

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.10.3 Studio botanico-vegetazionale

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



INDICE

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	ANALISI DI AREA VASTA	4
3.1	AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	4
4	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	7
4.1	ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO	9
4.1.1	<i>Caratteristiche climatiche di area vasta</i>	9
4.1.2	<i>Area climatica dell'area di studio</i>	13
4.2.1	<i>Vegetazione e flora potenziale d'area vasta</i>	15
4.3	ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO	18
4.4	HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE NELL'AREA VASTA - FLORA	22
5	AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)	25
5.1	ANALISI DELL'AREA VASTA	25
5.2	ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO	28
5.2.1	<i>La carta della naturalità: ricchezza di specie (floro-faunistiche) e struttura ecosistemica</i>	31
5.2.2	<i>La Rete Ecologica regionale</i>	33
5.2.3	<i>Censimento degli Ulivi Monumentali di Puglia</i>	33
5.3	USO DEL SUOLO IN AREA VASTA E NELL'AREA DI INTERVENTO	33
6	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	39
6.1	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DI AREA VASTA	39
6.2	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	39
6.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	39
7	MISURE DI MITIGAZIONE	42
8	CONCLUSIONI	43
9	ALLEGATO FOTOGRAFICO	44



1 PREMESSA

La presente relazione ha la finalità di descrivere gli aspetti botanico-vegetazionali dell'area interessata dal progetto di impianto di produzione di energia elettrica, attraverso lo sfruttamento dell'energia eolica 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**.

Obiettivi dello studio sono:

- Descrivere la componente botanico-vegetazionale dell'area di intervento,
- Individuare gli elementi di interesse conservazionistico, quali gli habitat e le specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE (habitat Natura 200), e le componenti del paesaggio botanico vegetazionali individuate dal PPTR;
- Analizzare le possibili interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale e verificare la congruenza delle soluzioni progettuali.



2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 387/2003: è il procedimento a cui sono soggetti la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi. L'Autorizzazione Unica viene rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. Il D.Lgs 387/2003, inoltre, prevede l'emanazione di Linee Guida atte a indicare le modalità procedurali e i criteri tecnici da applicarsi alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con riferimento anche ai criteri di localizzazione. Tali Linee Guida sono state emanate solo recentemente con Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 10 settembre 2010.

R.R. n. 24/2010: La Regione Puglia ha di seguito recepito le Linee Guida nazionali con il "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia" e dalla D.G.R. n. 3029 del 30 dicembre 2010, che approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

D.G.R. n. 2122/2012: La DGR 2122 del 23/10/2012 detta gli indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, demandando ad un successivo "atto dirigenziale coordinato" l'atto tecnico volto ad "approvare per la valutazione degli impatti cumulativi, sia per gli impianti eolici che per quelli fotovoltaici al suolo [...] le indicazioni di cui all'allegato, [...] in un successivo atto dirigenziale coordinato, per gli aspetti tecnici e di dettaglio".

Determinazione Del Dirigente Servizio Ecologia n.162/ 2014: Determina gli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, in particolare la regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.

Linee guida PPTR elab. 4.4.1 parte 1 e 2: Sono le linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile che hanno l'obiettivo di definire gli standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili e gli impianti ammissibili in base alla struttura idro-geo-morfologica, alla struttura ecosistemica-ambientale, alla struttura antropico-storico-culturale.

Direttiva Habitat 92/43/CEE: rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (Rete Natura 2000). La Direttiva ribadisce esplicitamente la necessità di salvaguardare la biodiversità attraverso un approccio di tipo ecosistemico, in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche. La Direttiva 92/43/CEE ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione e di costituire una rete ecologica europea che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).

Liste Rosse nazionali e regionali delle piante: Nel Libro rosso delle Piante d'Italia (Conti et al. 1992) e nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti et al. 1997) vengono utilizzati i criteri internazionali adottati da IUCN per individuare le specie rare e minacciate e quelle a priorità di conservazione, rispettivamente a livello nazionale e regionale.

D.L. 22/01/2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio": promuove e disciplina la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR): approvato con DGR 176/2015, persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso



consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità. L'Atlante del Patrimonio del PPTR fornisce la descrizione, l'interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia.

DGR 2442/2018: individua e localizza gli habitat e delle specie animali e vegetali inserite negli allegati delle Direttive 92/43/CEE e 9/147/CEE presenti nel territorio della Regione Puglia.



3 ANALISI DI AREA VASTA

3.1 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 Rauccio, 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 monocultura, 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 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.

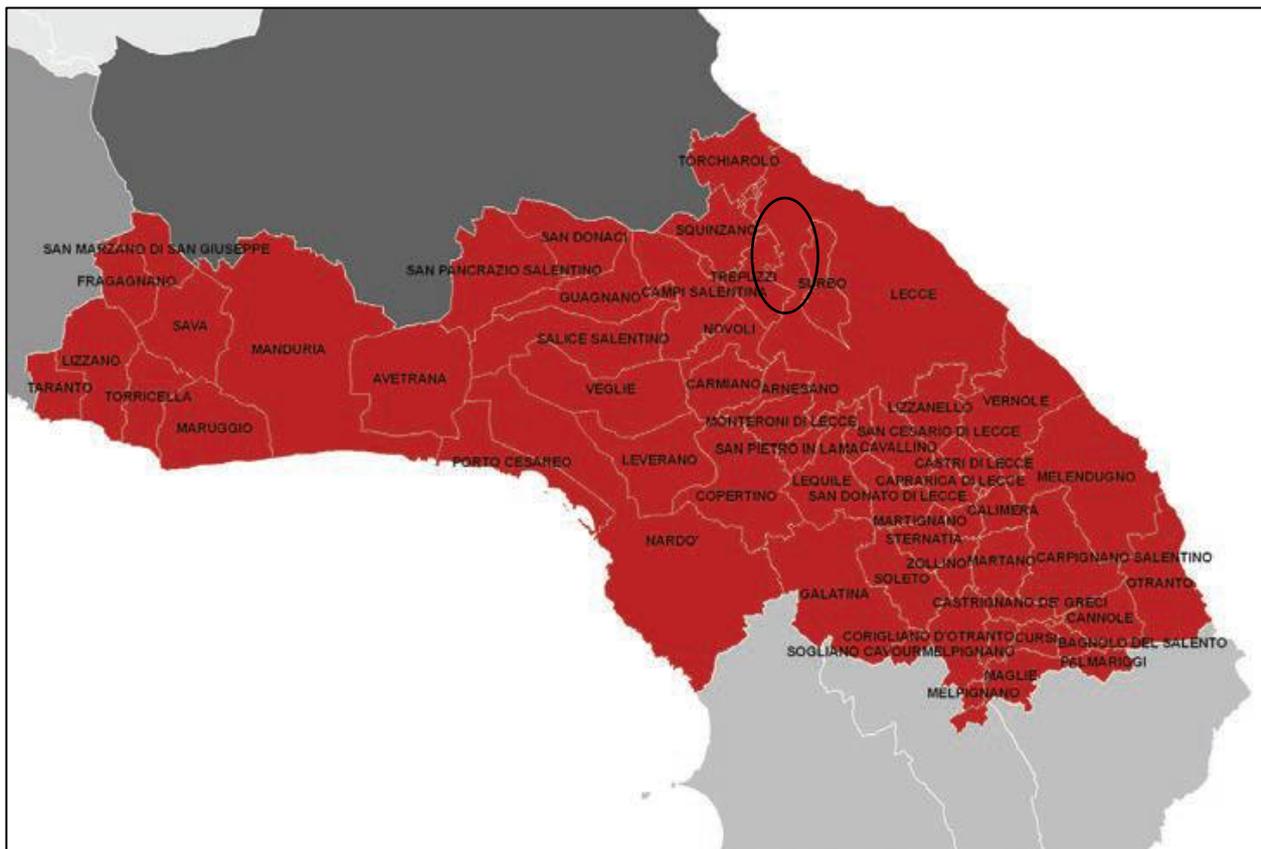


Figura 1 - Cerchiata in nero l'area di impianto



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

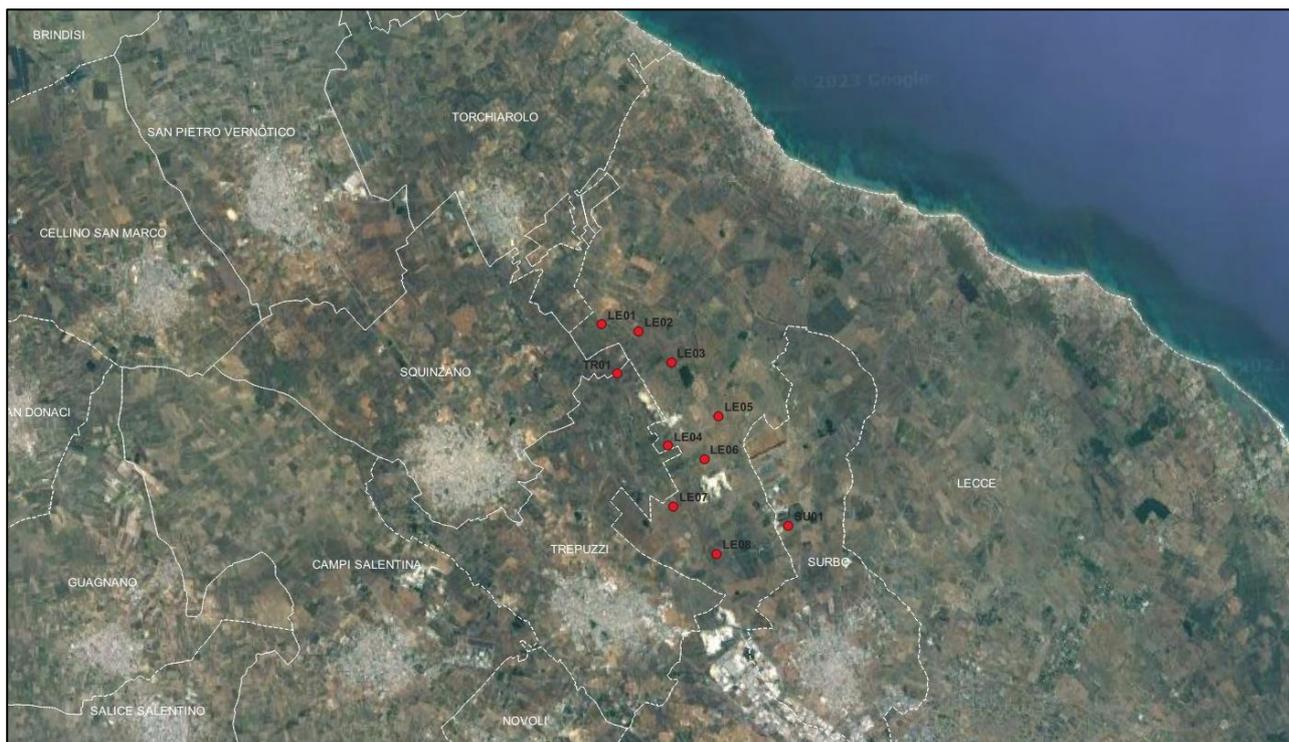


Figura 2 - Inquadramento dell'area vasta



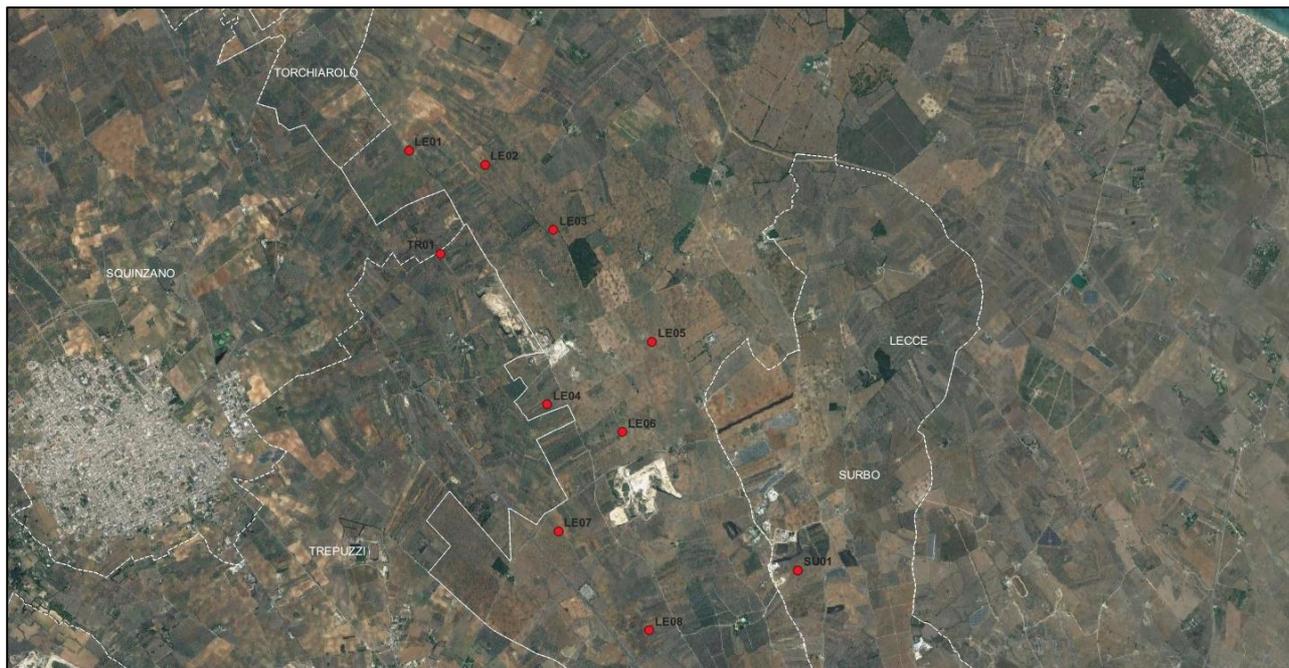


Figura 3 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 10 pale eoliche

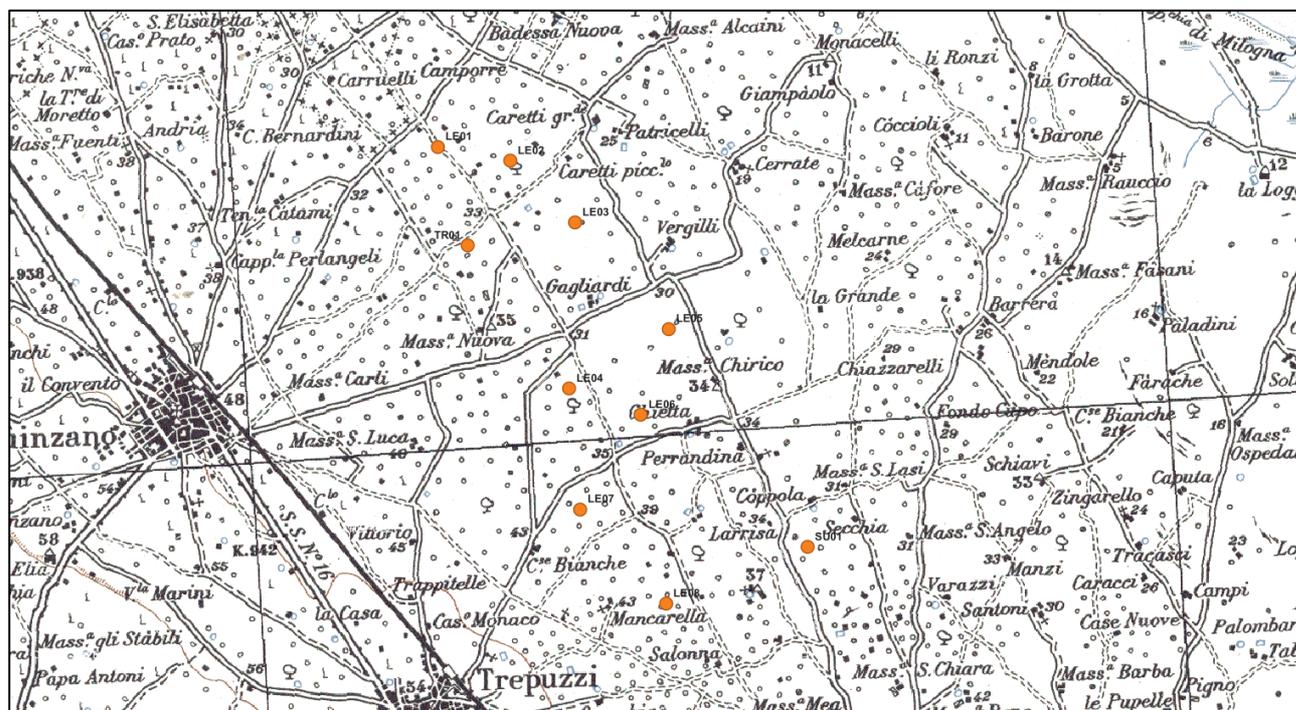


Figura 4 - Inquadramento su IGM

4.1 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

4.1.1 Caratteristiche climatiche di area vasta

La Puglia costituisce la porzione più orientale della Penisola Italiana ed è dominata dal macroclima mediterraneo più o meno profondamente modificato dall'influenza dei diversi settori geografici e dall'articolata



morfologia superficiale che portano alla genesi di numerosi climi regionali a cui corrispondono un mosaico di tipi di vegetazione. È possibile, tuttavia, riconoscere la presenza di almeno cinque aree climatiche omogenee, di varia ampiezza in relazione alla topografia e al contesto geografico, entro le quali si individuano sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi (Fig. 5). I limiti topografici delle diverse aree e sub-aree sono stati realizzati partendo dai valori di temperatura dei mesi più freddi (gennaio e febbraio) di stazioni note interpolati mediante la tecnica del Kriging.

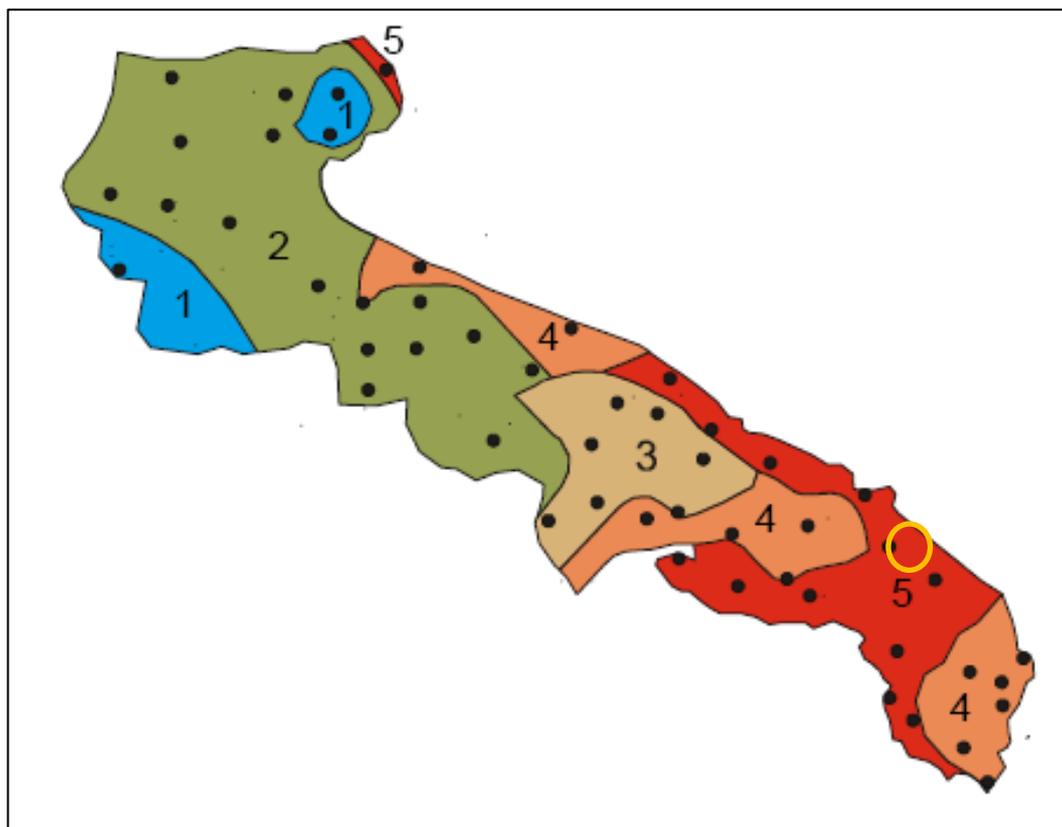


Figura 5: Aree climatiche omogenee

Nei mesi invernali, ed in particolare nei mesi di gennaio e febbraio, una spiccata continentalità caratterizza tutto il versante occidentale della Puglia ove si hanno i più bassi valori termici autunnali ed invernali. Le basse temperature di questo versante sono determinate dal marcato effetto del quadrante NE, ma ancor più dalla presenza del complesso montuoso degli Appennini calabro-lucani che incidono fortemente nella caratterizzazione del clima specialmente nelle aree a accentuata discontinuità altimetrica come il promontorio del Gargano e le Murge. Gli effetti del clima montano appenninico si attenuano lungo il versante orientale della Puglia decisamente dominato dal quadrante NE mitigato dal mar Adriatico. Queste componenti climatiche continentali decrescono progressivamente procedendo verso sud sino ad essere contrastate dal mite clima del quadrante meridionale dominato dal mar Mediterraneo.

La vegetazione corrispondente risulta costituita da componenti mesofile nel versante occidentale da N sino a tutta la Puglia centrale e nel versante orientale dove in prossimità della fascia costiera queste si associano ad elementi xerofili mediterranei. Le componenti mediterranee divengono sempre più dominanti a S ove caratterizzano tutto il settore meridionale dalla pianura di Brindisi e Lecce sino a capo S. Maria di Leuca.

Le aree climatiche omogenee della Puglia includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici.

La **prima area climatica omogenea** è compresa tra le isoterme di 7 e 11°C e comprende i rilievi montuosi del Pre-appennino Dauno, denominati Monti della Daunia, e l'altopiano del Promontorio Gargano da 600 ad oltre 800 m di quota. Il complesso montuoso del Preappennino Dauno è allineato in direzione NW-SE e digrada



ad E, prima in caduta altimetrica rapida e poi dolcemente, nella pianura di Foggia. La vegetazione è dominata da *Quercus cerris* L. in cui penetrano e si associano *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* Miller., *Cornus sanguinea* L., *Rosa canina* L., *Hedera helix* L., *Crataegus monogyna* Jacq, mentre *Quercus pubescens* Willd. diviene progressivamente frequente sino a dominante sulle basse e medie pendici. Una peculiare caratteristica della vegetazione del Preappennino Dauno è la presenza di estese praterie cacuminali che si aprono al di sopra dei boschi di *Q. cerris* attraverso una stretta fascia ecotonale a *Prunus spinosa* L. e *Crataegus monogyna* a quote comprese tra 700 e 800 m a seconda dell'esposizione e dell'inclinazione dei pendii. La presenza di queste praterie a quote particolarmente basse non è da ascrivere alla probabile azione antropica data l'estrema carenza di sentieri ma, con molta probabilità, ad una peculiare situazione climatica in cui alle relativamente basse temperature invernali fa seguito un'accentuata e precoce aridità che escluderebbe l'ontogenesi di essenze arboree e arbustive. La presenza di praterie di origine primaria in Puglia e in altre aree del Mediterraneo resta comunque da dimostrare sulla base di dati ecologici sperimentali. A quote intorno a 700 m e con esposizione E *Q. cerris* si associa a *Q. pubescens*, *Euonymus europaeus* L., *Corylus avellana* L., *Acer campestre* L. come nel bosco di Acquara nel comune di Orsara di Puglia. *Fagus sylvatica* L. nel Preappennino Dauno non forma mai fitocenosi pure ma con esemplari isolati o a piccoli gruppi si associa a *Q. cerris*.

Sull'altopiano del Gargano nel periodo invernale si hanno le stesse caratteristiche climatiche del Preappennino Dauno avendo le isoterme date dalla somma delle medie di gennaio e febbraio comprese tra 8 e 11°C per un esteso territorio compreso tra 600 e oltre 800 m di quota. Le isoterme lungo il versante occidentale esposto ai venti d'origine appenninica raggiungono valori di 11°C anche a quote comprese entro i 600m. Le formazioni boschive sono anche qui rappresentate da maturi cerreti con un corteggio floristico simile a quello riscontrato nel Preappennino Dauno in cui a quote relativamente basse è presente anche *Q. frainetto* Ten.. Nella parte orientale dell'altopiano del promontorio del Gargano, in alcune situazioni topografiche il Cerro è sostituito dal Faggio come a Foresta Umbra e Bosco Sfilzi. La presenza del Faggio in questo settore del Gargano, la sua assenza nella parte occidentale e la sua rarefazione nel Preappennino Dauno possono essere ascritte alla presenza delle masse d'acqua dell'Adriatico che circondano la parte orientale dell'altopiano del Gargano. È giusto ipotizzare che nell'area mediterranea le plantule di Faggio abbiano necessità, nel periodo d'aridità estiva, di apporti circadiani di acqua che potrebbero derivare da piogge occulte in aree a intensa evaporazione diurna. *Fagus sylvatica*, a causa di una propria strategia adattativa, si associa o si sostituisce a *Quercus cerris* nelle aree in cui l'aridità estiva viene periodicamente compensata da precipitazioni occulte notturne, in ambienti climatici termicamente idonei per entrambe le specie considerate.

La **seconda area climatica omogenea**, compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio tra 11 e 14°C, occupa un esteso territorio che dalle Murge di NW prosegue sino alla pianura di Foggia e si richiude a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina. In questa area la formazione più caratteristica è rappresentata dai boschi di *Q. pubescens* che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito *et al.*, 1975) allorché l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine a *Quercus trojana* Webb. Le isoterme di gennaio e febbraio consentono di ritenere che su valori di 14°C la Roverella trova, in Puglia, il suo limite mentre al di sopra di questo valore diviene sporadica e gregaria. Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spina-christi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdaliformis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L.. Nella Puglia meridionale, caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio tra 16 e 18°C, i boschi di Roverella sono assenti e la specie si rinviene in esemplari isolati e in stazioni limitate ove la componente edafica e micro-climatica divengono i fattori determinanti. Nella parte cacuminale delle Murge di NW, denominata Alta Murgia, ove i valori delle isoterme di gennaio e febbraio sono intorno a 12°C e l'evapotraspirazione è precoce ed intensa, la Roverella non è presente. La risultante è una vegetazione erbacea a *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti *et al.*, 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppiche mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella.



La **terza area climatica** è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio comprese tra 14 e 16 °C ed individua un ben definito distretto nelle Murge di SE corrispondente ai territori dei comuni di Turi, Castellana, Locorotondo, Martina Franca, Ceglie Messapico, Mottola, Castellaneta, Santeramo in Colle e Acquaviva delle Fonti. La vegetazione è data da boschi di *Quercus trojana* a cui si associa *Quercus pubescens* con un sottobosco che può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee quali *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus* L., *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius* L., *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo* L., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Cistus monspeliensis* L., *Cistus incanus* L., *Cistus salvifolius* L., sia da arbusti mesofili caducifolii quali *Fraxinus ornus* L., *Prunus spinosa* L., *Vitex agnus castus* L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Paliurus spina-cristi* (Macchia e Vita, 1989; Macchia et al., 1989). La più o meno numerosa presenza di *Q. pubescens* nelle fitocenosi a *Q. trojana* mette in luce come il regime climatico sia simile a quello della seconda area climatica ma con una sensibile attenuazione del rigore invernale sino al limite dell'avvento delle sempreverdi.

La **quarta area climatica** è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18°C ed occupa due distinti territori della Puglia: un primo, costituito dall'ampio anfiteatro di Bari, che dalla costa si apre a ventaglio nell'entroterra salendo dolcemente di quota sino ad oltre 200 m, dominato dalle isoterme 16°C e 17°C ed un secondo nell'estremo meridionale corrispondente all'incirca ai rilievi collinari delle Serre Salentine e dominato dall'isoterma 18°C. Quando la somma delle temperature di gennaio e febbraio è compresa tra 16 e 17°C, la *Coccifera* sembra che abbia in Puglia le condizioni ottimali per una coerente crescita della radice della plantula in relazione alle sequenze idriche e termiche della primavera ed estate che seguono. La *Coccifera* nell'anfiteatro della pianura di Bari, in determinate situazioni stazionali ed in prossimità della costa, si associa a *Quercus ilex*, mentre all'interno penetra in nuclei isolati sino ai territori di Altamura e di Gioia del Colle (Bianco et al. 1991) ove l'habitat è idoneo rispettivamente a *Q. pubescens* e *Q. trojana*. Le specie accompagnatrici sono normalmente rappresentate dal tipico con tingente della flora sempreverde mediterranea come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot., *Calicotome spinosa*, *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium* L., *Rhamnus alaternus*, *Tamus communis* L. ecc.. Salendo di quota ed avvicinandosi all'area climatica di *Q. trojana* o di *Q. pubescens*, la *Coccifera* si associa a queste due specie ma diviene sporadica ed in gruppi più o meno limitati. Qui il contingente floristico del sottobosco è dato da specie mesofile caducifoglie come *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Pistacia terebinthus* mentre le sempreverdi regrediscono sino ad essere rappresentate da *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*. Nell'estremo meridionale della Puglia *Q. coccifera* è ampiamente diffusa (Sabato, 1972; Chiesura Lorenzoni et al., 1974). Qui, in alcune stazioni *Q. coccifera* raggiunge dimensioni arboree ma è anche presente in forma di arbusti e cespugli. Lungo il versante jonico, ove le temperature invernali si portano su valori anche superiori a 9°C *Q. coccifera* diviene rara o assente mentre *Q. ilex* è presente in forma arbustiva o raramente arborea. La formazione mista di *Q. ilex* e *Q. coccifera* nel Salento meridionale indica chiaramente un'area della Puglia meridionale avente condizioni termiche di transizione tra le formazioni a *Coccifera* e a Leccio. Il sottobosco è dato tipicamente da arbusti e cespugli sempreverdi mediterranei.

L'isoterma di gennaio e febbraio di 19°C definisce la **quinta area climatica**, attenuata solo in corrispondenza delle Serre Salentine a sud e dalle Murge di SE a nord. In corrispondenza dei primi rilievi murgiani quest'area climatica prosegue verso NW dividendosi in due strette fasce litoranee di cui quella adriatica digrada termicamente sino a portarsi su valori di 17 °C in corrispondenza della pianura di Bari, mentre quella jonica è compresa tra 19 e 18°C. Questi valori termici invernali permettono l'affermazione di *Q. ilex*, anche se le colture hanno ormai cancellato nella pianura ogni antica copertura arborea riconoscibile. Il Leccio, tuttavia, si rinviene ancora a nord di S. Cataldo di Lecce in contrada Rauccio ove dà luogo a formazioni pure il cui sottobosco è caratterizzate da tipiche sempreverdi mediterranee. Il Leccio in Puglia si rinviene di frequente anche nell'area climatica caratteristica del Fragno, ove forma leccete pure a ridosso dei gradoni murgiani di SE o sui pendii del versante adriatico tra Ostuni e Monopoli (Bianco et al. 1991, op. cit.). Tenendo in conto che per tutte le stazioni termometriche gli effetti della lunghezza della radiazione solare si riferiscono a superfici orizzontali, la presenza di *Q. ilex* sui costoni rocciosi è una coerente risposta agli incrementi termici invernali che si realizzano in prossimità del suolo per effetto dell'incidenza relativa delle radiazioni solari, le quali



provocherebbero un aumento della media termica sino ai valori di 18 e 19°C di gennaio e febbraio ottimali per il Leccio in Puglia.

4.1.2 Area climatica dell'area di studio

I comuni oggetto di studio presentano una vegetazione spontanea ormai influenzata dalle attività antropiche. In passato sarebbero stato possibile distinguere una vegetazione tipica della **quinta zona omogenea**, caratterizzata da boschi di Leccio (*Quercus ilex*), pinete di pino d'Aleppo lungo le coste e sclerofille della macchia mediterranea quali *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L., *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus incanus*, *Cistus monspeliensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum*, specie appartenenti al genere *Juniperus* (*Juniperus oxycedrus*, *J. Phoenicea*) e una vegetazione erbacea caratterizzata da *Ruscus aculeatus*, *Dioscorea communis*, *Asparagus acutifolius*. Nel settore occidentale, la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate dovrebbe progressivamente essere sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto. Le formazioni boschive ad alto fusto rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi sono riferibili a rimboschimenti a conifere. Oggi, l'entroterra è interessato quasi completamente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

Il territorio dei comuni di Lecce, Trepuzzi e Surbo è occupato prevalentemente da oliveti e da colture a seminativo e l'area di intervento è inserita attualmente nella zona infetta degli oliveti colpiti da *Xylella fastidiosa*.

4.2 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 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.

4.2.1 Vegetazione e flora potenziale d'area vasta

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", "Leccete 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 spina-christi*.

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-Rhamnetales* 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 Ilicis 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 relictuale 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 rinvencono 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 2: 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 6: Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022

4.3 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 premezzano 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'Olivo (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 substeppeici 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, come si evince dalla Figura 7.

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 graminee 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 Rauccio" 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 Rauccio, 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.



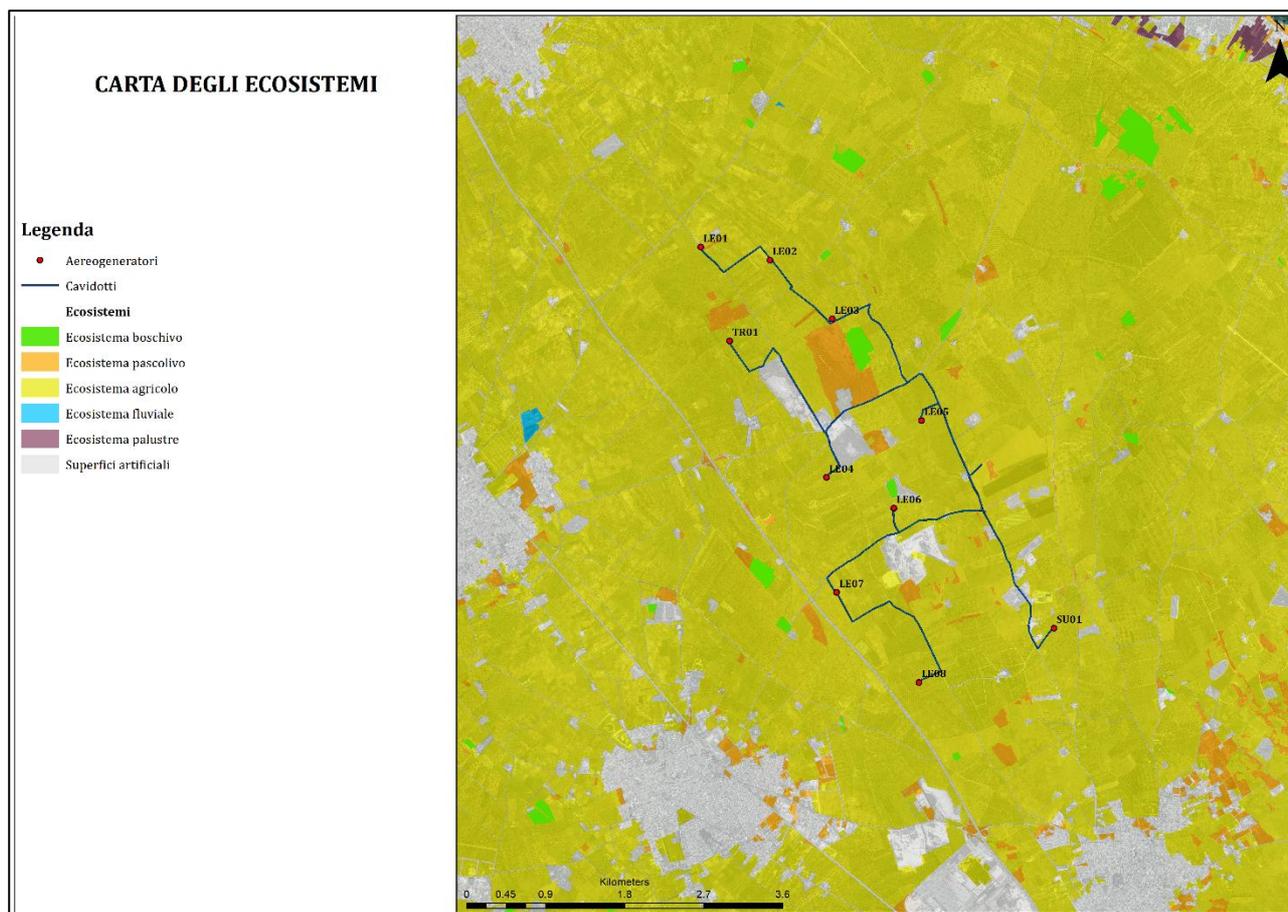


Figura 7 – Carta degli ecosistemi

4.4 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-Brachypodietea*
- 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 substeppici 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 rinvengono 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.

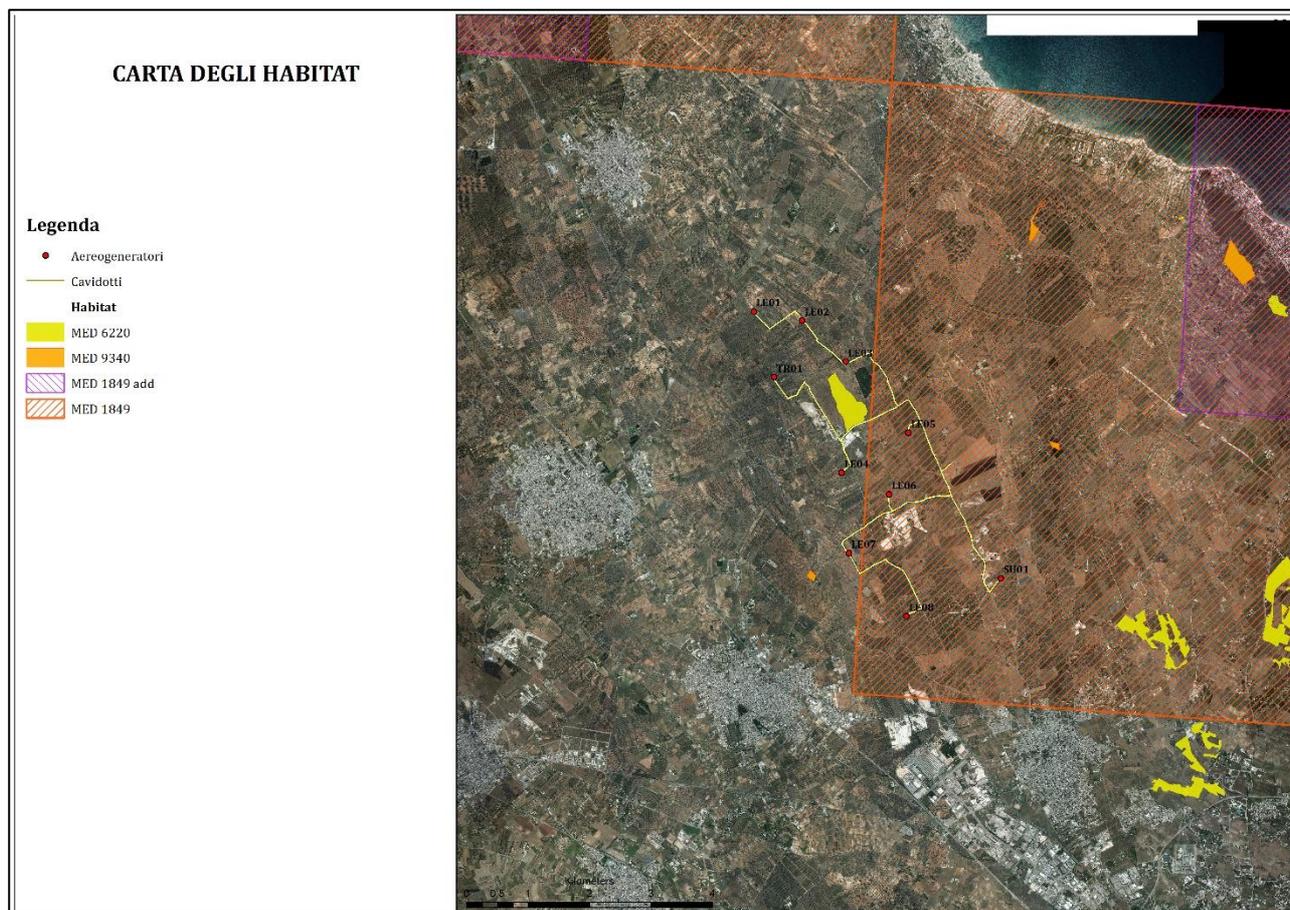


Figura 8: Carta degli habitat

5 AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)

5.1 ANALISI DELL'AREA VASTA

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 3 - 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 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	Sub Appennino Dauno	La bassa valle del Fortore e il sistema dunale La Media valle del Fortore e la diga di Occhito Il Subappennino settentrionale Il Subappennino meridionale
Puglia grande (tavoliere 2° liv)	Tavoliere	La piana foggiana della riforma Il mosaico di San Severo Il mosaico di Cerignola Le saline di Margherita di Savoia Lucera e le serre del subappennino Le Marane (Ascoli Satriano)
Puglia grande (ofanto 2° liv/ BaMiCa)	Ofanto	La bassa Valle dell'Ofanto La media Valle dell'Ofanto La valle del torrente Locone
Puglia grande (costa olivicola 2°liv – conca di Bari 2° liv)	Puglia centrale	La piana olivicola del nord barese La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
Puglia grande (Murgia alta 2° liv)	Alta Murgia	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
Puglia grande (arco Jonico 2° liv)	Arco Jonico tarantino	L'anfiteatro e la piana tarantina Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	La piana brindisina	La campagna irrigua della piana brindisina
Puglia grande Salento (piana di Lecce 2° liv)	Tavoliere salentino	La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane Il paesaggio del vigneto d'eccellenza Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini La campagna a mosaico del Salento centra le Nardò e le ville storiche delle Cenate Il paesaggio dunale costiero ionico La Murgia salentina Nardò e le ville storiche delle cenate
Salento meridionale 1° liv)	Salento delle Serre	Le serre ioniche 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 a 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 9 - 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 seminate 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>

5.2 ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO

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 11 (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 (Fig.10).

A livello di area vasta, definita in un buffer di 5 km, non ricade alcun Sito Natura 2000:

Oltre i 5 km troviamo

I Siti Natura 2000:

- SIC IT 9150003 – Acquartina di Frigole,
- SIC IT9150006 – Bosco di Rauccio
- 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 protette regionali/nazionali

- Parco Naturale Regionale: "Bosco e paludi di Rauccio".

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





Figura 10 - Aree Natura 2000 (SIC, ZPS e IBA)

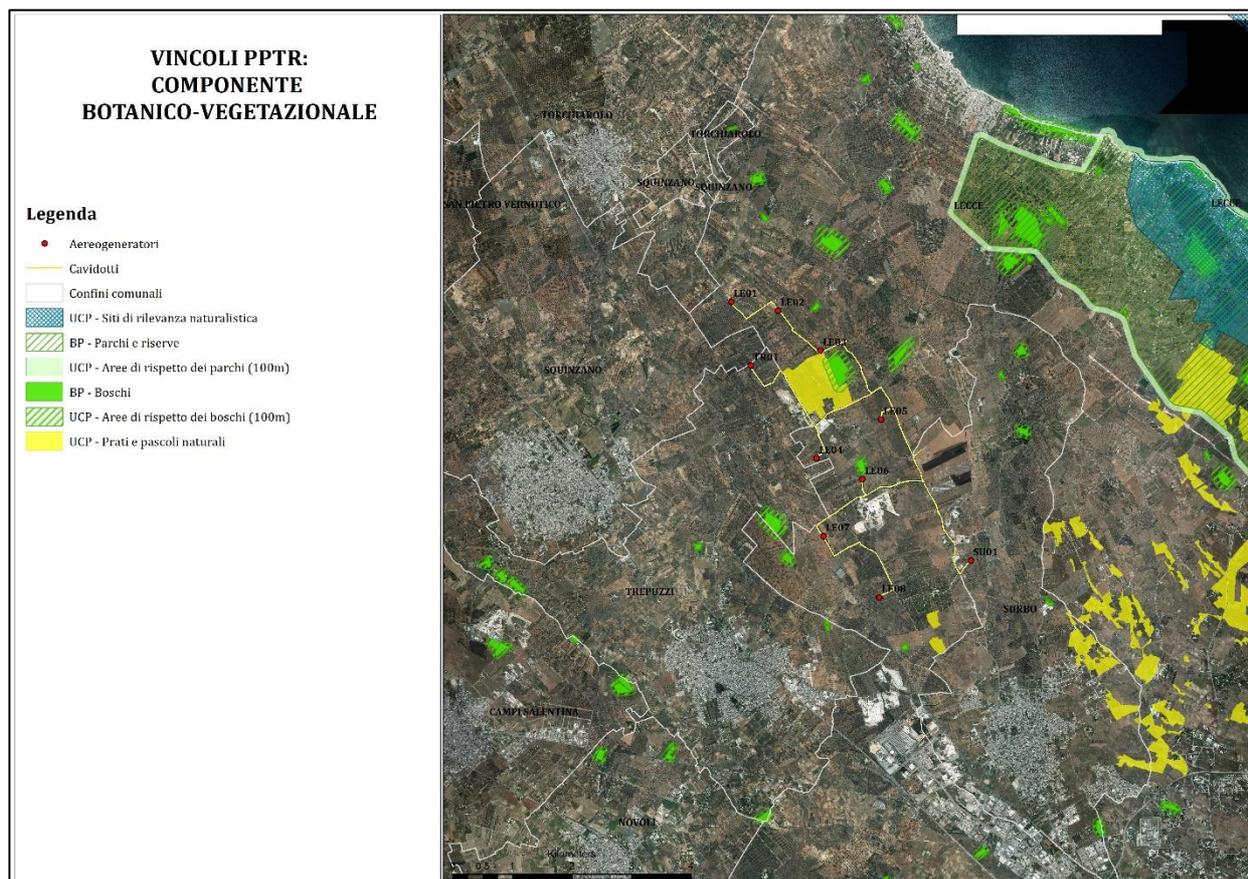


Figura 11 – Vincoli PPTR, componente botanico vegetazionale



5.2.1 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**.

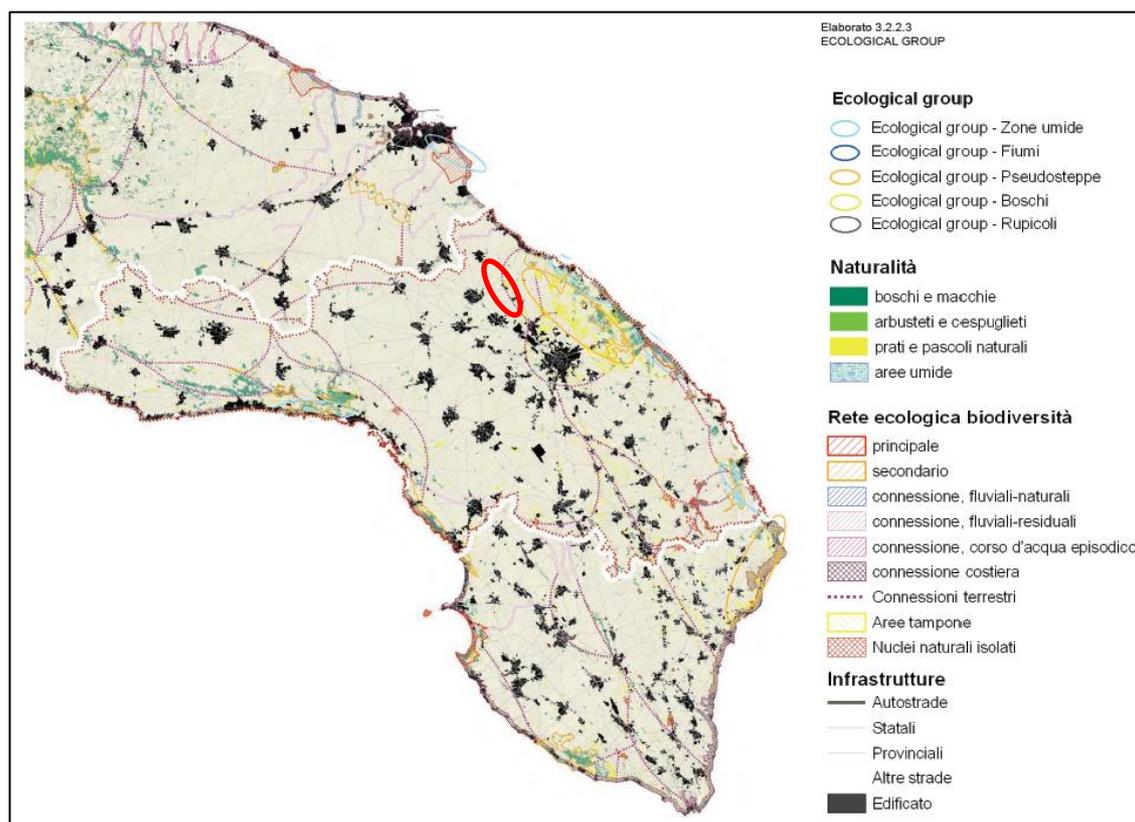


Figura 42 - Carta della Naturalità - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)



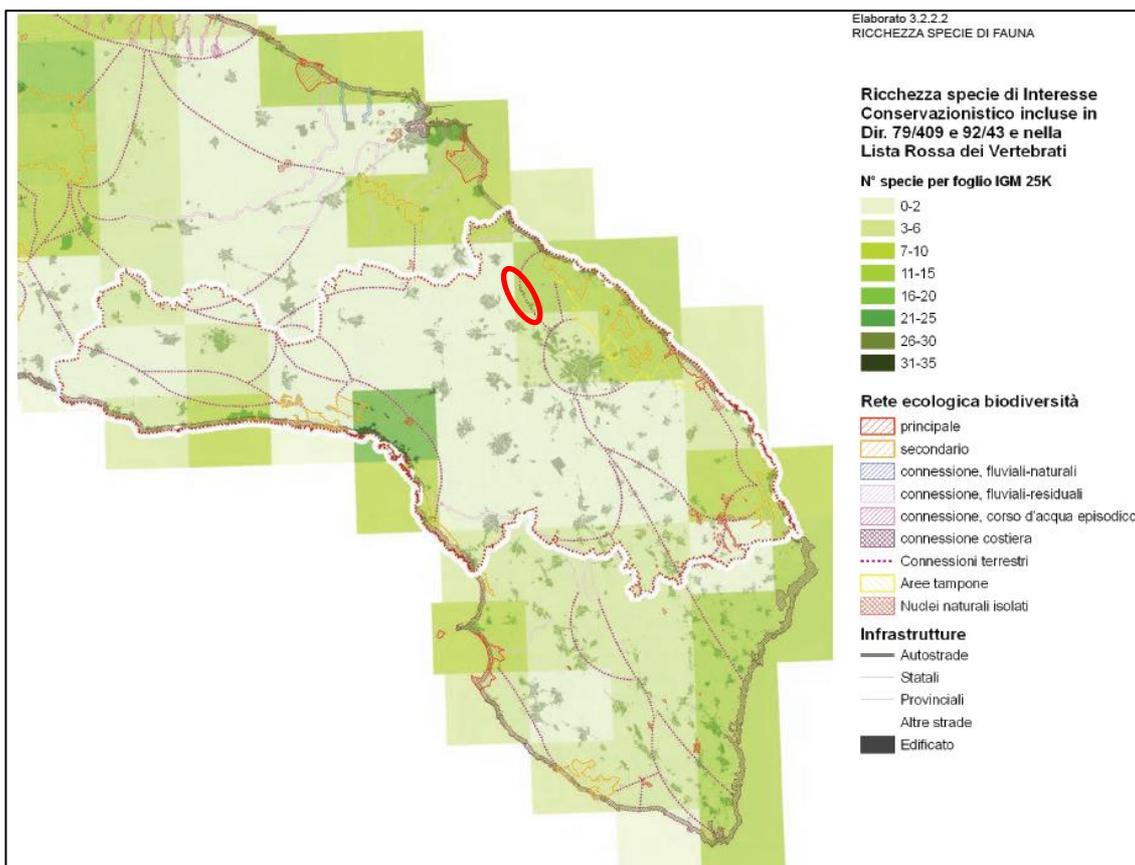


Figura 53 - Ricchezza di specie faunistiche - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)

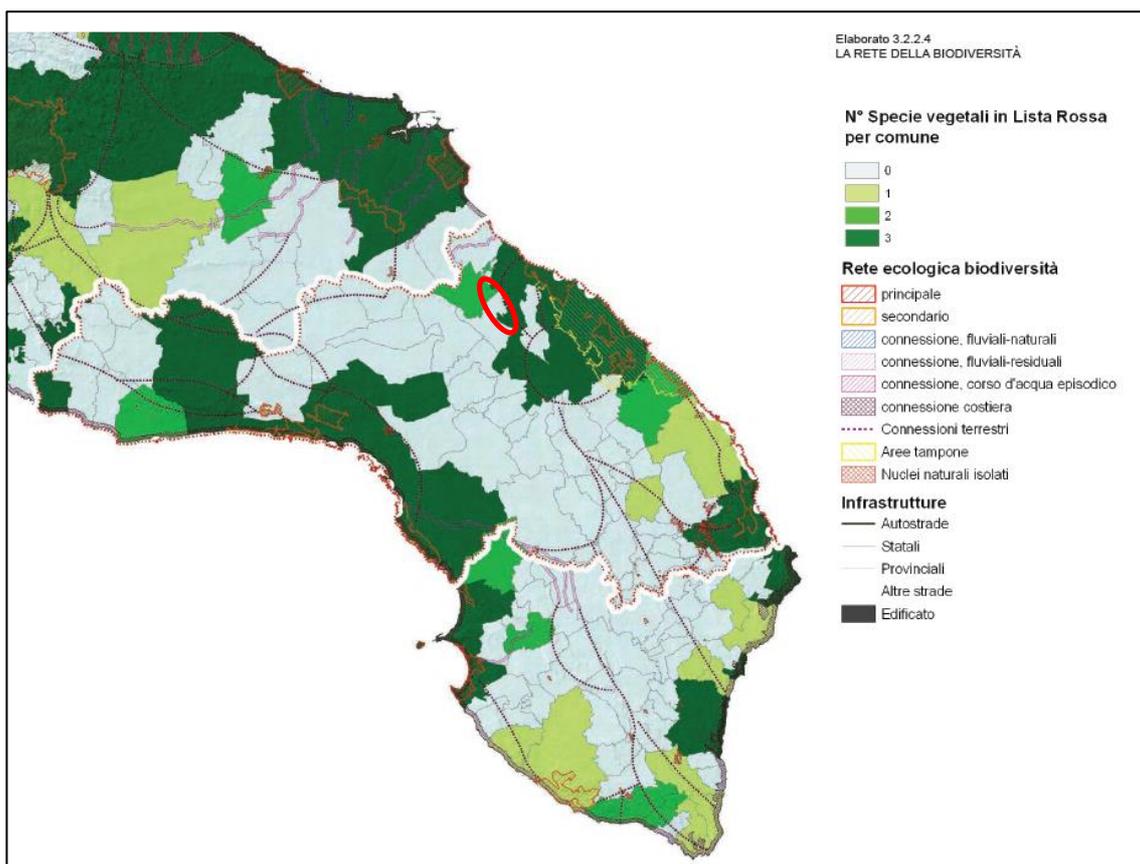


Figura 64 - Ricchezza di specie floristiche - in rosso l'area di Progetto (Fonte PPTR)



5.2.2 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, come si evince dalle fig. dalla 12 alla 14, 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.

5.2.3 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/Operational/SliviMonumentali/MapServer/WMS/Server>) **l'area non presenta nessuna pianta ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007.**

In generale e per quanto riguarda gli elementi caratterizzanti il paesaggio secondo punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 si può affermare che l'impianto proposto nei comuni di Lecce, Trepuzzi e Surbo in località "madonna degli angeli" (LE), composto da 10 aerogeneratori andrà ad interferire solo con le piante di ulivo individuate per cui sarà previsto l'espianto e se possibile reimpianto (previo accertamento dello stato fitosanitario delle piante).

5.3 USO DEL SUOLO IN AREA VASTA E NELL'AREA DI INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati 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. 13).



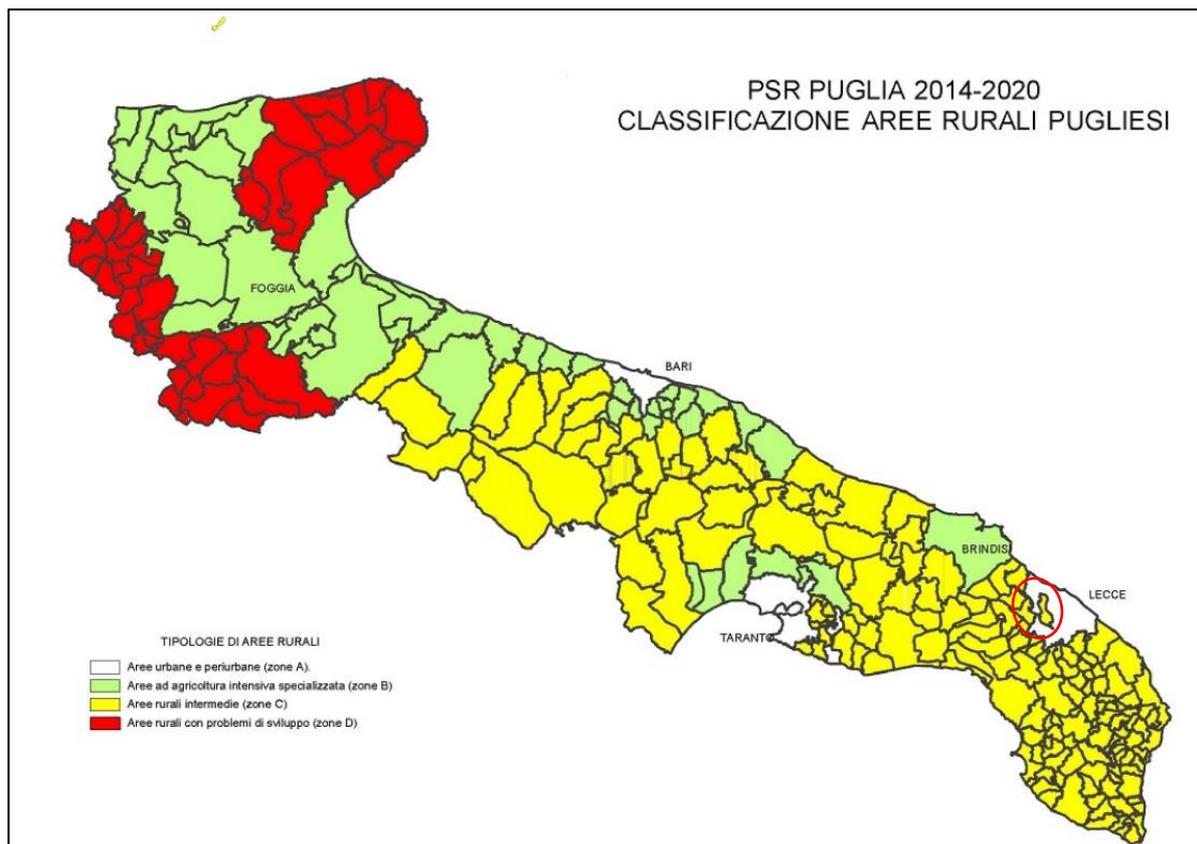


Figura 13 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2014-2020)

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 15, 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 4 - 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



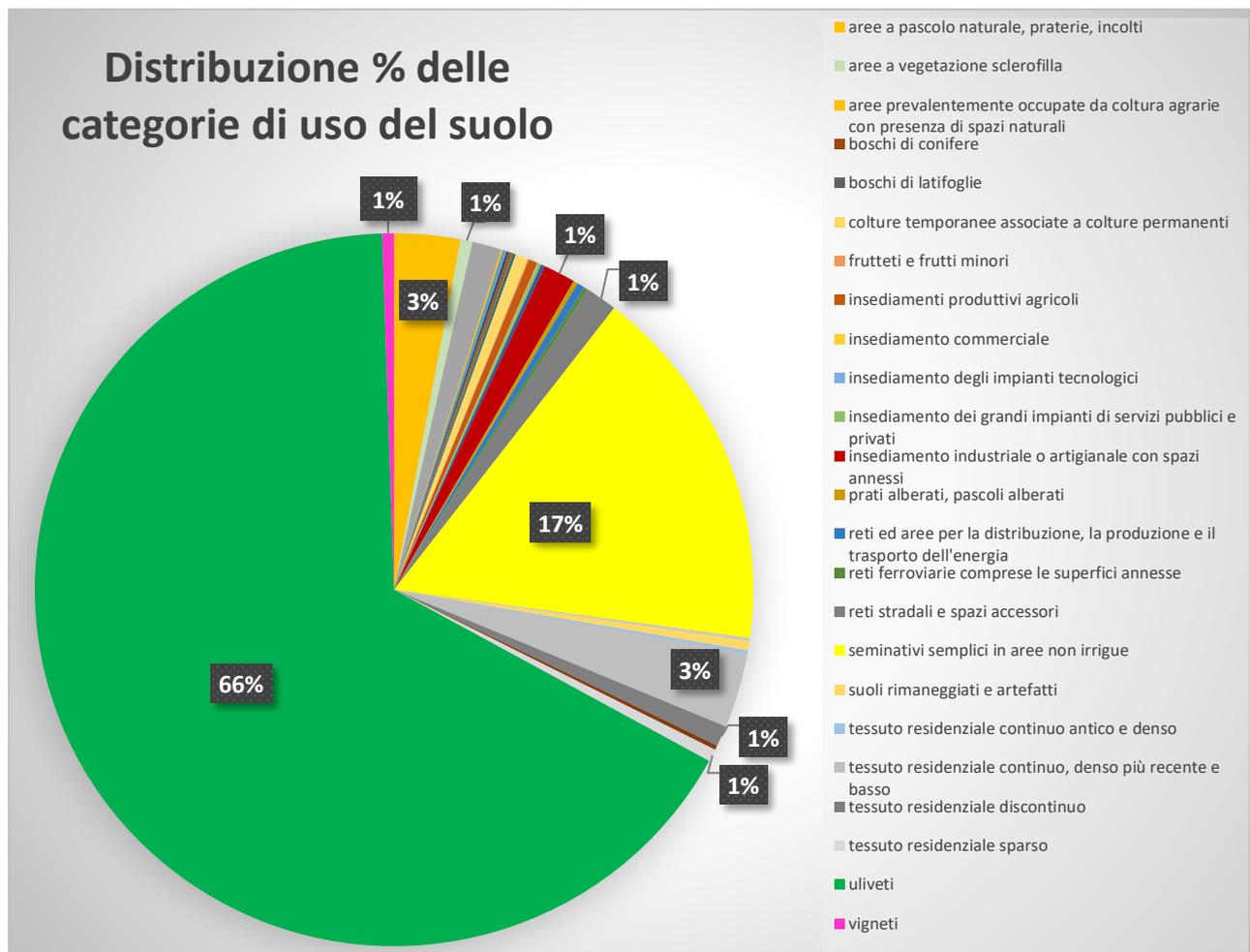


Figura 7: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 4



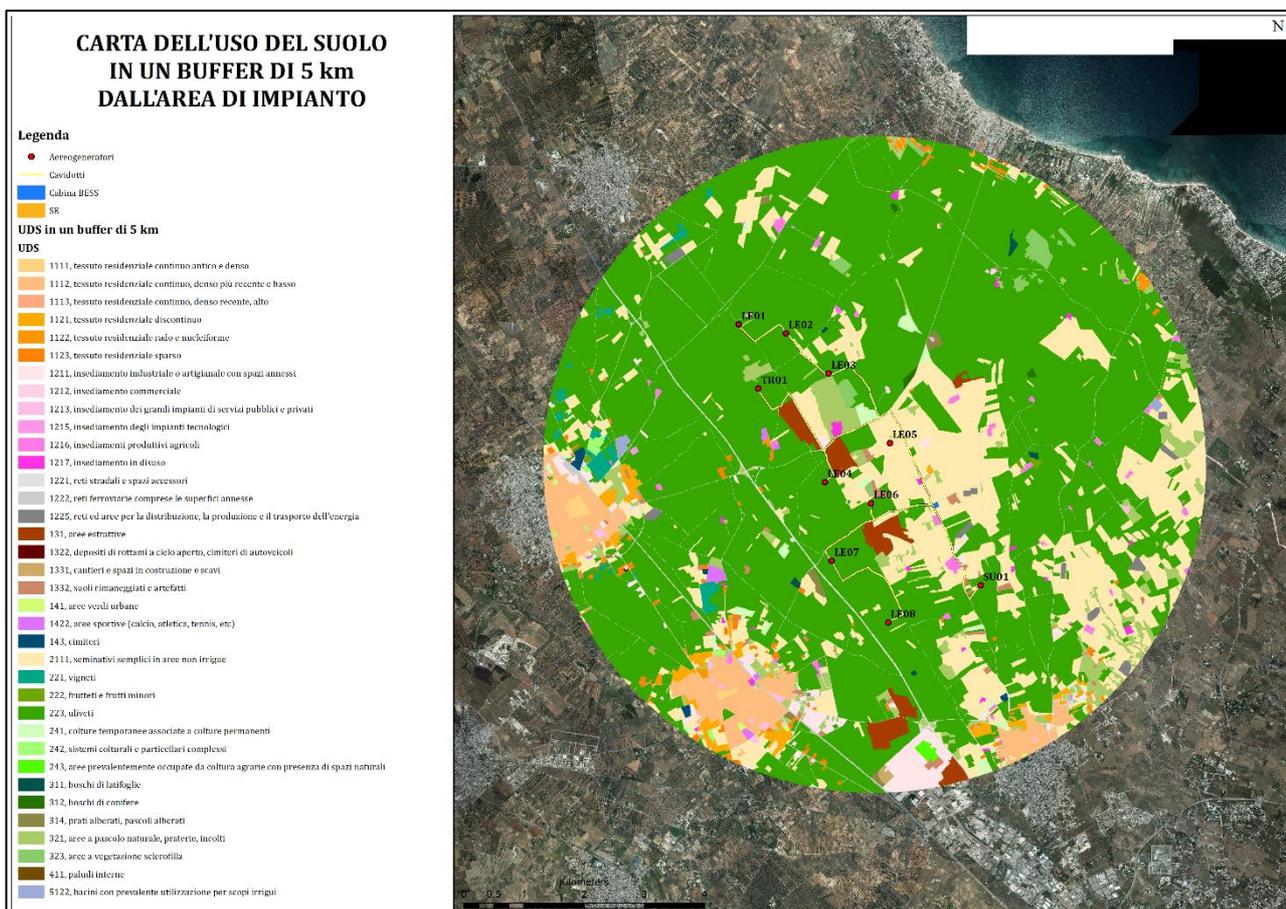


Figura 15 - Uso del suolo nel buffer di 5km

Dalle osservazioni dirette in campo (Foto 1 - 16) e come risulta dalla carta dell'uso del suolo nelle Fig.15, 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 culturali 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 Electrochimico 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 STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

6.1 IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DI AREA VASTA

L'inserimento del parco eolico non determina alcuna incidenza ambientale di tipo negativo nei riguardi delle comunità vegetanti di origine spontanea dell'area vasta in quanto gli aerogeneratori verranno posizionati in aree coltivate. Inoltre, date le ridotte dimensioni occupate dalle torri eoliche questi non influenzeranno la copertura globale delle varie specie e delle diverse fitocenosi.

6.2 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.

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.

6.2.1 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;
3. Presenza del personale, dei mezzi meccanici e rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie);
4. Utilizzo di strade;
5. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria;
6. Produzione di rifiuti;
7. 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 "olivet" e "seminativi non irrigui". 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 oli 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.

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

Tabella 3 - Stima degli impatti sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE

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



7 MISURE DI MITIGAZIONE

Con il fine di mitigare eventuali impatti diretti ed indiretti sulle componenti botanico-vegetazionali verranno attuate le seguenti misure di mitigazione:

- Misure che riducano al minimo le emissioni di polveri 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 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.



8 CONCLUSIONI

Il presente studio ha consentito di approfondire le conoscenze botaniche e vegetazionali relative al sito di intervento in territorio extra urbano di Lecce, Trepuzzi e Surbo in località “madonna degli angeli” (LE), con l’obiettivo di individuare e analizzare le possibili interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale.

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:

1. Il sito Rete Natura 2000
 - ZSC IT9150006 “Rauccio”
2. Aree protette Nazionali e Regionali:
 - 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) e esternamente delle piccole superfici di macchia a olivastro e lentisco. A queste vanno aggiunte le formazioni di vegetazione tipici dei percorsi substepnici 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 substepnici 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 aerogeneratori 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.

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.



9 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

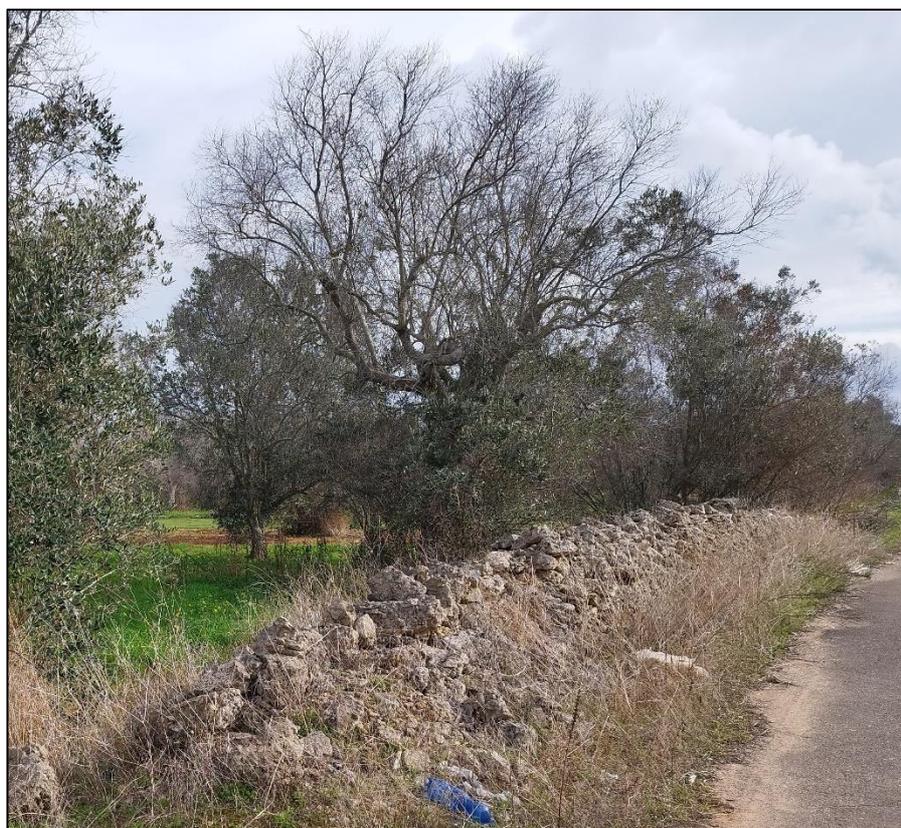


Foto 4: Intorno dell'area di impianto della LE01, oliveto infetto da Xylella fastidiosa





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 espianato



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

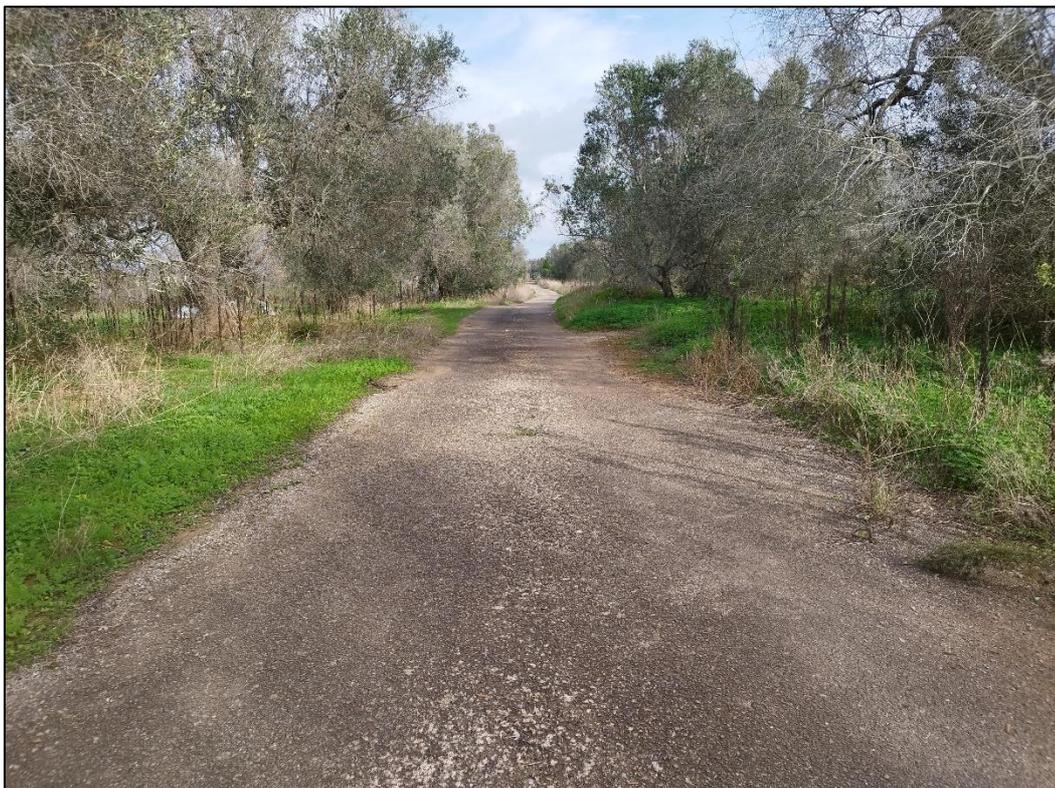


Foto 14: Strada Vicinale Arciprete o Spartifeudo, a 800m da TR01 e LE01





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

