità	38	5,8	4	8,5
Altri parchi eolici	Sup. non idonea	511,1	4,4	524	10,1
	Sup. a bassa idoneità	477,4	4,1	462,8	8,9
	Sup. a media idoneità	0	0,0	98,7	1,9
	Sup. ad alta idoneità	98,7	0,8	1,7	0,0
Cumulativa	Sup. non idonea	1.095,5	9,4	708,3	13,6
	Sup. a bassa idoneità	624,6	9	1.006,1	14,7
	Sup. a media idoneità	0	0	136,7	7,7
	Sup. ad alta idoneità	136,7	6,6	5,7	8,5

Dalle Tabelle sopra riportate si evince come, alla stregua di quanto rilevato per il parco eolico in progetto, la potenziale sottrazione di habitat riguarda soprattutto ambienti boschivi; tuttavia, a riguardo vale la pena sottolineare ancora una volta come, la maggior parte degli ambienti sottratti riguardano uliveti in avanzato stato di degrado e conversione a causa dell'epidemia da *Xylella fastidiosa*.

Di seguito, si riportano le mappe di idoneità elaborate, con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.



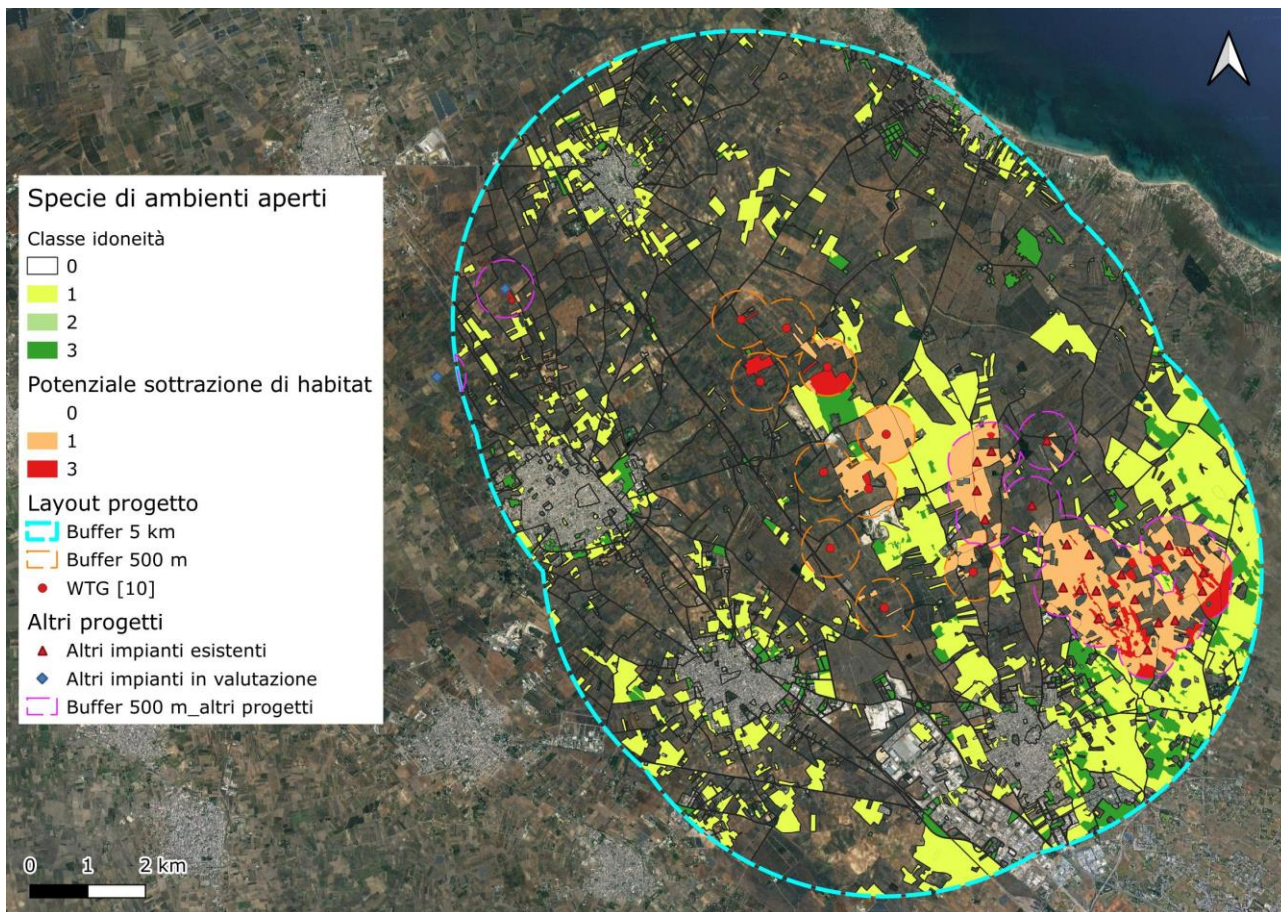


Figura 25: Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti aperti



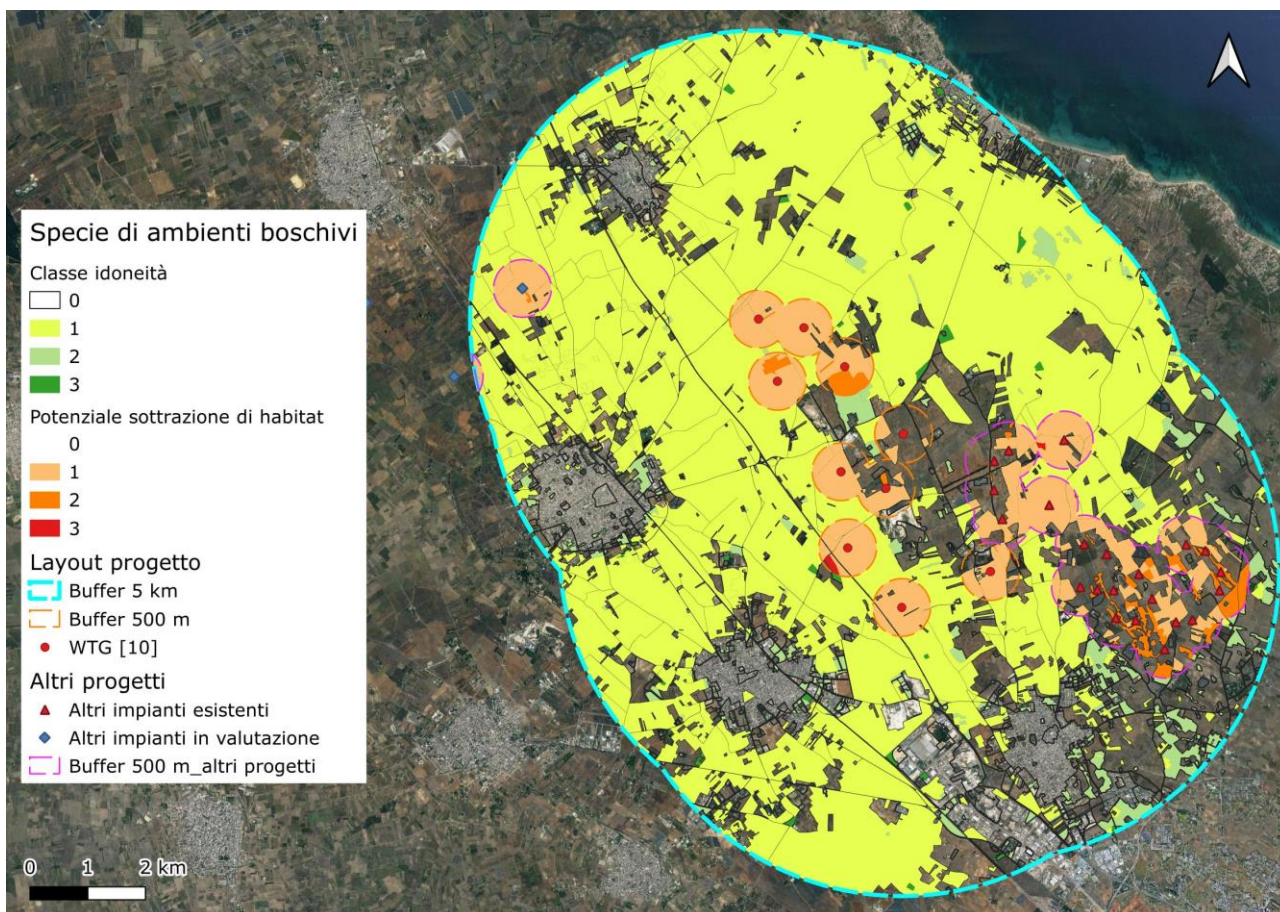


Figura 26: Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti boschivi

8 INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Dai risultati dell'analisi botanico-vegetazionale e di quella faunistica emerge in maniera piuttosto evidente che l'area scelta per la realizzazione del parco eolico, risulta caratterizzata da una netta distinzione tra i mosaici di comunità sinantropiche ruderali e segetali, in ricolonizzazione di terreni agricoli, ed i mosaici di comunità semi-naturali erbacee ed arbustive che si sviluppano lungo i versanti.

Le formazioni boschive e la macchia mediterranea sono per lo più rappresentate da piccoli e isolati frammenti, costituendo appena oltre l'1% della superficie totale e integrandosi in modo frammentato in un paesaggio prevalentemente agricolo. Nonostante la limitata estensione della copertura forestale, all'interno di questo contesto si rilevano residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico, motivo per cui sono stati identificati e designati come siti di notevole interesse comunitario (SIC).

Tra questi siti, spiccano il Bosco Acquartina di Frigole (IT 9150003), il Bosco di Rauccio (IT 9150006), il Bosco di Cervalora (IT 9150029) e il Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone (IT 9150030), tutti ricadenti nel comune di Lecce.

Il Bosco di Rauccio (IT 9150006), il più vicino all'impianto, di circa 18 ettari, contiene in sé una grande valenza storica e ambientale in quanto costituisce uno degli ultimi lembi relittuali dell'antica foresta prevalentemente di lecceta (*Quercus ilex*) che comprendeva tutta la fascia costiera che dal confine con la provincia di Brindisi arrivava ad Otranto. L'area del bosco di Rauccio scampò alla distruzione per la sua singolare posizione su un banco di roccia calcarenitica che rendeva impossibile lo sfruttamento agricolo. Limitrofa alla lecceta, vi è una zona paludosa denominata specchio della Milogna che copre una superficie di circa 90 ha; vi sono, poi, due bacini costieri, Idume e Fetida, di circa 4 ha, zone di modesta estensione di macchia mediterranea, di gariga e, infine, un tratto di costa esteso circa 4 km.

Facendo riferimento alla Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022, nell'ambito del "Tavoliere Salentino", la tipologia che risulta essere più diffusa è quella delle "Macchia a olivastro e lentisco" per una superficie complessiva di 3.814 ettari (47,79%). Di superficie più limitata (1.235 ettari), ma non senza importanza, risultano essere le "Pinete di Pino d'Aleppo con *Pistacia lentiscus*" rappresentate per il 15,48% della superficie totale forestale del Tavoliere salentino.

Nell'intorno dell'area di studio si riscontra una vegetazione a macchia mediterranea, definita "Macchia a olivastro e lentisco", "Leccete termofile" e piccole aree di "Piantagioni di altre latifoglie" e "Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne".

L'impianto è stato collocato in una matrice agricola e non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali, la realizzazione dell'opera potrebbe diventare un'occasione per riqualificare e rinaturalizzare l'intorno di progetto. Le analisi



condotte suggeriscono l'opportunità di definire degli interventi che siano in grado di riconnettere e potenziare i corridoi ecologici, comprendendo tra questi sia le fasce del reticolo idrografico che le formazioni arbustive e arboree presenti lungo l'attuale viabilità.

8.1.1 Ricomposizione dei corridoi ecologici

Le azioni previste per la riqualificazione e valorizzazione ambientale, ovvero per la compensazione, constano essenzialmente di due tipologie di intervento:

- una di tipo lineare intesa quale asse matrice per la connessione dei corridoi ecologici (fasce erbaceo-arbustive lungo il reticolo idrografico o viali alberati),
- l'altra di tipo puntuale costituita da più interventi sparsi ed episodici, attestati lungo lo sviluppo della prima e volti all'implementazione e/o alla creazione di aree di naturalità.

Nel primo caso, ovvero per quel che riguarda gli interventi lineari volti a costituire e/o rafforzare il corridoio ecologico, si distinguono a loro volta le seguenti modalità di azione:

- piantumazione di specie erbacee e arbustive lungo i compluvi, con specifica attenzione ai tratti individuati come reticolo idrografico della RER o di connessione tra questi e i compluvi principali;
- piantumazione di specie arboree e arbustive a integrazione dei filari alberati già esistenti caratterizzanti il tessuto delle aree coltivate ed impiegati perlopiù lungo gli assi viari e per la delimitazione delle particelle;
- realizzazione di nuovi filari alberati lungo le strade interpoderali per la connessione di aree di naturalità ed il rafforzamento delle connessioni ecologiche.

8.1.2 Azioni di conservazione della biodiversità: apiari e specie mellifere

Le api sono vitali per la preservazione dell'equilibrio ecologico e della biodiversità naturale, consentendo l'impollinazione di moltissime specie vegetali. L'impollinazione è fondamentale sia per la produzione alimentare sia per la preservazione degli ecosistemi in quanto consente alle piante di riprodursi e fruttificare. Infatti, circa il 75% delle colture alimentari dipende dalle api, così come il 90% di piante e fiori selvatici. Il valore economico dell'impollinazione è stimato pari a 500 miliardi di dollari l'anno.

Senza di loro si avrebbe, pertanto, una drastica riduzione della sicurezza alimentare. Inoltre, proteggendo e mantenendo gli ecosistemi, le api esercitano direttamente e indirettamente un effetto positivo anche su altre comunità vegetali e animali e contribuiscono alla diversità genetica e biotica delle specie.

Le api sono anche importanti bioindicatori, che permettono di capire in che stato versa l'ambiente in cui si trovano. Sapere se in un certo contesto le api sono presenti, in quale quantità, se sono del tutto assenti e qual è il loro stato di salute consente di capire cosa sta accadendo all'ambiente e quali sono quindi le azioni da intraprendere per ripristinare una condizione ambientale ottimale. Il monitoraggio del loro stato di salute dà un contributo importante per l'implementazione di tempestive misure cautelative.



La **distribuzione del parco eolico** interessa un'ampia superficie territoriale **tale da consentire la possibilità di individuare un'area, di idonea superficie, interna o limitrofa al parco, adeguata al posizionamento delle arnie.**

Nel caso del progetto del parco eolico in esame si propone l'installazione di **un apiario composto da arnie equipaggiate con sistemi IoT**. Considerando un'arnia di dimensioni pari a circa 500x500 mm, che prevede la piantumazione di 4 ha di piante nettariifere specificate di seguito, disponendo le arnie in serie con una distanza di 20 mm tra due unità consecutive, l'area totale dell'apiario è pari a circa 15-20 mq. Per garantire le condizioni di sicurezza generale, l'area individuata avrà adeguate distanze da ogni tipo di ricettore quali strade, abitazioni, edifici rurali, insediamenti produttivi. La gestione delle arnie sarà affidata ad operatori specializzati.

Inoltre, saranno previste ulteriori **strutture per ospitare piccole colonie di osmia rufa**. Tale specie, anche detta ape solitaria o ape selvatica, non richiede la gestione da parte dell'apicoltore, non produce miele e non è in grado di effettuare punture. Tale ape ha un potenziale di impollinazione 3 volte superiore a quello dell'apis mellifera, garantendo notevoli benefici per l'ecosistema circostante. Le strutture che ospitano la colonia di osmie hanno un ingombro di circa 200x200 mm e ogni colonia è composta da 25 api solitarie.

Per garantire le adeguate fonti nettariifere agli impollinatori e migliorare l'aspetto estetico del parco eolico, saranno piantumate piante nettariifere nell'intorno dell'apiario. L'area individuata per la realizzazione del progetto dovrà garantire la superficie minima per la realizzazione dell'apiario, attraverso la piantumazione di un numero sufficiente di specie nettariifere autoctone in compatibilità con la distanza coperta dalle api durante le attività di bottinamento.

Per massimizzare il benessere dell'ecosistema, saranno selezionate tipologie di fioritura scalari (specie arboree ed essenze floreali), in modo da garantire la presenza di nettare per gli impollinatori durante un periodo di 5 mesi. Per selezionare le specie arboree e le essenze da piantumare, abbiamo considerato l'impatto dell'impollinatore sulla pianta. Nel dettaglio, l'analisi è partita da un database della FAO che indica tutte le specie impollinate dalle api classificandole, in funzione dell'impatto degli insetti sulla crescita della pianta, da "1-Little" a "4-Essential". Da tale lista, sono state selezionate le specie arboree soggette ad un impatto dell'impollinazione pari a 3 e 4 ed adatte al clima dell'area in esame.

Secondo questi vincoli e in base alla regione ove si intende sviluppare implementare il progetto di piantumazione, verranno selezionate delle specie arboree ad hoc. Nel caso specifico, si dovrà tenere anche presente che essendo l'area in oggetto considerata "infetta" per la presenza della *Xylella fastidiosa subspecie PAUCA*, le specie arboree ed essenze selezionate, dovranno essere approvate dall'Osservatorio fitosanitario.

Pertanto, a seguito dell'analisi territoriale e dei sopralluoghi svolti in sito, si propone:

- *Pistacia lentiscus*,
- *Calicotome spinosa*,
- *Cistus sp. pl.*,
- *Crataegus monogyna*,
- *Salvia rosmarinus*.



- *Quercus ilex,*
- *Pinus halepensis,*
- *Paliurus spina-christi,*
- *Cakile maritima,*
- *Salsola kali,*
- *Elymus farctus,*
- *Sporobolus virginicus*



9 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di mitigare eventuali impatti diretti ed indiretti sulle componenti floro-faunistiche verranno attuate le seguenti misure di mitigazione

- L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione.
- L'asportazione del terreno sarà limitata all'area degli aerogeneratori, piazzole e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale provenite dagli scavi.
- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.
- Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.
- La costruzione dell'impianto eolico sarà seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.
- Gli impatti diretti potranno essere mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (la Flicker Fusion Frequency per un rapace è di 70-80 eventi al secondo). Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chirotteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. È da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita per evitare che i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).



- Durante la fase di esercizio sarà eseguito il monitoraggio faunistico per un periodo di 6 anni, con la possibilità di essere esteso in base ai dati rilevati.
- Sarà eseguito il monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroteri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni e nel caos adottare ulteriori misure di mitigazione (es. installazione di tecnologia di rilevazione sviluppata per ridurre la mortalità degli uccelli e dei chiroteri, attraverso azioni di dissuasione o di arresto automatico).
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

Più in generale, nella fase di cantiere saranno adottate le seguenti misure mitigative:

- 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 posizionare le 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;
- i lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;
- non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e floristiche non autoctone.

Dovrà essere vietato:

- il versamento o spargimento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, (sali, acidi, olii, carburanti, vernici, ecc.), nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici;
- la combustione di sostanze di qualsiasi natura;
- l'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura;

Al fine di limitare la diffusione di polveri sulla vegetazione si rendono necessarie bagnature periodiche, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sulla vegetazione erbacea presente lungo il ciglio delle aree di cantiere.



10 CONCLUSIONI

Il presente studio è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti florofaunistiche causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Santa Chiara Energia S.r.l.** sviluppato in territorio extra urbano di Lecce, Trepuzzi e Surbo in località “madonna degli angeli” (LE).

Il progetto non ricade direttamente in un’area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto in un’area vasta di raggio 5 km insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, sono presenti il Sito Natura 2000 SIC IT9150006 *Bosco di Rauccio* e l’Area protetta “*Parco Naturale Regionale - Bosco e paludi di Rauccio*”

In conclusione, come si evince dalla descrizione degli impatti ambientali, gli ambienti e la rispettiva vegetazione direttamente coinvolti dalla costruzione dell’impianto eolico in questione sono i campi coltivati che non accuserebbero significativi impatti negativi.

Nell’area in cui sarà realizzato l’impianto eolico non esistono ambienti naturali che verranno interessati un modo diretto dal progetto. La vegetazione naturale, soprattutto quella boschiva, risulta quasi del tutto assente, e si riscontra esclusivamente:

- una piccola area a bosco di Lecceta termofila a sud dell’aerogeneratore LE03 (comune di Lecce)
- delle piccole superfici di macchia a olivastro e lentisco.

A queste vanno aggiunte le formazioni di vegetazione tipici dei percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* adiacenti alla piccola ara boschiva di Lecceta termofila, sempre a sud dall’aerogeneratore LE03.

Il territorio in oggetto presenta zone con Valenza Ecologica a cavallo tra quella medio-bassa e quella medio-alta: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, ma presenta aree boscate nella matrice agricola con una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotipi. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull’agro-ecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

Nel sito oggetto di indagine ricadono secondo la Dir. 92/43/CEE esclusivamente gli habitat “MED 1849: *Ruscus aculeatus* L.”, “MED 6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*” e “MED 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”. Nell’area in cui sarà realizzato l’impianto eolico non esistono ambienti naturali, né tantomeno ambienti che presentano la vegetazione descritta dai tre habitat sopra citati, pertanto, questi habitat non verranno interessati in alcun modo dal progetto.

Dalla carta di Uso del Suolo, quasi tutti gli aerogeneratori sono stati collocati in uliveti disseccati colpiti da infezione da *Xylella fastidiosa* (Foto 1-5, 7-8), solo gli aereogeneratori LE05 (Foto 6) e SU01 (Foto 9) sono collocati in seminativi non irrigui. Non si prevede l’eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali.



Si può quindi affermare che gli aerogeneratori:

- Non ricadono in aree con vegetazione di pregio, né in boschi o aree con vegetazione spontanea,
- Sono collocati adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e senza alterare le condizioni ambientali pre-esistenti,
- Non prevede una riduzione di aree trofiche, aree boscate, habitat prioritari, core areas, stepping stones e altre strutture funzionali.

Pertanto, gli impatti in fase di cantiere sulla componente floristica risulteranno lievi e di breve durata. Mentre sarà nulla in fase di esercizio.

Per quanto riguarda gli **impatti diretti sulla fauna**, i risultati riportati nella relazione specialistica faunistica ES 10.2 sia con riferimento all'impianto in progetto che in termini cumulativi, risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, il numero di collisioni/anno stimato è sempre prossimo e inferiore a uno.

Con riferimento agli **impatti indiretti**, per tutte le specie Natura 2000 presenti o potenzialmente presenti, la sottrazione di habitat è risultata bassa, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, anche in termini cumulativi. In generale, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo naturalistico, gli habitat potenzialmente sottratti risultano ampiamente diffusi nell'area vasta e a bassa idoneità faunistica, trattandosi essenzialmente di colture stabili (soprattutto uliveti), già caratterizzati da elementi di disturbo derivanti principalmente dalla presenza antropica e in gran parte, tra l'altro, soggetti a eradicazione a seguito della diffusione della infezione da *Xylella fastidiosa*.

Alla luce dei risultati appare fondata l'ipotesi che il parco potrà generare un impatto moderato in ragione dei seguenti aspetti:

- tipologia degli aerogeneratori;
- interdistanze tra gli aerogeneratori;
- numero e distribuzione degli stessi sul territorio;
- morfologia dell'area e classi di uso del suolo;
- classi di idoneità ambientale occupate dagli aerogeneratori;
- specie faunistiche rilevate o potenzialmente presenti.

In aggiunta a quanto sopra, si osserva che il progetto prevede l'attuazione di particolari misure di mitigazione tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali. Infine, si sottolinea che solo un puntuale monitoraggio con approccio BACI (Before After Control Impact) dell'opera potrà quantificare esattamente gli impatti e proporre correzioni in caso se ne verificano di significativi.



In aggiunta a quanto sopra, si osserva che il progetto prevede l'attuazione di particolari **misure di mitigazione** tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali.

Per quanto detto, anche in considerazione delle misure di mitigazione e compensazione proposte, si ritiene che l'impianto in progetto possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.



11 ALLEGATO FOTOGRAFICO

FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 1: Area di impianto della TR01, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 2: Area di impianto intorno alla TR01, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 3: Area di impianto della LE02, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 4: Intorno dell'area di impianto della LE01, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 5: Intorno dell'area di impianto della LE04, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 6: Area di impianto della LE05, seminativi non irrigui/incolti



Foto 7: Intorno dell'area di impianto della LE07, oliveto infetto da Xylella fastidiosa espantato



Foto 8: Area di impianto della LE08, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Foto 9: Aree di impianto della SU01, seminativi non irrigui (dal 2021)

FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 10: Strada Comunale Surbo-Torchiarolo, verso le aree di impianto della TR01



Foto 11: Strada vicinale Carli Carretti, tra le aree di impianto della TR01, LE02 e LE03



Foto 12: Strada vicinale Carli Carretti, tra le aree di impianto della LE02 e LE03



Foto 13: Strada Comunale Surbo-Torchiarolo, verso le aree di impianto della LE01

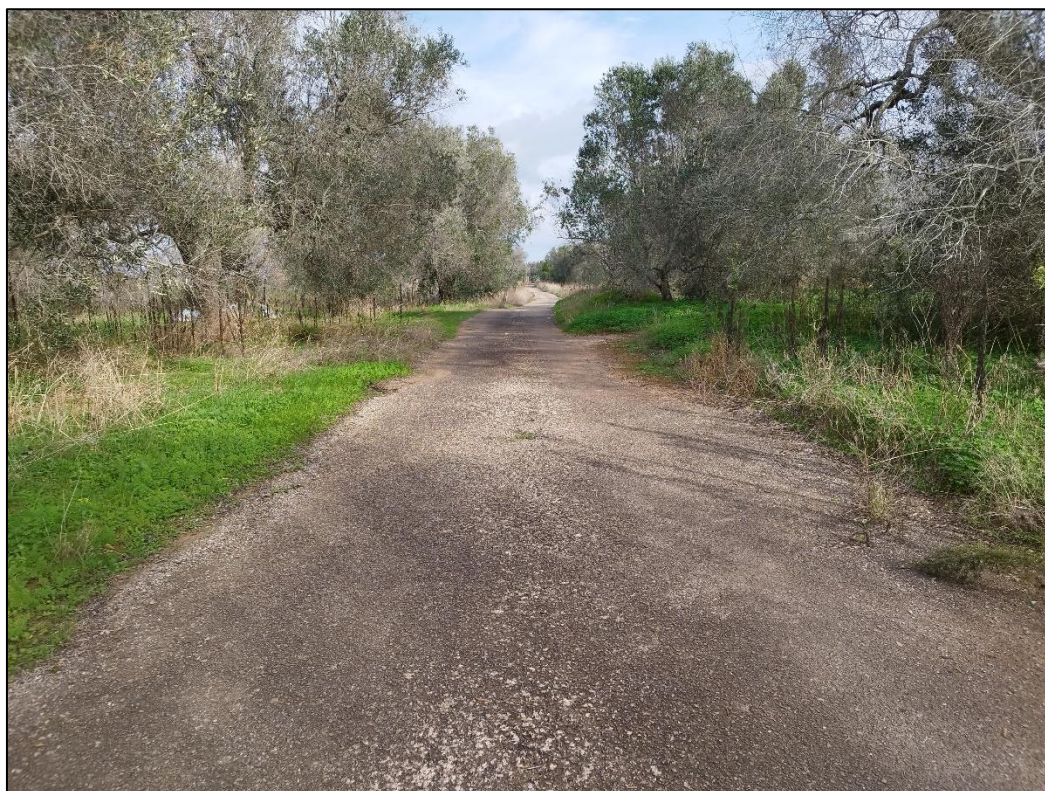


Foto 14: Strada Vicinale Arciprete o Spartifeudo, a 800m da TR01 e LE01



Foto 15: Via Appia Antica, area di impianto della LE08



Foto 16: Strada Provinciale Casalabate 236 o Via Benedetto Croce, area di impianto della SU01