

---

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO  
NEL TERRITORIO COMUNALE DI LESINA E POGGIO IMPERIALE (FG) LOC. S. SPIRITO  
POTENZA NOMINALE 66 MW

**PROGETTO DEFINITIVO - SIA**

---

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO  
ing. Andrea ANGELINI  
ing. Antonella Laura GIORDANO  
ing. Francesca SACCAROLA  
COLLABORATORI  
dr.ssa Anastasia AGNOLI  
ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI  
ing. Roberto DI MONTE  
GEOLOGIA  
geol. Matteo DI CARLO  
ACUSTICA  
ing. Sabrina SCARAMUZZI  
NATURA E BIODIVERSITÀ  
dr. Luigi Raffaele LUPO  
STUDIO 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.11 STUDIO PEDO-AGRONOMICO**

**ES.11.3 Rilievo degli elementi caratteristici  
del paesaggio agrario**

REV. DATA DESCRIZIONE




## INDICE

1. PREMESSA	1
2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	2
3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	3
3.1. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	4
3.2. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	7
3.3. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO	7
3.4. ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO	8
3.4.1. <i>Aree climatiche regionali</i>	8
3.4.2. <i>Quadro Vegetazionale dell'area Vasta</i>	12
3.5. ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO	13
4. AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR) – ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO	16
4.1. ANALISI DELL'AREA VASTA	16
4.2. ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO	19
4.3. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO	21
4.3.1. <i>Viabilità del sito d'intervento</i>	23
4.4. ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)	23
4.4.1. <i>Ulivi monumentali</i>	25
5. CONCLUSIONI	26
6. ALLEGATO FOTOGRAFICO	27



## 1. PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze "*Paesaggio agrario*" e "*Botanico-vegetazionali*" presenti nel territorio comunale di Lesina, in provincia di Foggia, relative alla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Wind Energy group S.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituita da 10 aerogeneratori da 6,6 MW, corrispondenti a una potenza nominale complessiva pari a 66 MW, da realizzarsi nel territorio comunale di Lesina, in provincia di Foggia.

Tale studio ha lo scopo di evidenziare le possibili interazioni tra la realizzazione del progetto e le "elementi di pregio del paesaggio agrario" presenti nell'area di progetto, partendo da un'analisi a scala vasta per poi arrivare a scala di dettaglio.

A partire dagli anni '70 il vento è stato usato per produrre energia a scopo commerciale in tutto il mondo ed è considerato un'importante fonte di energia rinnovabile. I progressi ottenuti nel campo delle tecnologie delle turbine eoliche hanno ridotto i costi associati alla produzione di energia dagli stessi, migliorandone l'economia. Allo stato attuale sono numerosi gli impianti per la produzione di energia eolica realizzati in Sud Italia che, pur essendo una fonte di energia alternativa non inquinante, non è esente da impatti ambientali a livello di fauna (avifauna in particolare), flora ed ecosistemi.

Tra gli impatti studiati nel presente studio, verrà approfondita la presenza di "elementi di pregio del paesaggio agrario", importanti per l'economia di un territorio, e che devono essere preservate per evitarne eventuali perdite.



## 2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'area interessata dal progetto ricade nel comune di Lesina e Poggio Imperiale, località S. Spirito, nell'area a sud/est dell'abitato di Lesina, e ad una distanza dal centro abitato di circa 2,6 km, ai fogli di mappa n.19, 23, 50, 51, 52, mentre parte dell'elettrodotto esterno e la sottostazione ricade nel territorio comunale di Poggio Imperiale e Apricena (Fig.1).

I terreni sui quali si installeranno gli aerogeneratori, interessano una superficie di circa 580 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Gargano. L'ambito del Gargano si estende per circa 200.000 ettari ed è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano calcareo e dai suoi orli terrazzati. È delimitato morfologicamente dalla linea di costa e del costone garganico, che rappresenta la demarcazione altimetrica, litologica e di uso del suolo tra il Gargano e l'ambito limitrofo del Tavoliere. Il perimetro che delimita questi due ambiti segue principalmente la viabilità provinciale e comunale che si sviluppa ai piedi del costone e lungo il fiume Candelaro. In particolare, a partire dal centro insediativo di Manfredonia il perimetro segue la SP 59, piega a Nord-Ovest sulla provinciale (SP 28) correndo parallelamente al Candelaro, prima di Apricena si allontana dal fiume aggirando l'insediamento, infine, in corrispondenza della SP38, piega verso Ovest, sempre lungo la viabilità secondaria, a cingere il lago di Lesina e la corona di affluenti che confluiscono in esso.



### 3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Foggia
- **Comune:** Lesina (censita nel NCT del Comune di Cerignola, ai fogli di mappa n. 19, 23, 50, 51, 52)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41°83'05.54"N, 15°39'61.15"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 E1, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

Lesina è un piccolo comune, del Parco Nazionale del Gargano, con circa 6.314 abitanti situato nella parte nord del Gargano nei pressi del Lago di Lesina, il Comune di Lesina comprende anche le frazioni di Ripalta, Marina di Lesina, Torre Mileto.

Il paese è adagiato su una penisola della sponda meridionale della omonima laguna. Il territorio di Lesina, Contea del Ducato di Benevento e sede di cattedra vescovile, era noto già al tempo dei romani con il nome Alexina. Venne rifondata da pescatori dalmati.

Lago e mare, flora e fauna, natura protetta e sviluppo turistico, sono i binomi peculiari di Lesina e del suo variegato territorio. Tra le più grandi lagune del Mediterraneo, Lesina, deve la sua notorietà alla ricchezza delle sue dolci acque. A poca distanza dal paese si è sviluppata anche una località turistica dal nome Marina di Lesina. Lesina vanta decisamente anche altre attrattive. Intanto l'importanza della laguna e della duna, per buona parte incluse nel Parco Nazionale del Gargano, che le amministrazioni comunali hanno inteso valorizzare regolando al meglio le attività di pesca, e dotando il litorale di punti di approdo turistici e la duna di passerelle ed aree attrezzate, anche con l'intervento del parco nazionale del gargano. Il paesaggio della duna, denominata Isola, è dominato da dune di sabbia, boschi, tanta macchia mediterranea ed i suggestivi resti di Torre Scampamorte. Proprio in quest'area, a testimoniarne l'importanza naturalistica, è presente l'Oasi LIPU "Dune di Lesina". La flora primeggia in questi mille ettari, tra grandi quantità di rosmarini, alloro e mirto ed altre piante aromatiche come il Cisto di Clusius.

L'impianto eolico di "Wind Energy group S.r.l.", inteso sia come quello occupato dagli aerogeneratori con annesso piazzole che quello interessato dal passaggio dei cavidotti di interconnessione, interessa il territorio comunale di Lesina, mentre parte del cavidotto esterno e la Sottostazione Elettrica ricade nel territorio di Poggio Imperiale e Apricena.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni del Comune di Lesina.



Tabella 1 - dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

COORDINATE UTM 33 WGS 84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	531663.8263	4632259.358	Lesina	19	99
2	532229.1501	4632233.759	Lesina	23	53
3	532972.8934	4632302.137	Lesina	52	X1
4	532259.0483	4631261.688	Lesina	52	94
5	532723.1287	4631480.21	Lesina	19	79
6	533215.0909	4631585.169	Lesina	51	40
7	532021.9295	4630112.575	Lesina	19	76
8	532383.1379	4629605.066	Lesina	50	178
9	533464.6007	4630082.362	Lesina	50	37
10	534087.2784	4630587.455	Lesina	50	39

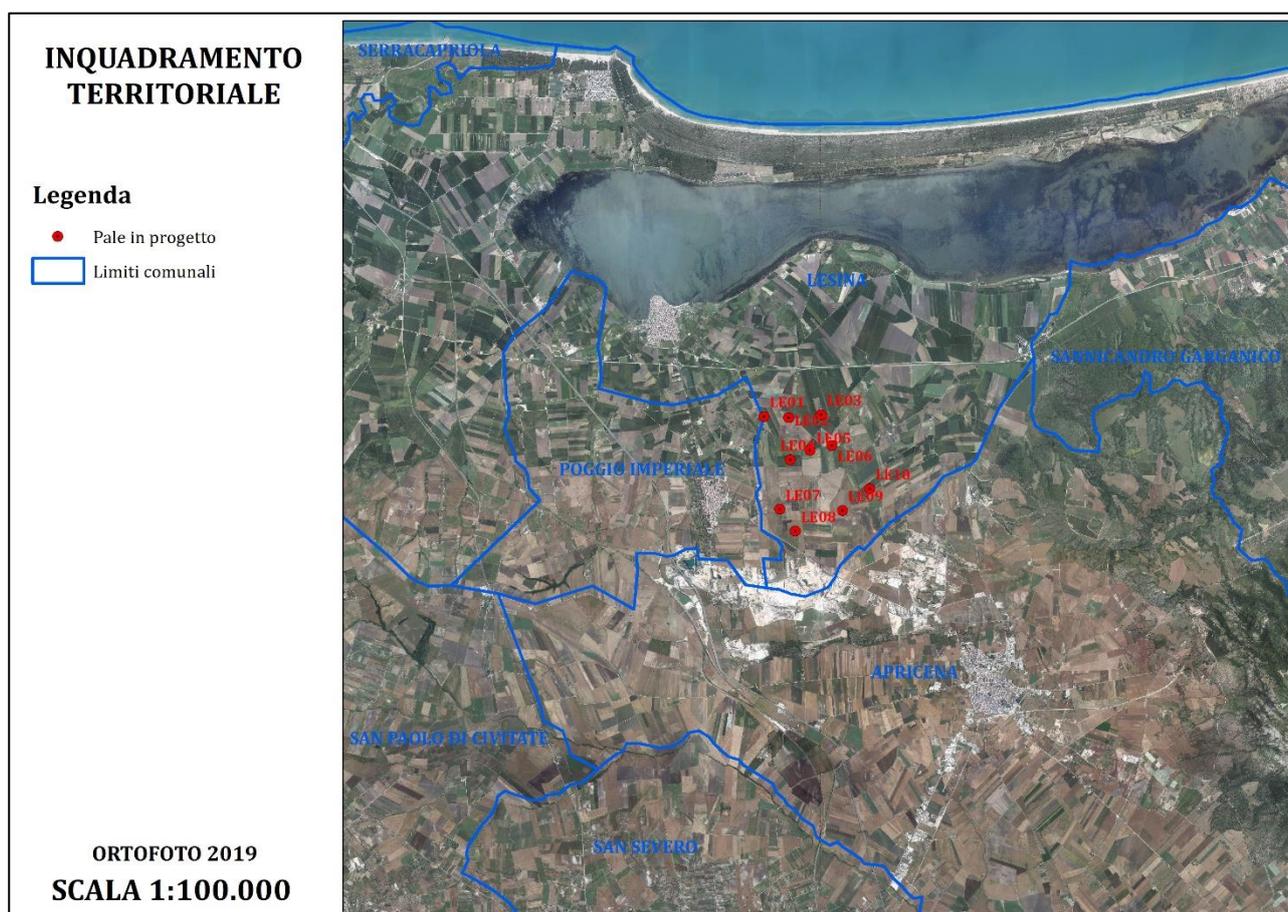


Figura 1 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 10 pale eoliche

### 3.1. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

La provincia di Foggia, collocata nei Rilievi del Gargano, corrisponde ad un esteso blocco montuoso carbonatico isolato, con elevazione massima di poco superiore ai mille metri d'altezza (M. Calvo 1055 m.s.l.m.; M. Nero 1024 m.s.l.m.), costituito essenzialmente da una suggestiva alternanza di monti e ampi altopiani



carsici che tendono a digradare nel mare Adriatico, a volte con pendici ripide e scoscese, altre volte con pendii che si raccordano dolcemente o mediante scarpate morfologiche alle pianure costiere latitanti.

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

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

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

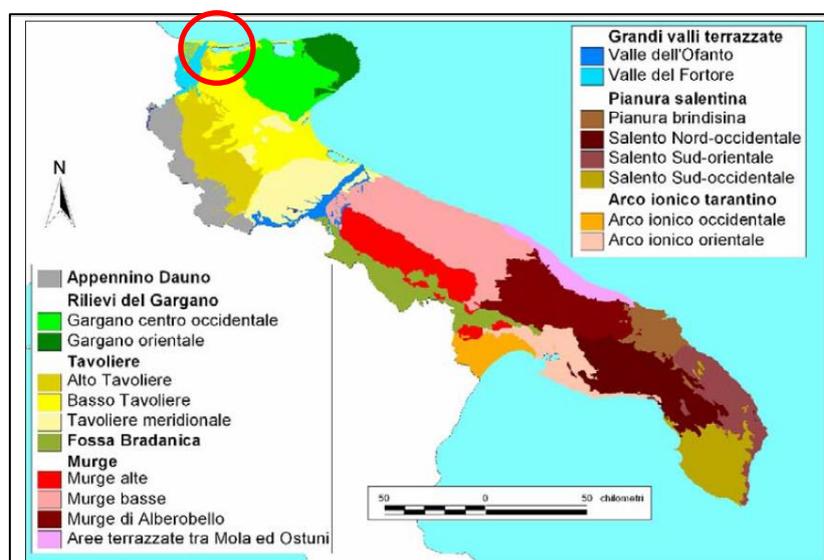


Figura 2 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto

Il Comune di Lesina ricade nel Gargano centro occidentale. Geologicamente, il Gargano centro occidentale, corrisponde ad un sistema di numerosi blocchi rigidi di rocce calcareo-dolomitiche giurassicocretacee che costituiscono l'ossatura del sottosuolo pugliese, fortemente sollevate rispetto alle aree esterne, localmente ricoperte da lembi più o meno estesi di depositi più recenti, a costituire un corpo isolato sia dal resto della regione che della penisola da potenti dislocazioni tuttora attive. Pertanto, sono stati i caratteri altimetrici e quelli geologici, reciprocamente condizionati, ad aver dato origine ai processi di natura carsica che hanno condizionato le peculiari caratteristiche fisiche di questo ambito.



I ripidi versanti (in particolare nei settori settentrionale e meridionale), incisi trasversalmente da profondi solchi carsico-erosivi con regime di norma torrentizio, mostrano una tipica conformazione a gradinata, localmente ravvivata dall'affioramento delle tipiche "costolature" di strato lungo gli stessi versanti rocciosi.

Il Promontorio del Gargano, accanto ai Monti Dauni, rappresenta dunque l'unico sistema montuoso di una certa importanza della Puglia, e si distingue per la particolare bellezza del paesaggio coronata dalla presenza di selve millenarie, come la Foresta Umbra, che fra tutte quelle pugliesi è sicuramente la più estesa e la più suggestiva.

La peculiarità del paesaggio garganico è strettamente legata alle specifiche tipologie idrogeomorfologiche (Figura 3) che caratterizza l'ambito, essenzialmente quella originata da processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quella di versante, quest'ultime in parte condizionate dai sempre attivi movimenti orogenetici.

Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche (localmente denominate valloni), che dissecano in modo netto il tozzo altopiano calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Strettamente connesso a queste forme d'idrografia superficiale sono le ripe di erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni, e che costituendo nette discontinuità nella articolazione morfologica del territorio, contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti ed il loro valore percettivo ed ecosistemico.

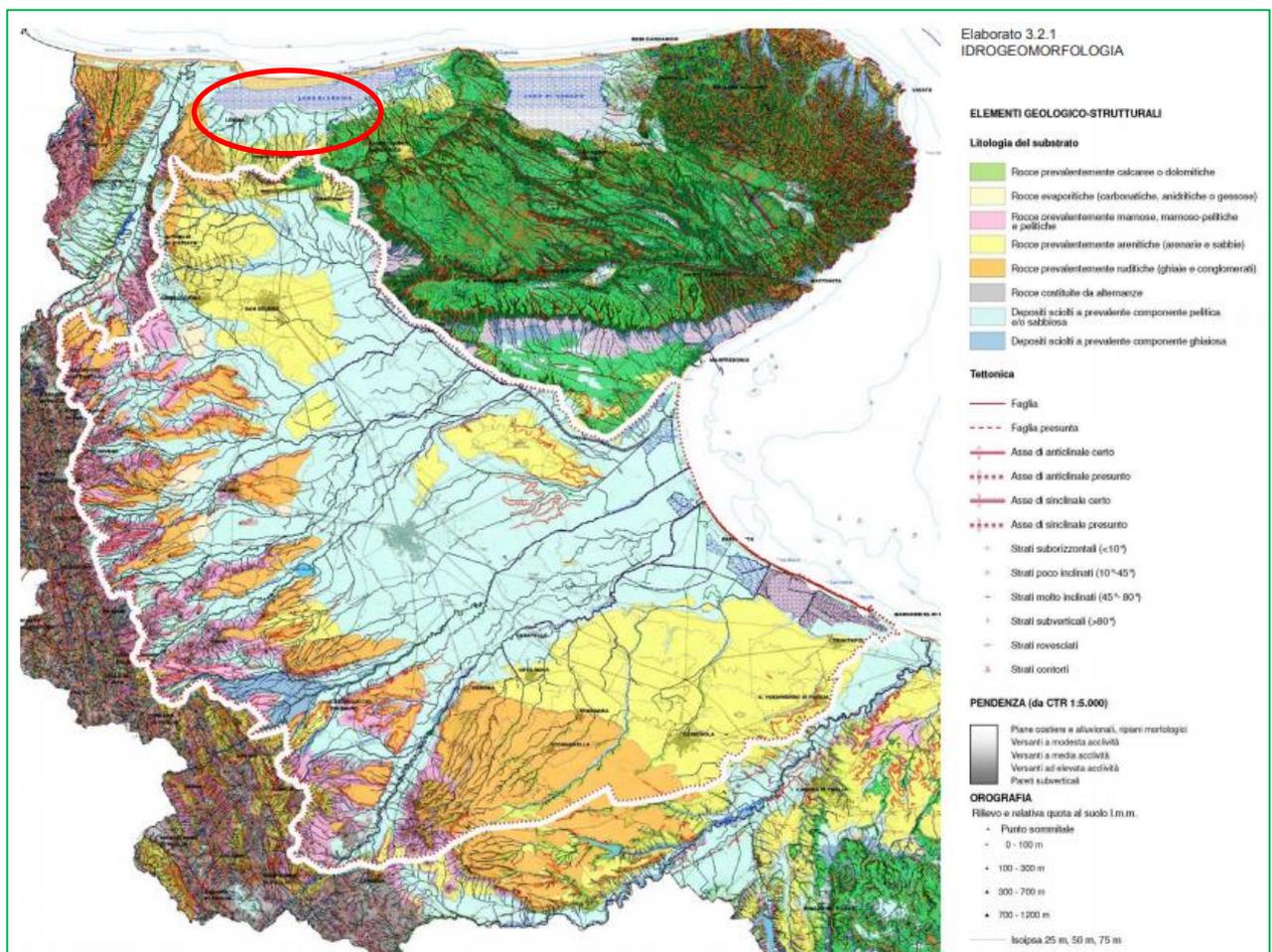


Figura 3 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio



### 3.2. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il comune oggetto di studio, ricadendo nel Gargano centro occidentale, presenta un clima di tipo continentale con inverni freddi ed estati calde, ad eccezione della zona di Manfredonia che presenta un clima tipicamente mediterraneo. È caratterizzato da precipitazioni invernali e primaverili, e da più o meno accentuata siccità estiva, nonché da temperature miti. Trattandosi di un territorio montuoso, che si innalza dal mare fino a poco più di 1000 metri d'altitudine e che si protende lungamente nell'Adriatico, i fenomeni climatici sono complessi. I venti provenienti dal nord, cioè dall'alto e medio bacino Adriatico, giungono carichi di umidità e avendo il cammino sbarrato dal promontorio danno luogo in altitudine a piogge di convezione. Il versante sud è frequentemente investito dallo scirocco, che raggiunge il Gargano dopo aver ceduto gran parte dell'umidità sugli Appennini meridionali, apportando elevata temperatura e notevole siccità. Si hanno quindi precipitazioni modeste, ma non trascurabili, (550-650 mm/anno) sui litorali volti al nord e precipitazioni sensibilmente elevate (900-1350 mm/anno) nelle aree più montane e precipitazioni invece minime sulle pendici volte a sud. Le masse dell'aria umida provenienti dal nord, anche se non danno luogo a precipitazioni dirette, determinano un forte innalzamento del grado idrometrico dell'atmosfera, riscontrabile nelle zone più elevate della Foresta Umbra e delle alture interne del Gargano. Tutto ciò determina un microclima particolare, favorevole alla vegetazione nella regione mediterranea.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è ad Luglio (64.88%). Il mese con la più alta umidità è Ottobre (75.01%). Il minor numero di giorni di pioggia è previsto ad Luglio (giorni: 3.30 days), mentre i giorni più piovosi si misurano a Dicembre (giorni: 11.90). Agosto è il mese più caldo dell'anno, con una temperatura media di 24.9 °C, invece, a Febbraio si riscontra la temperatura media più bassa di tutto l'anno con 8.9 °C.

### 3.3. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua torrentizi dell'ambito del Gargano comprendono tutti quei reticoli idrografici che, secondo una disposizione grossomodo centripeta, scendono a partire dalle alture del promontorio verso la costa o la piana del Tavoliere, o per alcuni casi con recapito nei laghi di Lesina e Varano. I corsi d'acqua presenti, che assumono caratteristiche di tipo montano, sono caratterizzati da bacini di alimentazione sostanzialmente limitati, che solo in pochi casi superano i 100 kmq di estensione, mentre dal punto di vista morfologico le reti fluviali mostrano un buon livello di organizzazione gerarchica interna. Le valli fluviali appaiono in molti casi ampie e profonde, fortemente modellate nel substrato roccioso, e caratterizzate da pendenze del fondo a luoghi anche elevate. Da ciò deriva che il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da tempi di corrivazione ridotti e tale che, in relazione al locale regime pluviometrico, dà origine a lunghi periodi di magra intervallati da brevi ma intensi eventi di piena, a cui si accompagna anche un abbondante trasporto solido. I frequenti eventi di allagamento che hanno interessato le valli cieche endoreiche presenti all'interno del promontorio hanno dato origine, inoltre, a bacini interclusi in cui sono prevalenti diffusi fenomeni di deposito fluviale e eluvio-colluviale (il più significativo di questi è il Pantano di S. Egidio).

Peculiarità di tipo idro-geo-morfologico meritevoli di valorizzazione possono essere considerate anche le forme di versante legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

Un aspetto critico idrografico è legato all'alterazione nei rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea che contribuiscono alla raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, depressioni endoreiche).

La zona delle lagune di Lesina e Varano riveste anche un importante valore idrogeologico (Figura 4) in quanto le principali linee di deflusso della falda idrica principale del Gargano sono dirette verso i due bacini idrici, come testimoniano le importanti manifestazioni sorgentizie presenti. In particolare, sono degni di



valorizzazione i cosiddetti “bozzacchi”, sorgenti situate presso Torre Antonaccia, ricche di acque oligominerali che rendono il lago di Varano particolarmente pescoso. Il paesaggio delle lagune di Lesina e Varano rappresenta anche un'importante testimonianza delle varie fasi della storia e dell'economia idraulica regionale, dalla fase dello sfruttamento delle risorse offerte dalle aree umide alla fase della bonifica idraulica e della riforma agraria sino attuale fase della tutela naturalistica. Le reti dei canali e delle strade poderali, il sistema ordinato dei poderi della riforma, le idrovore e gli apparati per il controllo idraulico della zona possiedono un alto valore testimoniale e possono essere valorizzati all'interno di itinerari sulla storia idraulica regionale.

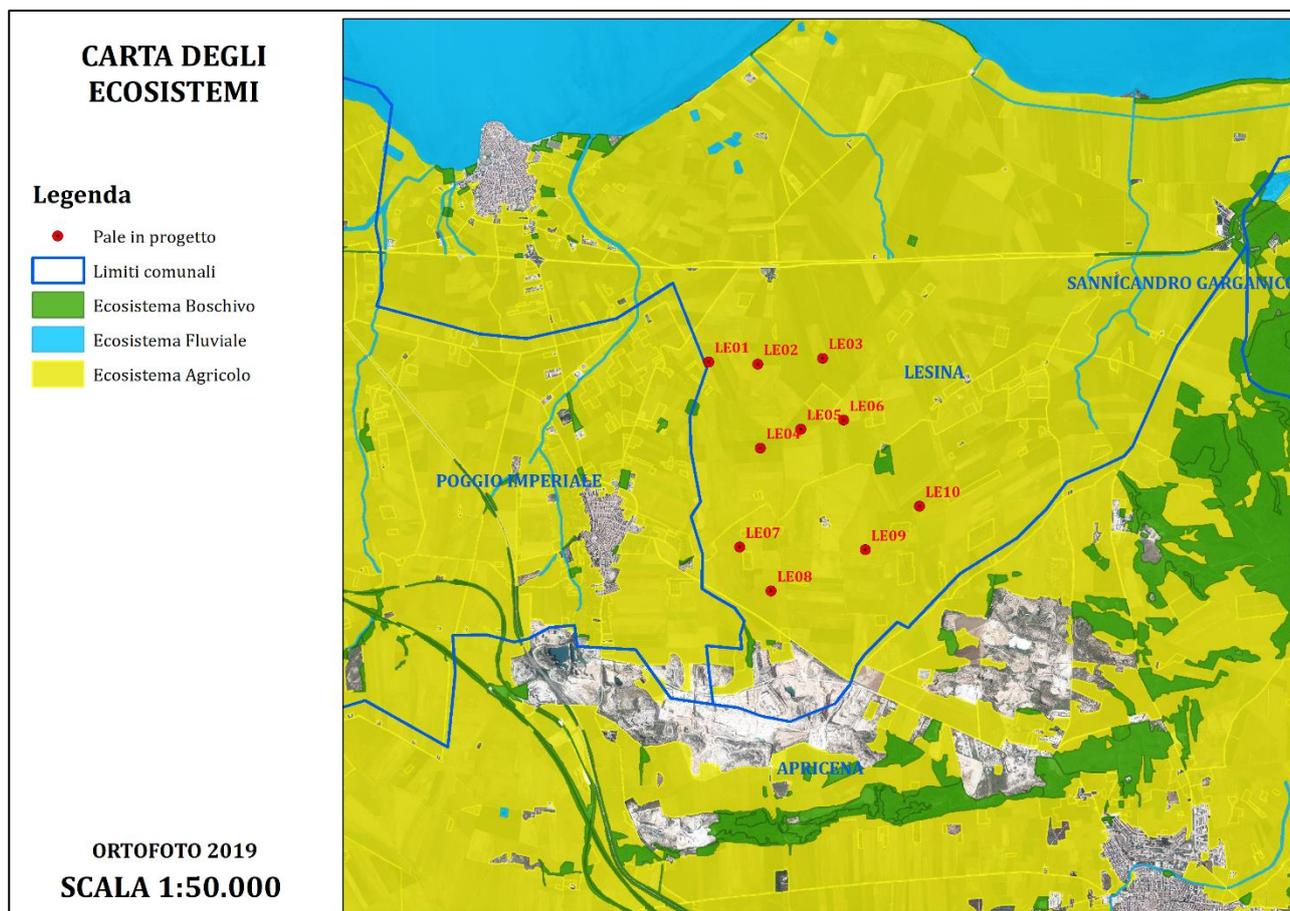


Figura 4 - Carta degli ecosistemi – analisi idrografica comune di Lesina (1:50.000)

### 3.4. ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

#### 3.4.1. Aree climatiche regionali

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.



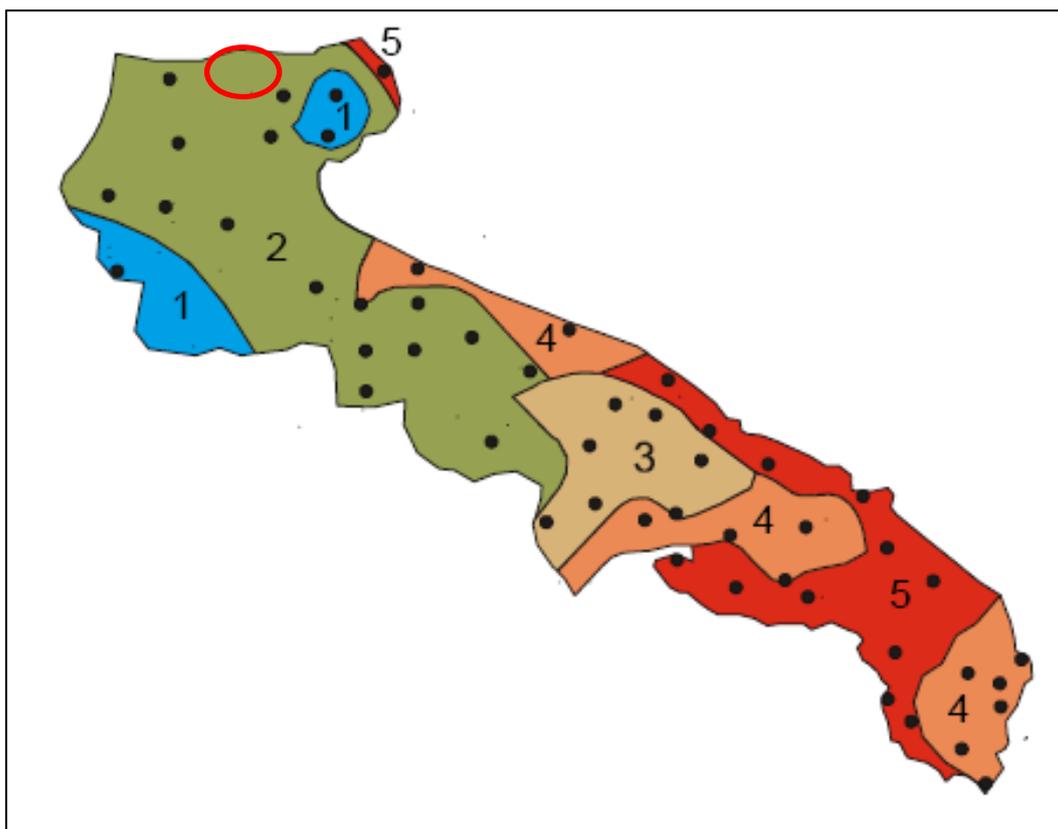


Figura 5 – Aree climatiche omogenee

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 un 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 est il *Q. cerris* si associa a *Q. pubescens*, *Euonimus 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. E' 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 *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 amygdali-formis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervi-rens* 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 microclimatica 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 *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 stagionali 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 caducifolie 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.

### 3.4.2. Quadro Vegetazionale dell'area Vasta

L'eterogeneità ambientale e la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, uniti alla valenza naturalistica generale dell'ambito, hanno portato alla individuazione di diverse aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia. Inoltre, l'intero complesso ambientale del Gargano rientra nelle Rete Ecologica Regionale quale nodo primario da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali del Tavoliere, le aree umide presenti sulla costa adriatica a sud di Manfredonia e con il Subappennino Dauno. Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 75% circa della superficie dell'ambito e si compone del Parco Nazionale del Gargano, di sette Riserve Naturali Statali, di quattordici Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di tre Zone di Protezione Speciale (ZPS).

A nord ovest la costa del Gargano si apre con due ampi anfiteatri naturali rappresentati dai laghi di Lesina e Varano separati dalla tozza altura di Monte d'Elio. La laguna di Lesina si estende tra la foce del fiume Fortore e Capo Mileto ed è separata dal mare da una striscia dunale larga 1 - 2 km e lunga 16 km, anche conosciuta come Bosco Isola, totalmente ricoperta da macchia mediterranea e da piccole porzioni di bosco a Leccio (*Quercus ilex*), inoltre sono presenti alcune decine di ettari di stagni retrodunali, le cosiddette fantine, a cui è associata una vegetazione ripariale ed igrofila. Nelle aree più prossime alla laguna sono presenti habitat salmastri con vegetazione annua pioniera di *Salicornia*, di steppe salate, di perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche e di pascoli inondati mediterranei. La duna di Lesina è oggi considerata la più lunga e meglio conservata duna costiera italiana. La comunicazione tra laguna e mare è garantita da due canali, il canale Acquarotta e il canale Schiapparo, mentre gli apporti di acqua dolce sono garantiti da numerosi piccoli corsi d'acqua che drenano i terreni circostanti destinati in gran parte a colture agricole di tipo intensivo. Nel complesso la laguna di Lesina rappresenta un biotopo di particolare pregio naturalistico e faunistico, in quanto comprende un ambiente umido particolarmente adatto alla sosta ed al rifugio di numerosi uccelli migratori: la laguna di Lesina è infatti una delle più importanti aree di sosta lungo la rotta di migrazione adriatica e insieme alla vicina laguna di Varano.

Nella sacca orientale della laguna, caratterizzata dalla presenza di un vasto canneto e di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) frammisti a lisca maggiore (*Typha latifolia*), falasco (*Cladium mariscus*), carici (*Carex* spp), canna domestica (*Arundo donax*) e lisca marittima (*Bolboschoenus maritimus*): si riproducono l'Airone rosso (*Ardea purpurea*) ed è inoltre segnalata la nidificazione del Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e del Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

La figura territoriale costa del Gargano racchiude al suo interno l'intero settore costiero rupestre del Gargano che da Rodi Garganico arriva sin quasi a Mattinata. Questo tratto di costa è un continuo susseguirsi falesie a picco sul mare, cale con spiagge sabbiose o con ciottoli, e boschi a dominanza di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Le pinete a pino d'Aleppo del Gargano sono formazioni boschive autoctone pressoché monospecifiche nello strato arboreo e con strato arbustivo caratterizzato dall'abbondante presenza di *Pistacia lentiscus* e di altre specie lianose e arbustive sempreverdi di macchia (*Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia*, *Prasium majus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*). I tratti di pineta di maggior interesse naturalistico si rinvencono nel tratto compreso tra Pugnochiuso e la Testa del Gargano spesso localizzati lungo alte falesie.



### 3.5. ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi. Tali ecosistemi li ritroviamo anche nell'area oggetto di studio e vengono di seguito classificati in:

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

#### 1. **Ecosistema agrario**

L'agroecosistema si presenta diversificato e complesso.

Le aree collinari del Gargano orientale, settentrionale e meridionale, coltivate per lo più ad oliveti hanno ancora una valenza ecologica medio-alta per la presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari e la discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso. Bassi valori di valenza ecologica si associano invece alle aree agricole intensive in prossimità dei laghi di Lesina e Varano coltivate a seminativi irrigui quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. In queste aree la matrice agricola genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato.

**L'impianto eolico ricade esclusivamente in un comprensorio destinato a seminativi semplici non irrigui a prevalenza di cereali, con le pale (Fig. 10).**

**Nelle Foto 1-2 sono riportate le aree dell'impianto, dove si evince quanto sopra descritto.**

#### 2. **Ecosistema a pascolo**

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare sensibilmente lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive occupano circa il 18% dell'ambito e caratterizzano principalmente il settore meridionale rientrando nell'altopiano di Manfredonia.

Le aree a pascolo naturale, le praterie e i prati stabili non irrigui dell'altopiano posseggono un'alta valenza ecologica, anche in associazione alla matrice agricola che è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, che offrono spazi rifugio per la fauna.

Il pascolo è l'attività prevalente nell'area interna; storicamente il pascolo ha generato una fitta maglia di muretti a secco (macere), e il sistema dei "cutini" (vaste cisterne sulla base naturale delle doline, spesso modificate per la raccolta delle acque piovane al servizio delle bestie del pascolo). Il mosaico agro-silvo-pastorale presenta integri i caratteri tradizionali, con l'eccezione di alcune vallate oggi dominate dalla prevalenza di seminativo a trama fitta. Il mosaico rurale è prevalentemente frammentato, determinato dalle colture seminatrici che si intervallano con il pascolo, o con il bosco (il bosco Quarto è uno dei più estesi), talvolta con entrambi. All'interno dell'altopiano carsico, a differenza delle aree contigue del promontorio del Gargano, persistono, nel confronto con gli anni '60 del Novecento, le coltivazioni foraggere, i pascoli e i seminativi.

**Nell'area di progetto, le aree pascolive circostanti sono del tutto inesistenti. Si riporta una piccola superficie di incolto tra la pala eolica 1 e la pala eolica 5, in Foto 7-8.**



### 3. Ecosistema forestale

La distribuzione delle aree naturali appare ancora significativa rappresentando ben il 64% della superficie dell'ambito. È l'area pugliese con la più cospicua presenza di aree boschive e a macchia interessando circa il 40% della superficie dell'ambito. Lungo la fascia costiera esposta a sud est prevalgono le pinete spontanee a *Pinus halepensis* mentre verso l'entroterra e salendo di quota sono maggiormente presenti le formazioni a leccio. A quote maggiori dominano le cerrete e nella parte più interna le faggete, con il nucleo più ampio presente nella Foresta Umbra.

Il cuore verde del Gargano è costituito dalla foresta Umbra nucleo dell'antico "Nemus garganicum" citato da Ovidio, Strabone e Virgilio, che ammantava, una volta, senza soluzione di continuità l'intero promontorio. Oltre 15 mila ettari di boschi che nella parte più interna del promontorio vegetano su un territorio con rilievi che raggiungono gli 800 metri e le cui propaggini si spingono fino in prossimità del mare. Questo eccezionale patrimonio forestale è in realtà composto da diversi boschi, tra cui i più noti sono il bosco di Ischitella, il bosco di Manatecco, il bosco della Ginestra, il bosco Sfilzi, Umbra, la faggeta di Rozzo Alto, Umereta delle Ripe, il bosco di Iacotenente, ciascuno dotato di peculiari caratteristiche. La particolarità vegetazionale di questi boschi risiede nelle particolari condizioni meso- e microclimatiche in cui vegeta il Faggio (*Fagus sylvatica*) rinvenibile ad altitudini estremamente basse (nel bosco di Ischitella e a Umbra si trova a quote record di 270 e 370 m slm) tanto che si parla di "faggeta depressa". Le faggete garganiche presentano, inoltre, una struttura pluristratificata e molto complessa, che permette un ottimo sviluppo del piano arbustivo ed erbaceo, entrambi molto ricchi di specie. Al faggio si associano nel piano arboreo il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'acero opalo (*Acer opalus*), l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*), l'olmo montano (*Ulmus glabra*) e campestre (*U. minor*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e il tasso (*Taxus baccata*) e nel piano arbustivo, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*). La fauna presente è quella tipica delle grandi aree forestali, tra cui spicca per rilevanza conservazionistica e biogeografica il Capriolo (*Capreolus capreolus*).

**Nell'area di progetto, non sono presenti aree boschive e lo stato vegetazionale dell'area di progetto risulta essere degradato e in forte abbandono.**

### 4. Ecosistema fluviale

Le aree umide presenti nell'ambito Gargano occupano ben il 6% circa della superficie e sono rappresentate per la quasi totalità dalle due lagune costiere di Lesina e Varano. La quasi totale assenza di idrologia superficiale ha determinato una scarsa presenza di zone umide al di fuori delle due lagune costiere sebbene siano attualmente rinvenibili piccole aree sopravvissute alla bonifica e alla urbanizzazione, tra cui la più significativa è rappresentata dalla Palude di Sfinale presente sulla costa tra Peschici e Vieste.

A metà strada tra Peschici e Vieste troviamo la Palude di Sfinale, un'antica testimonianza delle piccole aree umide costiere presenti in passato lungo la costa garganica. Si tratta di una depressione umida costiera a carattere stagionale con vegetazione alo-igrofila rappresentata principalmente da vaste distese di giuncheti e limitate aree di salicornieto. I lembi di salicornieto costituiscono l'aspetto più pregevole dal punto di vista vegetazionale. Nell'area è presente una residua popolazione di testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

Nei canneti, dove prevale la vegetazione d'acqua dolce, si scorgono porcigliani, folaghe, gallinelle d'acqua, l'airone cenerino, la garzetta e l'airone rosso, oltre a moltissime anatre. Nonostante le imponenti operazioni di bonifica che hanno portato ad una riduzione delle aree umide, i relitti di piccole aree palustri ancora esistenti intorno al lago presentano un elevato valore di connessione ecosistemica. Un notevole valore naturalistico e storico riveste anche il canale di Acquarotta, antica foce del Fortore e oggi una delle foci che mette in collegamento la laguna di Lesina con il mare. Seppure significativamente compromesso dalla pressione antropica e dagli usi turistici, questo canale è infatti degno di valorizzazione per il suo valore testimoniale sull'evoluzione dell'assetto del Fortore e della laguna di Lesina. Particolare valore ecosistemico presentano i



piccoli specchi d'acqua, di dimensioni e forme variabili, realizzati prevalentemente per usi irrigui lungo il tracciato della vecchia foce a servizio dei coltivi che dominano la zona.

Il tratto di costa presso la foce del Canale Acquarotta, nei pressi di Marina di Lesina, è caratterizzato da un geosito di particolare valore per la cultura scientifica regionale.

Il paesaggio delle lagune di Lesina e Varano rappresenta anche un'importante testimonianza delle varie fasi della storia e dell'economia idraulica regionale, dalla fase dello sfruttamento delle risorse offerte dalle aree umide alla fase della bonifica idraulica e della riforma agraria sino attuale fase della tutela naturalistica. Le reti dei canali e delle strade poderali, il sistema ordinato dei poderi della riforma, le idrovore e gli apparati per il controllo idraulico della zona possiedono un alto valore testimoniale e possono essere valorizzati all'interno di itinerari sulla storia idraulica regionale.

La laguna di Lesina si estende tra la foce del fiume Fortore e Capo Mileto ed è separata dal mare da una striscia dunale larga 1 - 2 km e lunga 16 km, anche conosciuta come Bosco Isola, totalmente ricoperta da macchia mediterranea e da piccole porzioni di bosco a Leccio (*Quercus ilex*), inoltre sono presenti alcune decine di ettari di stagni retrodunali, le cosiddette fantine, a cui è associata una vegetazione ripariale ed igrofila.

**Nell'area di progetto, non sono presenti aree fluviali.**



## 4. AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR) – ANALISI DELL’AREA DI PROGETTO

### 4.1. 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, invarianti 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 socio-economico 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 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
Puglia grande (ofanto 2° liv/ BaMiCa)	Ofanto	La bassa Valle dell'Ofanto
		La media Valle dell'Ofanto
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
Salento meridionale 1° liv)	Salento delle Serre	La Murgia salentina
		Nardò e le ville storiche delle cenate
		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 del Gargano

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

- la presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (fi lari, siepi, muretti a secco e macchie boscate);
- la presenza di di ecotoni;



- la vicinanza a biotopi;
- la complessità e diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale fra monocoltura e policoltura).

La Valenza Ecologica è massima per le superfici boscate e forestali della Foresta Umbra, ed alta per le aree a pascolo naturale, le praterie ed i prati stabili non irrigui dell'altopiano carsico. In queste aree, infatti, la matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Vi è un'elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso. Le aree collinari del Gargano orientale, settentrionale e meridionale, coltivate per lo più ad oliveti hanno ancora una valenza ecologica medio-alta per la presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari e la discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso. Bassi valori di valenza ecologica si associano invece alle aree agricole intensive in prossimità dei laghi di Lesina e Varano coltivate a seminativi irrigui quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. In queste aree la matrice agricola genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato.

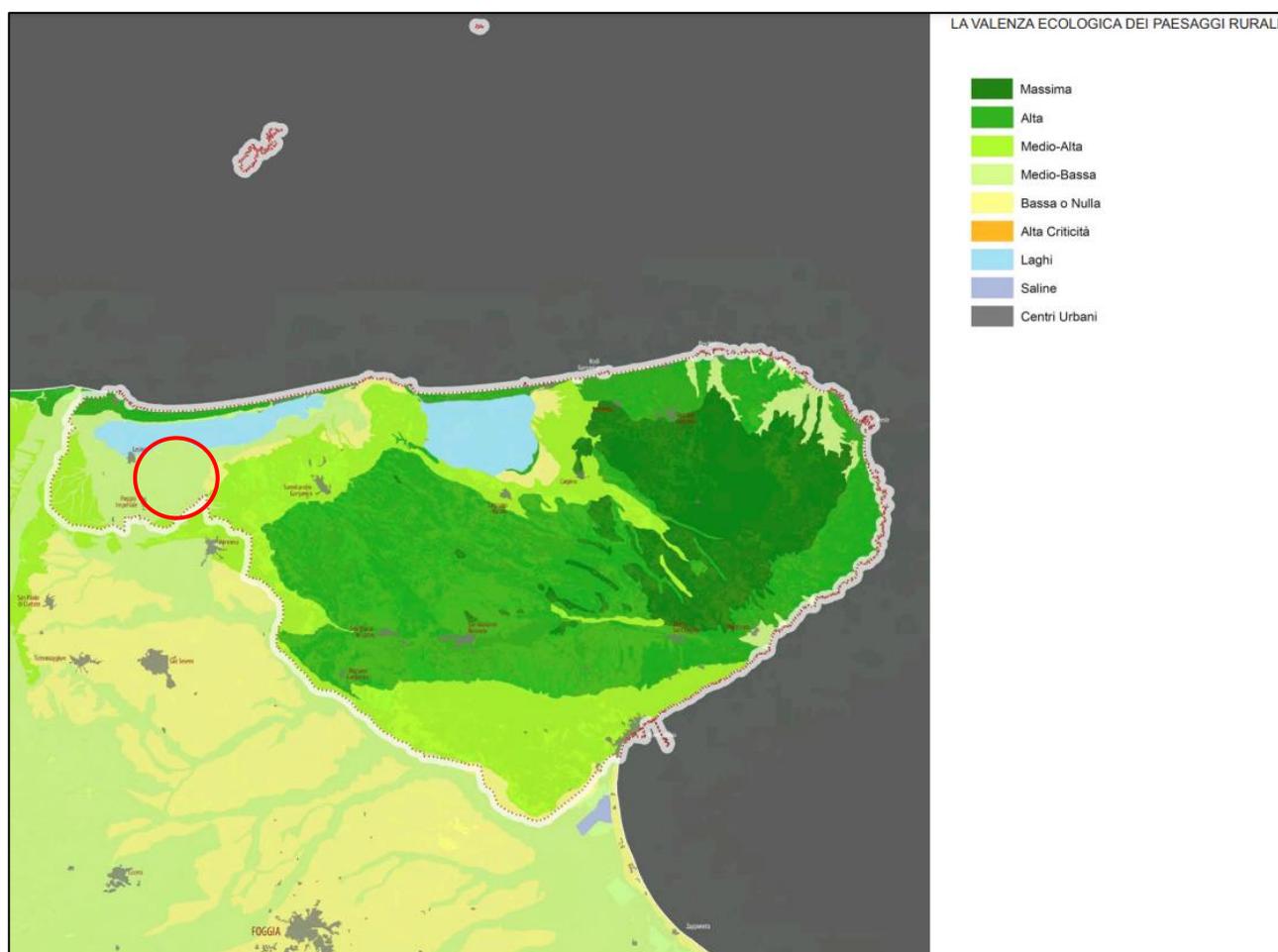


Figura 6 - In rosso l'area di Progetto su Carta della Valenza Ecologica (PPTR)



## Legenda della Carta della Valenza Ecologica:

<p><b>Valenza ecologica massima:</b> corrispondente alle aree boscate e forestali.</p>	
<p><b>Valenza ecologica alta:</b> 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>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><b>Valenza ecologica medio-alta:</b> 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><b>Valenza ecologica bassa o nulla:</b> 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><b>Valenza ecologica medio bassa:</b> 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><b>Aree ad alta criticità ecologica:</b> 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>

## 4.2. ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO

**Secondo il PPTR, il territorio di Lesina presenta zone con Valenza ecologica medio bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminate marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradi-zionali. 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 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.**

**Dall'analisi dei vincoli PPTR riportati in Figura 7 a scala 1:100.000 e dalle aree Natura 2000 in figura 8, risulta che i contesti naturalistici rilevanti, Parchi e riserve (BP 142 F) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP: aree umide e vincolo idrogeologico) coincidono con le aree SIC, ZPS e IBA, che tuttavia si rinvergono a chilometri di distanza. Altre aree naturali, quali Boschi, Pascoli e Formazioni Arbustive (BP 142 I, UCP: pascoli naturali e formazioni arbustive), sono quasi del tutto assenti nell'area di progetto, fatta eccezione qualche formazione arbustiva rada.**



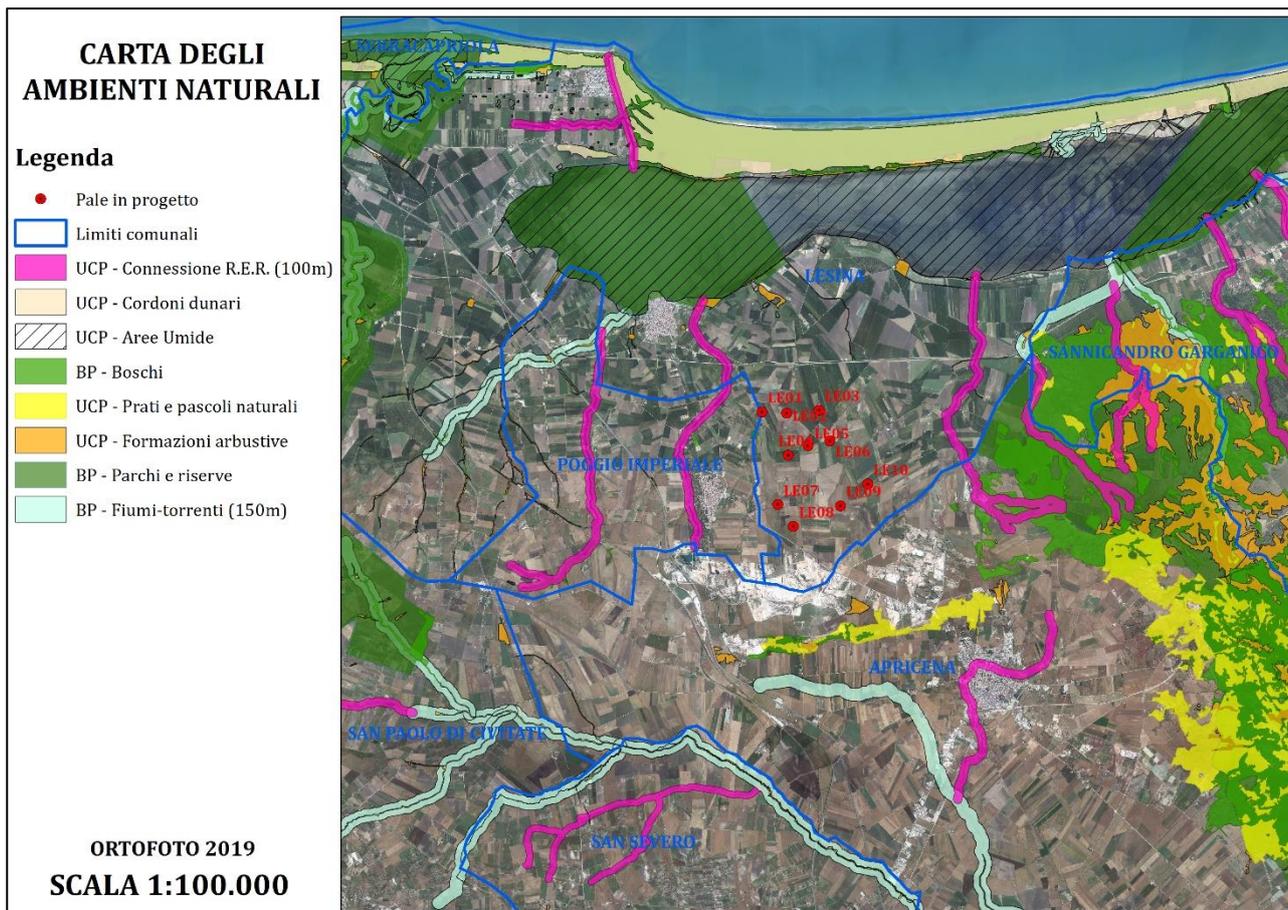


Figura 7 - Vincoli PPTR a scala 1:100.000

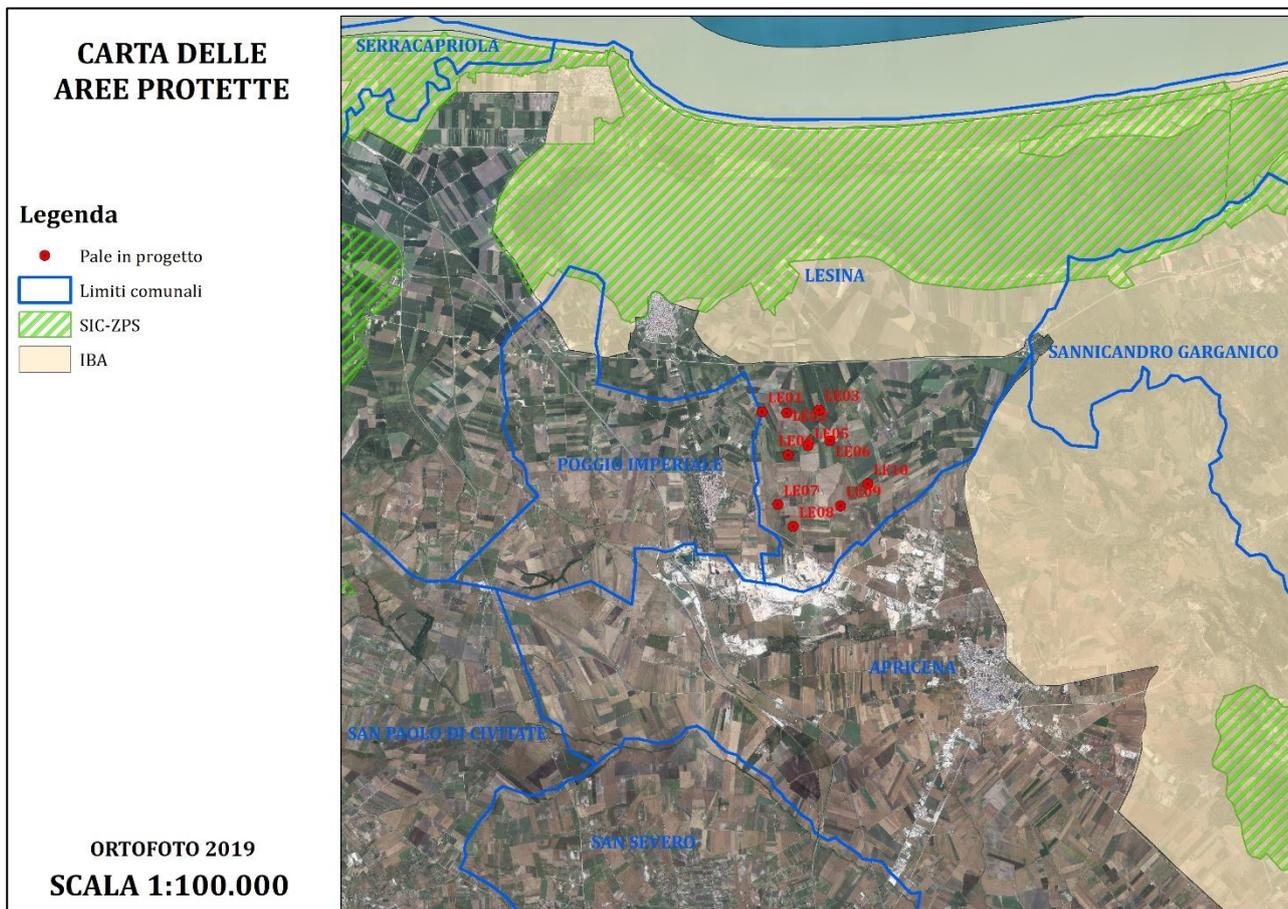


Figura 8 - Rete Natura 2000 a scala 1:100.000

#### 4.3. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Lesina rientra in un'area rurale ad agricoltura intensiva specializzata (Figura 9).

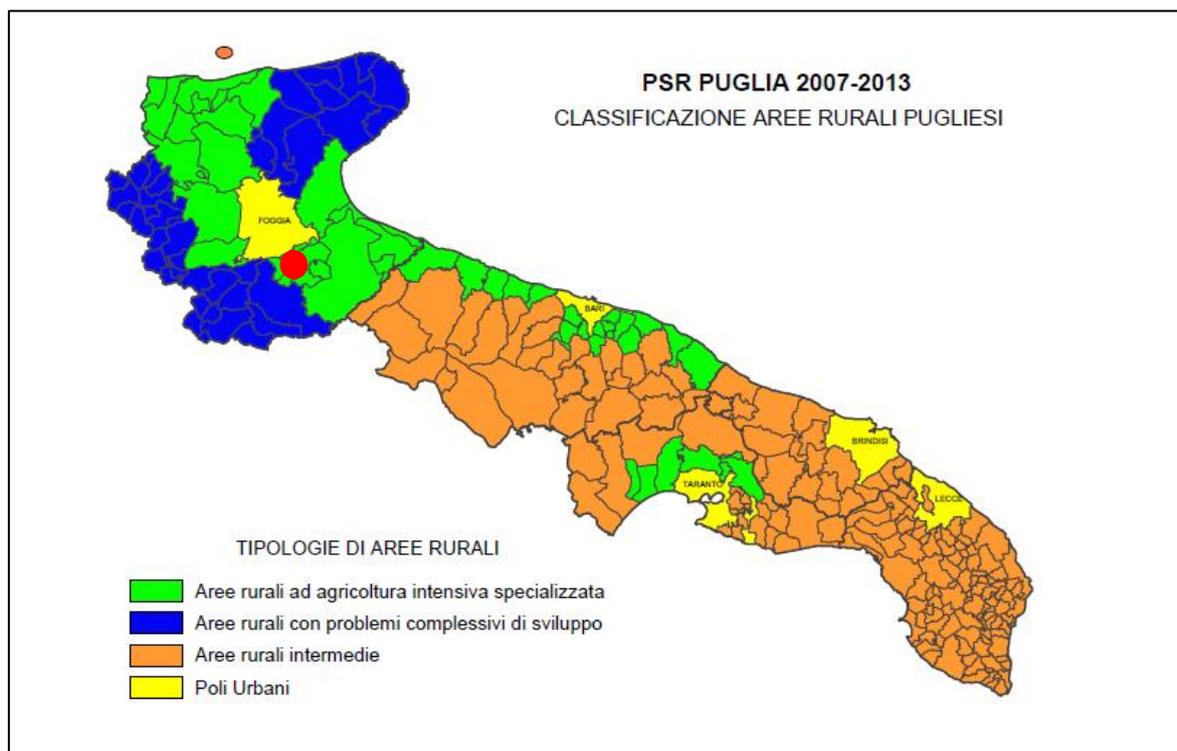


Figura 9 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti nel territorio comunale di Lesina e, nello specifico, nell'area oggetto di studio, oltre ad aver riportato in Figura 10 la carta dell'uso del suolo del Corine Land Cover è stato eseguito un sopralluogo con annesso allegato fotografico (Foto 1 - 8).

In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.



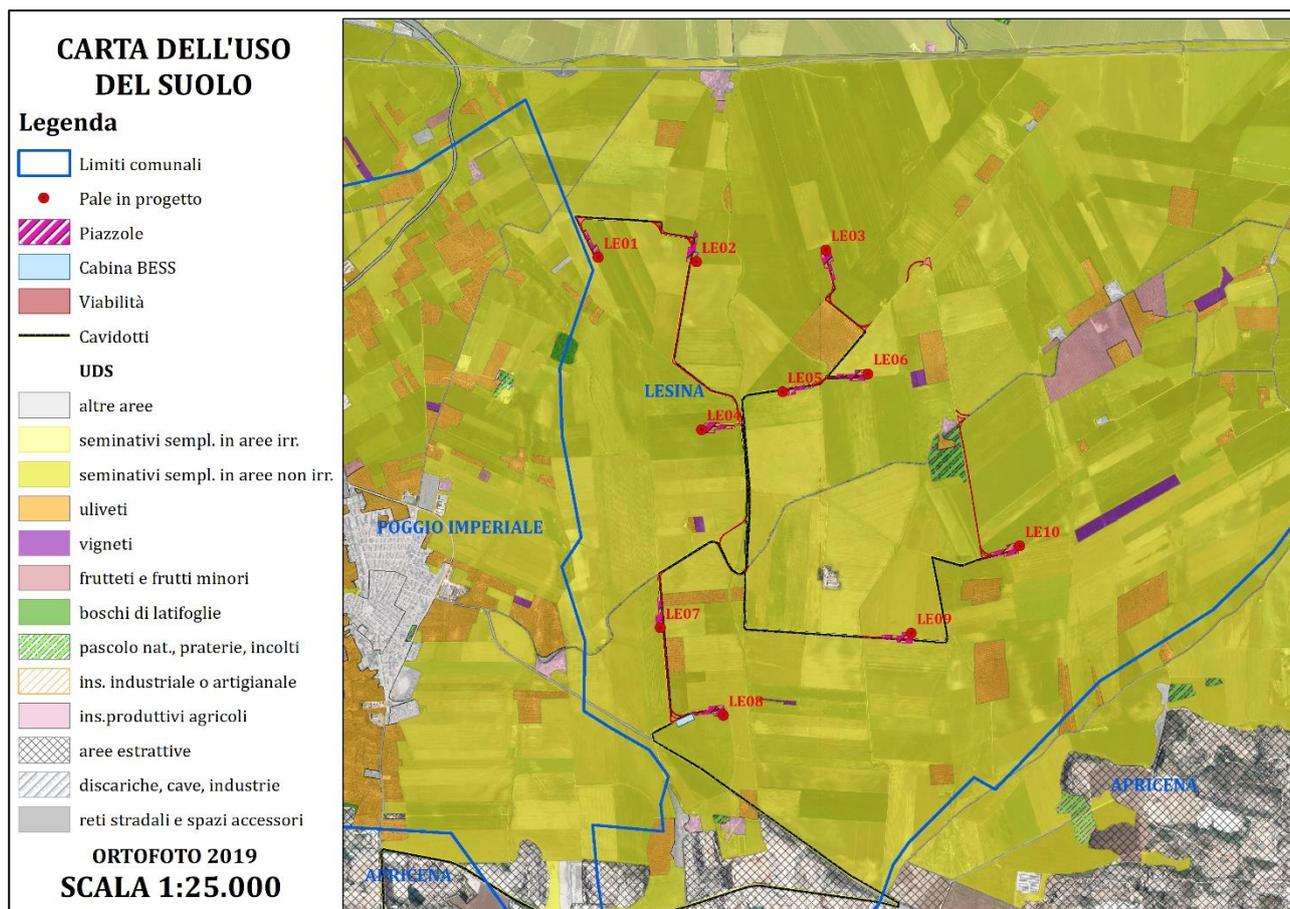


Figura 10 - Uso del suolo dell'area di progetto

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo in Figura 10, si è potuto constatare le differenti tipologie di land-use presenti nell'area di progetto.

**L'impianto eolico ricade esclusivamente in un comprensorio destinato a seminativi semplici non irrigui.**

**È stata analizzata la viabilità utilizzata durante il funzionamento dell'impianto per rilevare eventuali impatti o eliminazione di piante di pregio e si afferma che verrà utilizzata quella esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto.**

Per verificare se vi siano o meno interferenze col paesaggio è stata calcolata la superficie sottratta alle colture agricole, ove risiederanno le pale eoliche. L'area di pertinenza delle pale eoliche sarà di circa 1.500m<sup>2</sup>, per un totale di 15.000 m<sup>2</sup>, pari a 1,5 ha.

Analizzando il prodotto sottratto per coltura abbiamo:

1. Il grano: Stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 54 quintali di prodotto totali annui.

Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 40 €/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>).

Pertanto, si stima una perdita di circa 2.100 € di prodotto totale/annuo.



**Ricapitolando, le superfici sottratte dall'agricoltura corrispondono a 1,5 ha, suddivisi come sopra esposto.**

**I quintali persi sono un quantitativo del tutto irrisorio rispetto alla produzione locale di cereali che non incideranno sulla produzione di prodotti agricoli.**

**In generale si può affermare che l'impianto proposto nel comune di Lesina, composto da 10 pale eoliche non porterà modifiche sull'assetto territoriale sulle condizioni ambientali preesistenti.**

Per quanto concerne l'inserimento delle turbine in un contesto paesaggistico, è quasi impossibile installare turbine che non possono essere viste da nessuno e le opposizioni più strenue si verificano nei momenti di installazione dell'impianto.

Tuttavia, recenti studi scientifici indicano che la popolazione affronta tale impatto esprimendo delle preferenze, ossia:

- le torri tubolari sono preferite rispetto alle torri strallate e a quelle a traliccio,
- poche turbine di grandi dimensioni rispetto a tante turbine di piccole dimensioni.

**Queste caratteristiche saranno rispettate dal progetto analizzato.**

#### **4.3.1. Viabilità del sito d'intervento**

Analizzando la collocazione dell'impianto, si evince che agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali) e non verranno apportate modifiche alla viabilità esistente.

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

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, determinerà un'occupazione territoriale di 37.585,00 mq circa. Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

Tutte le operazioni previste ridurranno al minimo lo smottamento del terreno.

#### **4.4. ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)**

Secondo il PPTR, il comune di Lucera presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

Da un'analisi cartografica (CTR e l'Uso del Suolo) si è proceduto all'identificazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio secondo punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10. Con un software GIS,



e Ortofoto 2019 e 2021, si è passati all'identificazione degli elementi caratterizzanti, confermati, poi, con successivo sopralluogo effettuato in campo nella fascia di 500 m distribuita uniformemente intorno all'impianto.

**Gli elementi rilevati, riportati nella figura 11, sono:**

- 1. Piante isolate**
- 2. Alberature in filari**

Le piante rilevate, sia isolate che i filari, sono principalmente latifoglie. Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvencono esemplari isolati di melo selvatico (*Malus sylvestris* L.) e pero selvatico (*Purus pyraster*), Mandorli selvatici (*Prunus amygdalus*), Lecci (Q. ilex), Ulivi (O.spp), mentre frequenti sono i filari di Olmo (*Ulmus pumila* L.) che soprattutto costeggiano le strade. In tutta l'area esaminata, non si rilevano muretti a secco.

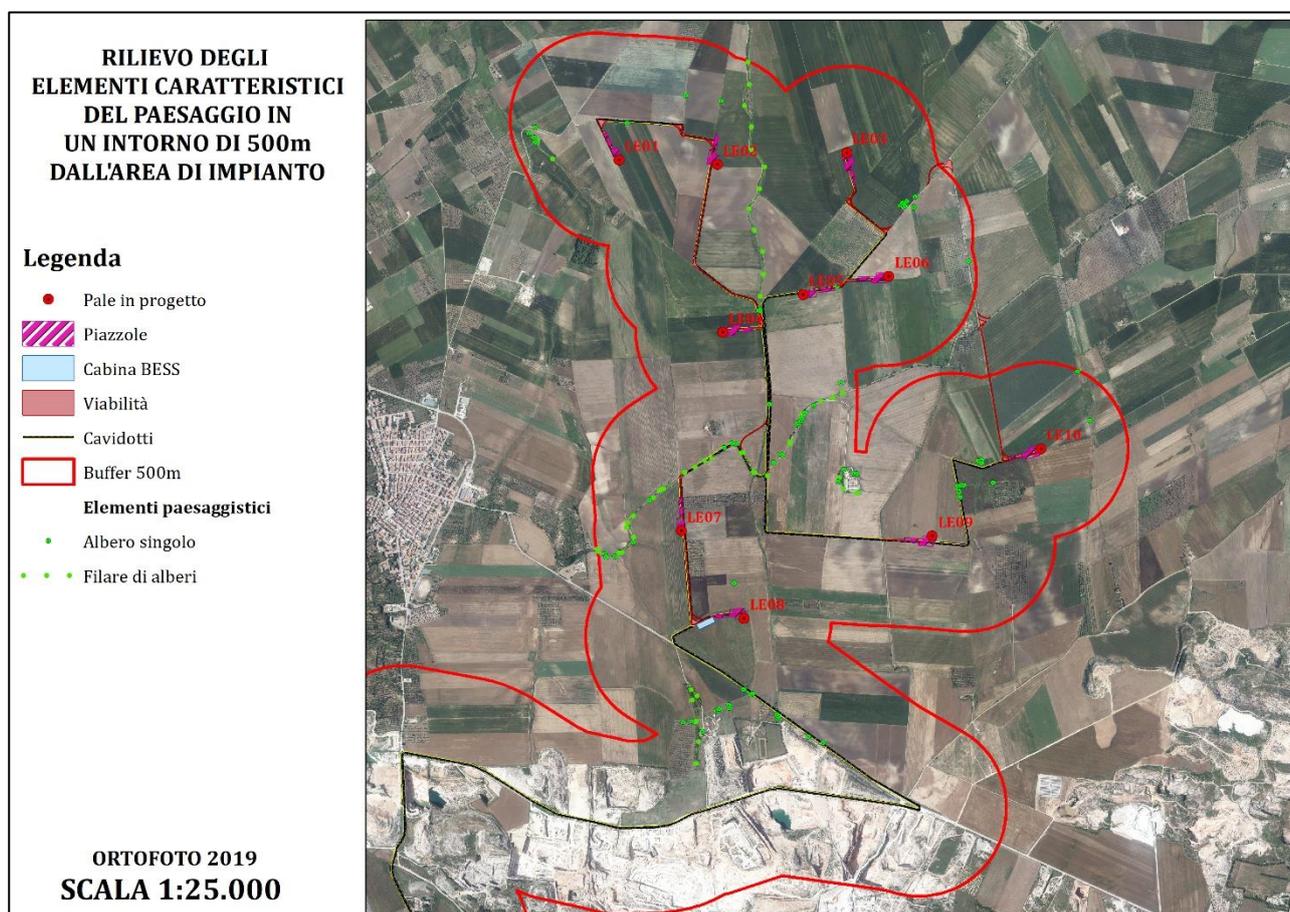


Figura 11 - Elementi caratteristici del paesaggio rilevato in un intorno di 500m di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n.3029 del 30/12/10

Inoltre, dal sopralluogo effettuato, nella fascia di 500 m distribuita uniformemente intorno all'impianto, non si rileva la presenza di alcuni elementi caratterizzanti il paesaggio agrario dove ricadono le pale eoliche, le piazzole e la cabina BESS, così come riportato nelle Foto 1-16; si evince che l'impianto sarà posizionato su seminativi anche privi di muretti a secco, filari di alberi, alberi isolati o altri elementi tipici del paesaggio.



Lungo il percorso del cavidotto di connessione alla rete (viabilità principale), invece, sono state rilevate alberature perimetrali, alberi isolati e vegetazione arbustiva ed arborea sporadica. Questi elementi non saranno modificati in alcuna fase, in quanto non creano alcun intralcio.

#### **4.4.1. Ulivi monumentali**

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



## 5. CONCLUSIONI

Concludendo, il territorio di Lesina, secondo il PPTR, presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

L'area di progetto è caratterizzata da una netta predominanza di seminativi non irrigui. Sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea, rilevata presso il Lago di Lesina e le aree lagunali limitrofe, comunque distanti diversi chilometri dagli impianti.

Tutte le torri ricadono in coltivazioni, adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile). Verrà utilizzata la viabilità esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali preesistenti.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

L'impianto eolico proposto dalla società **Wind Energy group S.r.l.**, costituito da 10 aereogeneratori, da realizzarsi in territorio extraurbano di Lesina, località S. Spirito, in provincia di Foggia, ricade interamente in un comprensorio agricolo con morfologia collinare-pianeggiante. **Tutti gli aereogeneratori sono collocati in seminativi non irrigui.** Nessun aerogeneratore ricade in uliveti, vigneti, frutteti, sistemi agricoli colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

**In termini di superfici sottratte dall'agricoltura corrispondono a 1,5 ha, suddivisi come nel paragrafo 4. I quintali persi sono un quantitativo del tutto irrisorio rispetto alla produzione locale di cereali che non incideranno sulla produzione di prodotti agricoli né sull'assetto territoriale e sulle condizioni ambientali preesistenti.**

Nell'area di progetto e nella fascia di 500 m, distribuita uniformemente intorno all'impianto e lungo la viabilità del cavidotto, sono stati rilevati gli elementi caratterizzanti il paesaggio di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 e soprattutto alberi isolati e alberature in filari come riportato nel par. 4.4.

Questi elementi sono stati riportati nella figura 11 (Tavola in allegato).

**Come sopra esposto, la realizzazione delle opere di progetto non comporta l'espianto di alcuna vegetazione.**

**Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che l'impianto proposto nel comune di Lesina, composto da 10 pale eoliche non interferirà con gli elementi caratteristici del paesaggio.**



## 6. ALLEGATO FOTOGRAFICO



*Foto 1 – 2 – Seminativi non irrigui Lesina, aree di installazione pale eoliche*





*Foto 3 – 4 – Seminativi non irrigui Lesina, presenza di piccole aree adibite ad oliveto*





*Foto 5 – 6 – Seminativi non irrigui Lesina, altri parchi eolici limitrofi*





*Foto 7 – 8 – Incolti Lesina*



# RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO IN UN INTORNO DI 500m DALL'AREA DI IMPIANTO

## Legenda

● Pale in progetto

▨ Piazzole

■ Cabina BESS

■ Viabilità

— Cavidotti

□ Buffer 500m

### Elementi paesaggistici

● Albero singolo

●●● Filare di alberi



ORTOFOTO 2019  
SCALA 1:25.000