
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.S ELABORATI GENERALI

S.1 Sintesi non tecnica

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	capitolo 1
MOTIVAZIONE DELL'OPERA	capitolo 2
ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	capitolo 3
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	capitolo 4
MISURE DI COMPENSAZIONE	capitolo 5
STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	capitolo 6
MISURE DI MITIGAZIONE	
MONITORAGGIO AMBIENTALE	



capitolo 1

LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

SOGGETTO PROPONENTE



Wind Energy House S.r.l. è una società di scopo costituita da **World Wind Energy House S.r.l.**, società di sviluppo di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, e **Gruppo Hope**, attiva nella progettazione di impianti rinnovabili e di idrogeno verde.

Gruppo Hope è una nuova azienda, con base operativa a Bari, in Puglia: la sua attività principale è l'integrazione della filiera rinnovabile con la produzione d'idrogeno verde, driver ritenuto indispensabile per l'incremento della penetrazione delle fonti rinnovabili nel mercato elettrico.

L'attuale pipeline in sviluppo da parte del Gruppo Hope supera già i quattro gigawatt di potenza ed è costituita da impianti onshore e offshore eolici nonché fotovoltaici con particolare riferimento agli impianti su cave dismesse e agrovoltaici. Alle due tecnologie più tradizionali del mondo FER si unisce anche la produzione di biocarburanti tramite processi di digestione anaerobica grazie a sottoprodotti agricoli e animali, nei quali i manager del gruppo vantano una consolidata esperienza. Fondato da tre società con background diversi e che mettono al servizio di un comune obiettivo le loro specifiche competenze ed esperienze (tecnologiche, finanziarie, istituzionali), il Gruppo Hope ha consolidato i propri assetti con l'intento di avviare un piano di investimenti finalizzato a recitare un ruolo di primo piano nel mercato italiano e internazionale. E oggi vanta, grazie alla compagine societaria e ai manager, un track record tra i più rilevanti nel mercato italiano, disponendo altresì di un set di competenze che gli consentiranno di recitare un ruolo di primo piano nella transizione energetica.

<https://www.hopegroup.it>

AUTORITÀ COMPETENTI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Valutazione di Impatto Ambientale
D. Lgs. n. 152/06
PARTE II art. 6 comma 7



REGIONE PUGLIA

Autorizzazione Unica
D. Lgs. n. 387/2003

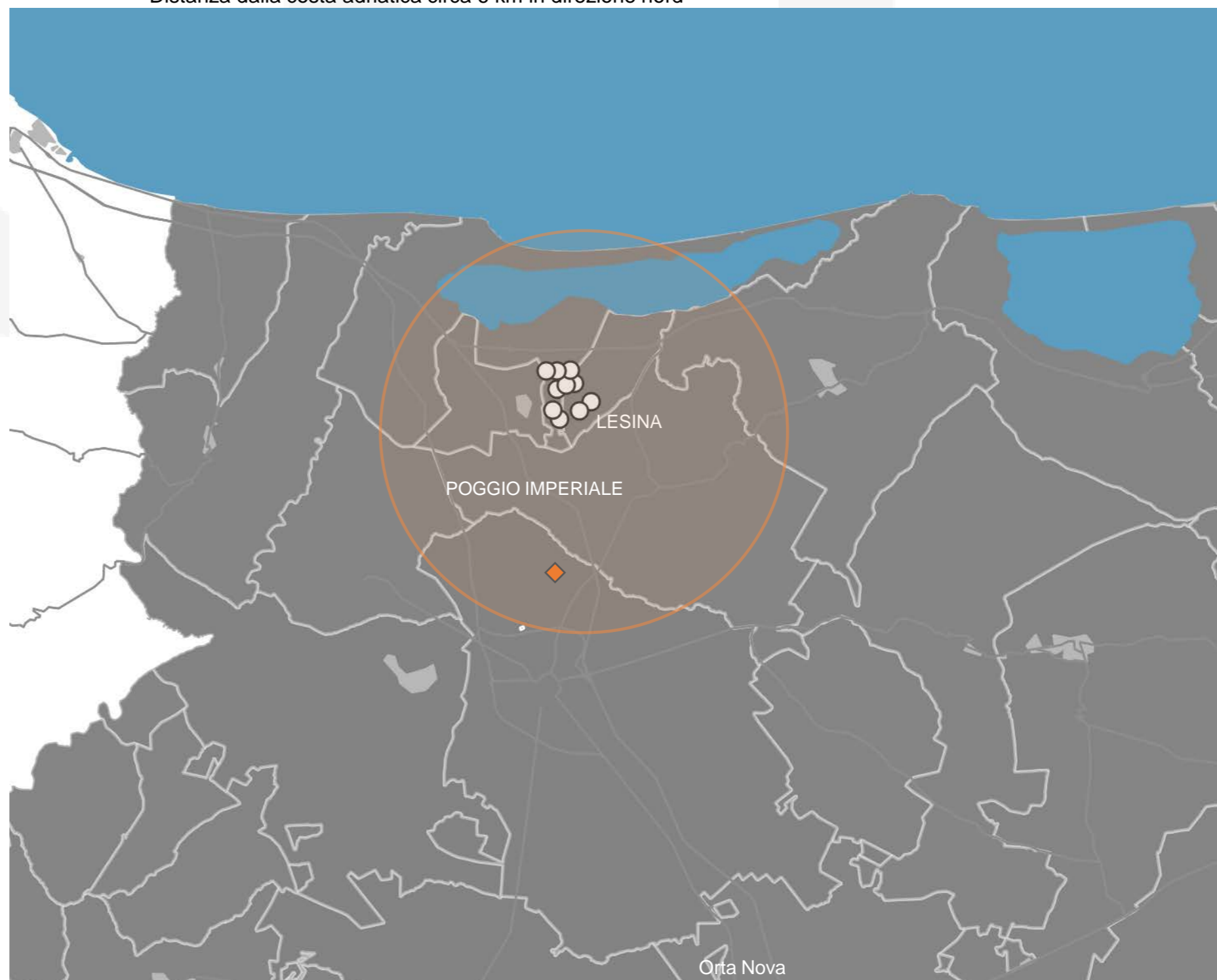
LOCALIZZAZIONE



Comuni direttamente interessati dall'impianto: **Lesina, Poggio Imperiale**

Centro abitato	Distanza [km]
Lesina (FG)	2,6
Poggio Imperiale (FG)	1,2
Apricena (FG)	4

Distanza dalla costa adriatica circa 6 km in direzione nord



Orta Nova

DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO

Scopo del progetto è la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso un'opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

I principali componenti dell'impianto sono:

- n. 10 aerogeneratori, ciascuno della potenza di 6,6 MWp, per una potenza complessiva installata di 66 MWp, installati su torri tubolari in acciaio, con fondazioni in c.a.;
- viabilità di servizio al parco eolico;
- elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla suddetta sottostazione;
- cabina di raccolta e sistema di accumulo elettrochimico di energia;
- opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della sezione a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV “Apricena – S. Severo”.

Si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di circa 2.360 ore equivalenti/anno, corrispondenti a una produzione totale netta pari a 180.702 MWh/anno.

Saranno altresì necessarie opere accessorie quali le aree realizzate per la costruzione delle torri (aree lavoro gru o semplicemente piazzole). Terminati i lavori di costruzione, strade e piazzole sono ridotte nelle dimensioni (con ripristino dello stato dei luoghi) e utilizzate in fase di manutenzione dell'impianto.

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

Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano al confine tra i comuni di Lesina e Poggio Imperiale (FG): la progettazione del parco eolico è stata intesa come occasione di valorizzazione della realtà locale creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico e valorizzazione/salvaguardia del paesaggio.



CONTESTO TERRITORIALE

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine meridionale del comune di Lesina e ad ovest del territorio di Poggio Imperiale, occupando un'area di circa 5 kmq.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 1 "Gargano", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "I laghi di Lesina e Varano".

L'ambito del Gargano è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano calcareo e dai suoi orli terrazzati. La delimitazione dell'ambito si è attestata pertanto sulle componenti morfologiche della 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 confluiscano in esso.

Il Promontorio del Gargano, accanto ai Monti Dauni, rappresenta 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.

Le peculiarità del paesaggio garganico è strettamente legato alle specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito, essenzialmente quelle originate dai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante, quest'ultime in parte condizionate dai sempre attivi movimenti orogenetici.



INTORNO DI PROGETTO

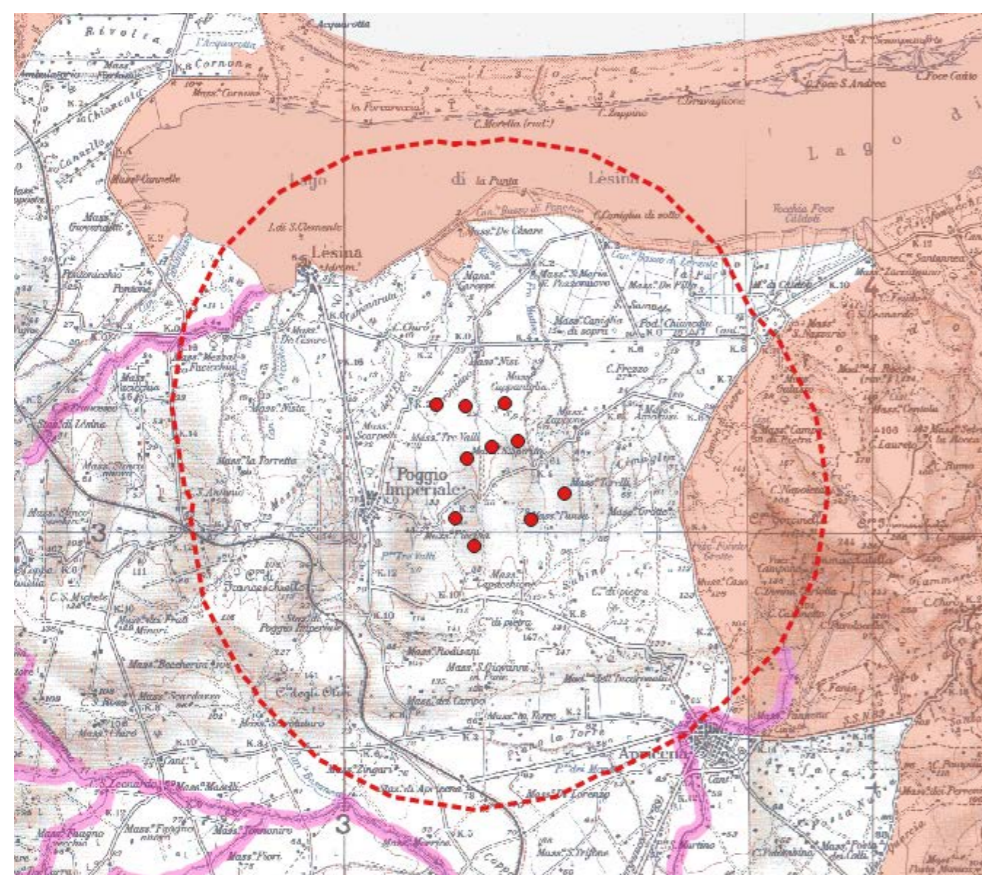
L'area di impianto si sviluppa nel territorio dei comuni di Lesina e Poggio Imperiale, nel comprensorio settentrionale della Provincia di Foggia, in una zona subpianeggiante, con piccoli rilievi, che degrada verso il Lago di Lesina, a nord. Il paesaggio, uniforme ed omogeneo, è dominato da coltivazioni estensive rappresentate da seminativi, e da oliveti di ridotte dimensioni. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente.

Il Lago di Lesina rappresenta un'importante area umida. Tale area si colloca ad oltre 3 Km dal previsto impianto e quindi ad una distanza che appare ragionevole considerare di sicurezza.

L'area dell'impianto in progetto si estende a Est del centro abitato di Poggio Imperiale.

In area vasta, verso Est si rilevano le prime pendici del Gargano, caratterizzate da macchie, garighe e pseudosteppe, a Nord si estende il Lago di Lesina, importante area umida, mentre a Sud si rileva l'area fortemente degradata del comprensorio estrattivo di Apricena.

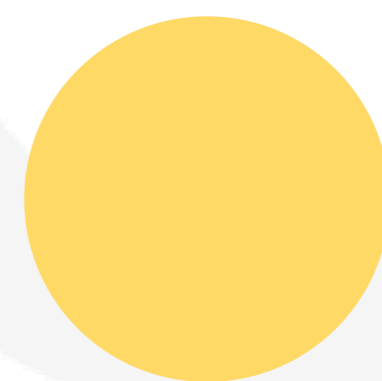
Nel paesaggio dell'area vasta le aree individuate come "core area" corrispondono ai siti caratterizzati da una maggiore naturalità e come siti "surce" per la diffusione delle specie. In particolare, si tratta delle aree naturali presenti a Nord (Lago di Lesina) e a Est (Parco Nazionale del Gargano).



Rete Ecologica Regionale

- buffer
- connessione
- nodo
- stepping stones





capitolo 2

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

OBIETTIVI E BENEFICI

RIDUZIONE
EMISSIONE CO2

101.200
Tonnellate / anno

INCREMENTO OFFERTA
ENERGIA ELETTRICA

Riduzione del
Prezzo Unico Nazionale
Di energia elettrica

OPPORTUNITÀ

Valorizzazione del territorio
Sviluppo economico

La **Strategia Energetica Nazionale (SEN)**, approvata con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente il 10 novembre 2017, pone i seguenti obiettivi:

- aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura;
- decarbonizzare il sistema energetico in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi.

Lo stesso documento afferma che la crescita economica sostenibile sarà conseguenza dei tre obiettivi e sarà conseguita attraverso le seguenti priorità di azione:

- lo sviluppo delle rinnovabili;
- l'efficienza energetica;
- la sicurezza energetica;
- la competitività dei Mercati Energetici;
- l'accelerazione della decarbonizzazione;
- tecnologia, ricerca e innovazione.

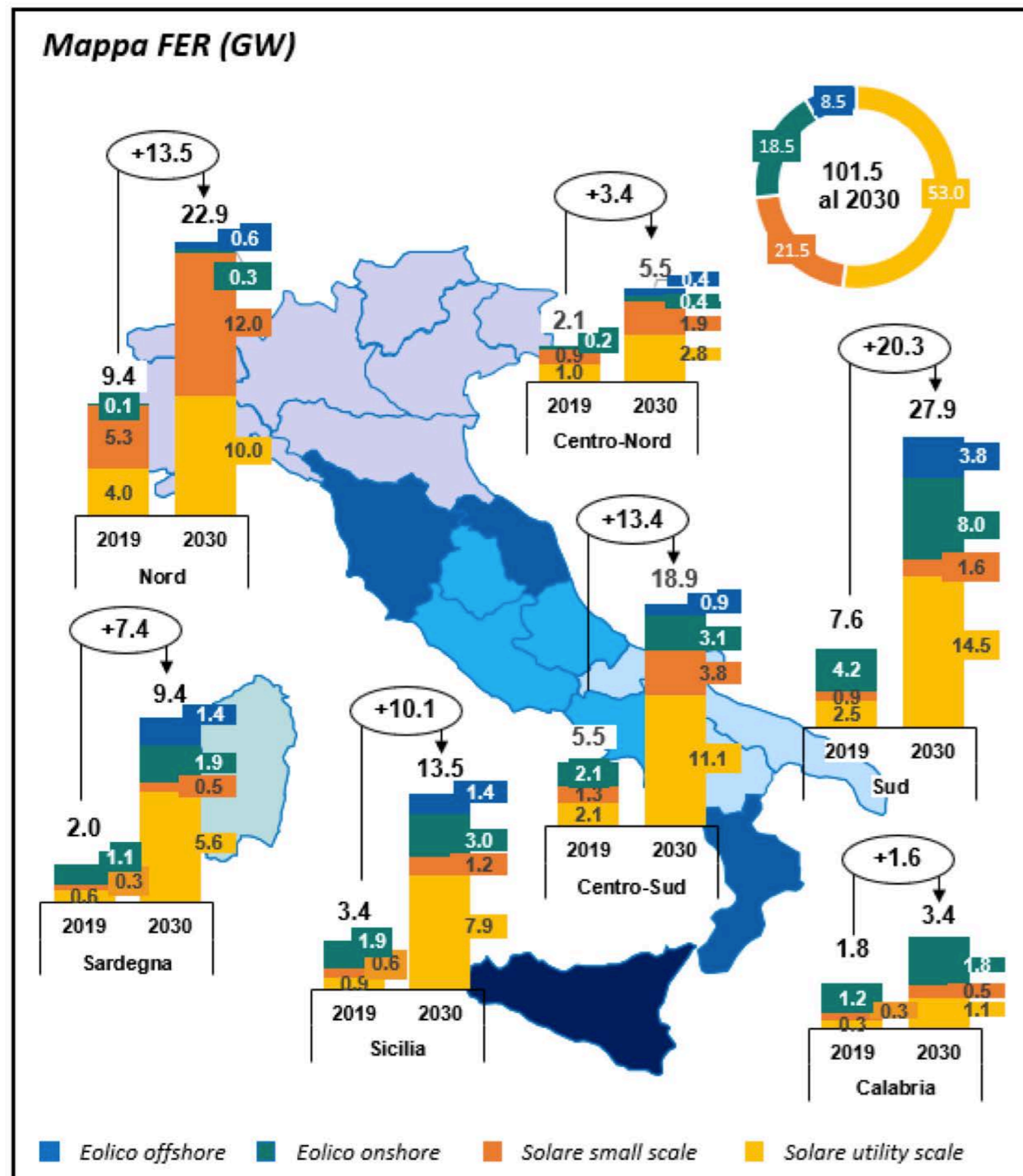
Analogamente, il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)** pubblicato a inizio 2020 prevede cinque linee d'intervento: *decarbonizzazione, efficienza e sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività*. Per quanto riguarda la decarbonizzazione, il Piano prevede di **accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili**, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.

Benché l'Italia abbia raggiunto con anticipo gli obiettivi relativi alle rinnovabili per il 2020, con una penetrazione del 17,5% già nel 2015, l'obiettivo indicato nel SEN è del 27% al 2030, ovvero nel PNIEC del 30%. Secondo quanto riportato nel PNIEC, **il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà dal settore elettrico**.

La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe nel caso dell'eolico più che raddoppiare entro il 2030. In particolare, **il SEN propone di concentrare l'attenzione sulle tecnologie rinnovabili mature, quali il grande eolico**, vicine al market parity, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione, ma con sistemi che facilitino gli investimenti.

È pertanto evidente che **l'impianto in progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie energetiche nazionali ed europee**.

LA SFIDA ENERGETICA E LE STRATEGIE EUROPEE

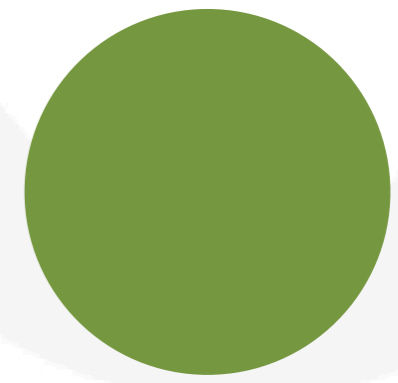


Nell'ambito del **Green Deal europeo**, nel **settembre 2020** la Commissione ha proposto di **elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990** quale prima tappa verso l'obiettivo della **neutralità climatica entro il 2050**. Gli **obiettivi climatici** sono formalizzati nel regolamento sulla normativa europea sul clima condiviso tra Parlamento e Consiglio Europeo diventano per l'UE e per gli stati membri un **obbligo giuridico**.

Secondo il **"Documento di Descrizione degli Scenari (DDS 2022)"**, recentemente presentato da TERNA e SNAM, nello scenario Fit For 55 (FF55) con orizzonte 2030 si prevede che saranno necessari quasi 102 GW di impianti solari ed eolici installati al 2030 per raggiungere gli obiettivi di policy con un incremento di ben +70 GW rispetto ai 32 GW installati al 2019. Tale scenario, che considera dei target di potenza installata superiori al PNIEC, **prevede l'installazione di 18,5 GW di impianti eolici onshore**.

L'immagine a fianco riassume la ripartizione per zone elaborata nel DDS 22: come si può vedere **si prevede una potenza installata pari a 8 GW per l'eolico onshore nel Sud Italia**

Lo sviluppo di impianti eolici onshore è fondamentale per poter raggiungere gli obiettivi della attuale programmazione strategica non soltanto italiana bensì europea previsti dal "Green Deal". Il prevalente interesse a massimizzare la produzione di energia e produrre il massimo sforzo possibile per centrare gli obiettivi del Green Deal è confermato dalla recente posizione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che in numerosi pareri relativi ai procedimenti autorizzativi di impianti eolici, anche localizzati in aree già impegnate da altre iniziative esistenti, ha ritenuto di ritenere l'interesse nello sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili prevalente rispetto alla tutela paesaggistica. In tale contesto, la società proponente intende perseguire questo approccio, integrandolo con quanto previsto dalle Linee guida del PPTR della Regione Puglia, ovvero in un'ottica di gestione, piuttosto che di tutela del paesaggio, valorizzando possibili sinergie locali.



capitolo 3

ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

SCELTA DEL SITO_CRITERI



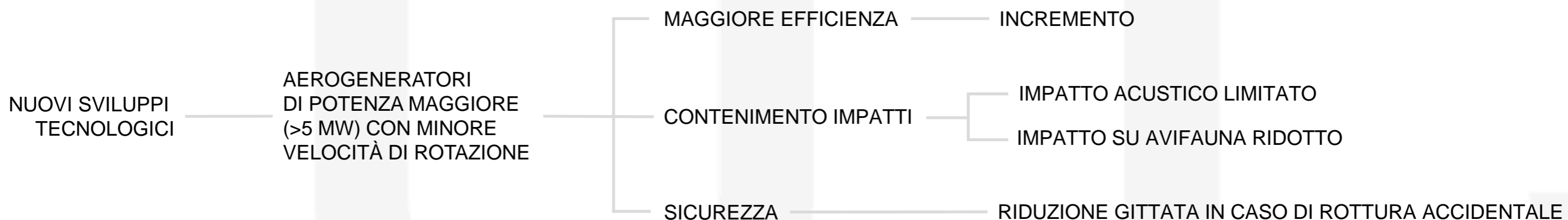
linee guida PPTR_cap. B1.2.1

Obiettivi - Eolico come progetto di paesaggio. ... La ricerca di una integrazione dell'eolico al paesaggio è cosa vana, piuttosto l'eolico diviene parte del paesaggio e le sue forme contribuiscono al riconoscimento delle sue specificità. La localizzazione di nuovi parchi eolici si inserisce secondo le linee guida del ministero francese in un quadro di gestione del paesaggio e non di protezione. ...Per questo lo studio di impatto ai fini di nuovo impianto deve contenere ben più di un'analisi degli effetti sull'ambiente e non va visto come un catalogo di costrizioni ma come aiuto al progetto. Il progetto dell'impianto diviene progetto di paesaggio con l'obiettivo di predisporre anche una visione condivisa tra gli attori che fanno parte dello stesso. L'eolico diviene occasione per la riqualificazione di territori degradati e già investiti da forti processi di trasformazione. La costruzione di un impianto muove delle risorse che potranno essere convogliate nell'avvio di processi di riqualificazione di parti di territorio, per esempio attraverso progetti di adeguamento infrastrutturale che interessano strade e reti, in processi di riconversione ecologica di aree interessate da forte degrado ambientale, nel rilancio economico di alcune aree, anche utilizzando meccanismi compensativi coi Comuni e gli enti interessati

La produzione energetica può essere intesa come occasione di valorizzazione della realtà locale creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico, valorizzazione del paesaggio e salvaguardia dei caratteri identitari. Nel caso degli impianti eolici, l'obiettivo deve essere la costruzione di un progetto di paesaggio, non tanto in un quadro di protezione di questo, quanto di gestione dello stesso. Il progetto individua in tale visione l'alternativa strategica da perseguire nella progettazione e realizzazione del parco eolico.



SCELTE TECNOLOGICHE E DIMENSIONALI



CONFRONTO CON AEROGENERATORE DA 3 MW

DATI OPERATIVI	V172-7.2	Turbina 3 MW
Potenza nominale	6.6 kW	3.000 kW
SUONO		
Velocità di 7 m/s	102.2 dB(A)	100 dB(A)
Velocità di 8 m/s	105.6 dB(A)	102.8 dB(A)
Velocità di 10 m/s	106.9 dB(A)	106.5 dB(A)
ROTORE		
Diametro	172 m	112 m
Velocità di rotazione	60°/sec	100°/sec
Periodo di rotazione	6,2 sec	3,5
TORRE		
Tipo	Torre in acciaio tubolare	Torre in acciaio tubolare
Altezza mozzo	150 m	100 m



L'aerogeneratore individuato rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti: una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali. In particolare, a parità di potenza complessiva, ovvero di energia annua prodotta, la turbina scelta permette di ridurre di oltre la metà il numero degli aerogeneratori da installare.



capitolo 4

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

AEROGENERATORE_caratteristiche

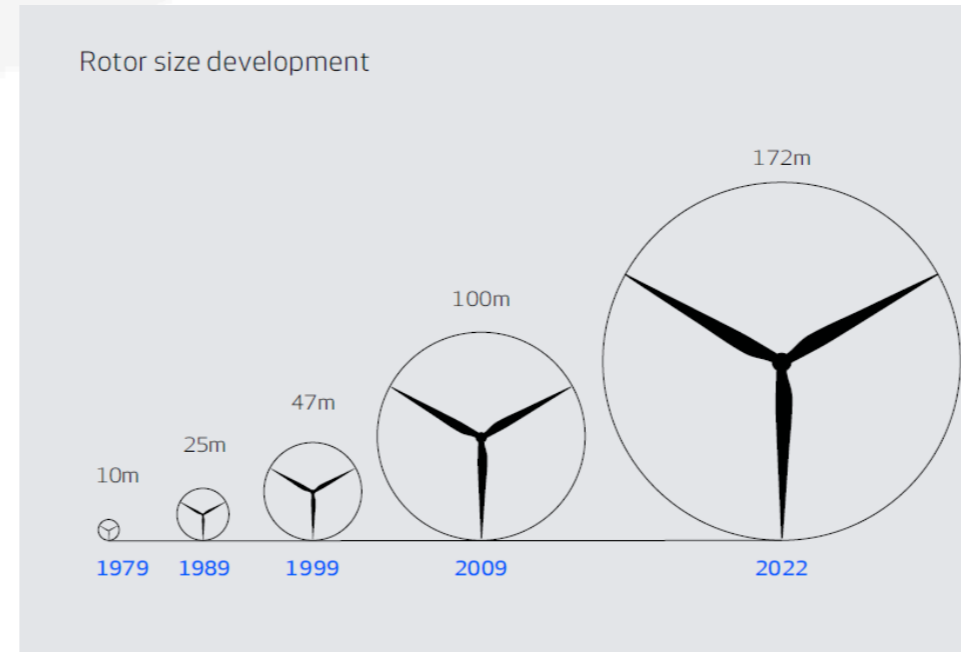
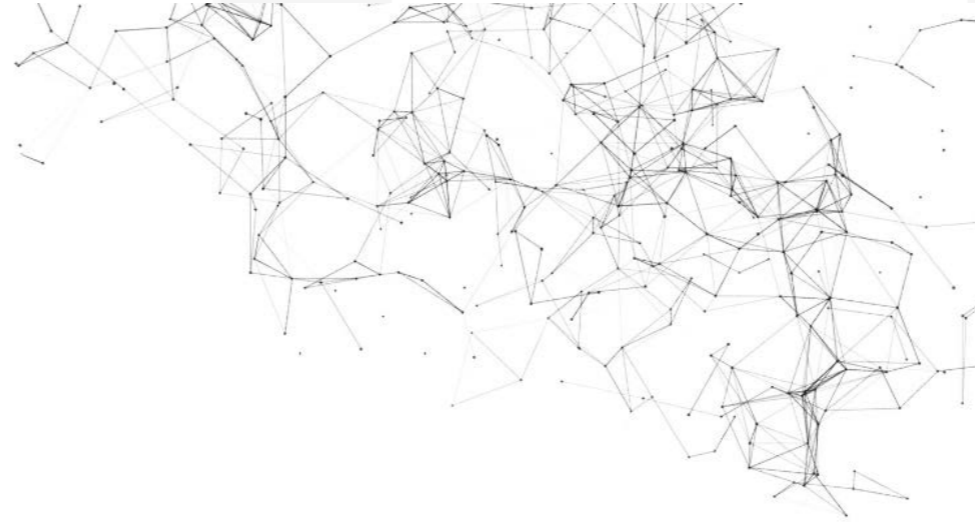
Vestas Wind Systems ha sviluppato una piattaforma eolica a turbina onshore, chiamata **EnVentus V172-7.2**. Questa piattaforma rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali. In particolare, la piattaforma offre un aumento fino al 50% in termini di AEP nell'arco della vita utile della piattaforma rispetto a turbine da 3MW.

L'elevata dimensione del rotore consente di ottenere una velocità angolare di rotazione moto più bassa delle turbine da 2-3 MW (quasi la metà), elemento che consente di mantenere invariati gli impatti acustici e ridurre il rischio di collisione con gli uccelli. L'aerogeneratore individuato può, peraltro, essere dotato di:

- sistema di riduzione del rumore;
- sistema di protezione per i chiroterti;
- sistema di individuazione dell'avifauna.

Più in generale, si tratta di macchine ad asse del rotore orizzontale, in cui il sostegno (torre) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando e controllo.

Il generatore è costituito da un anello esterno, detto statore, e da uno interno rotante, detto rotore, che è direttamente collegato al rotore tripala. L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi di azionamento per l'orientamento del passo. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento mediante sei azionamenti elettromeccanici di imbardata. Opportuni cavi convogliano l'energia alla base della torre, agli armadi di potenza di conversione e di controllo l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento. Sempre all'interno della torre è posizionata la Cabina di Macchina, per il sezionamento elettrico e la trasformazione dell'energia da Bassa Tensione a Media Tensione.



	Low Wind Speeds	Medium Wind Speeds	High Wind Speeds
Enventus™ turbines			
V150-6.0MW™		[Blue bar]	
V162-6.2MW™	[Blue bar]		
V162-6.8MW™	[Blue bar]		
V172-7.2MW™	[Blue bar]		

AEROGENERATORE_specifiche tecniche

Power regulation Pitch regulated with variable speed

Operating data

Standard rated power 7,200kW
 Cut-in wind speed 3m/s
 Cut-out wind speed* 25m/s
 Wind class IEC S
 Standard operating temperature range from -20°C to +45°C

* High Wind Operation available as standard

Sound power

Maximum 106.9dB(A)*

* Sound Optimised Modes available dependent on site and country

Rotor

Rotor diameter 172m
 Swept area 23,235m²
 Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

Electrical

Frequency 50/60Hz
 Converter full scale

Gearbox

Type two planetary stages

Tower

Hub heights* 114m (IEC S)**
 150m (IEC S)**
 164m (DIBt)
 166m (IEC S)
 175m (DIBt)
 199m (DIBt)

*Site specific towers available on request

**Preliminary

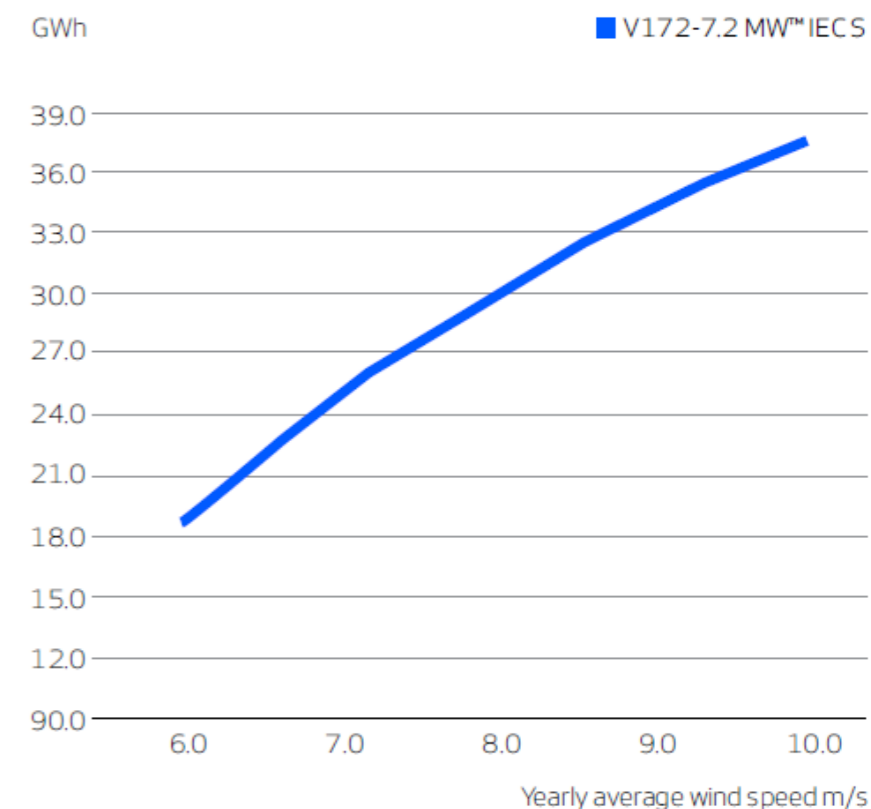
Turbine options

- 6.5 MW Operational Mode
- 6.8 MW Operational Mode
- Oil Debris Monitoring System
- High Temperature CoolerTop
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas Shadow Flicker Control System
- Aviation Lights
- Aviation Markings
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System

Sustainability

Carbon Footprint 6.2g CO₂e/kWh
 Return on energy break-even 7 months
 Lifetime return on energy 34-35 times
 Recyclability rate 87%

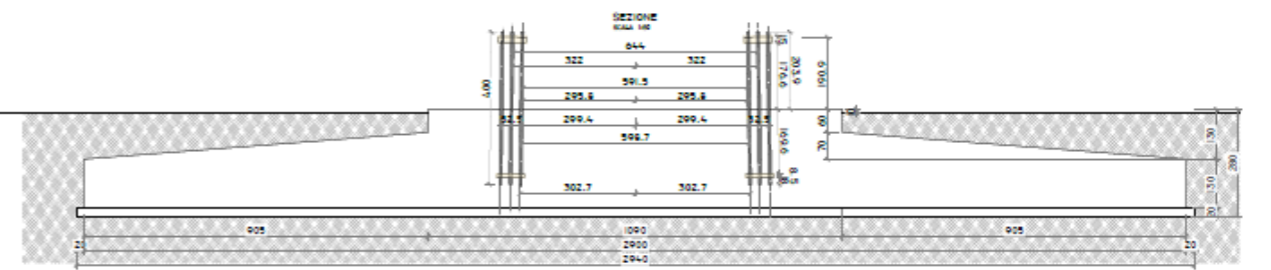
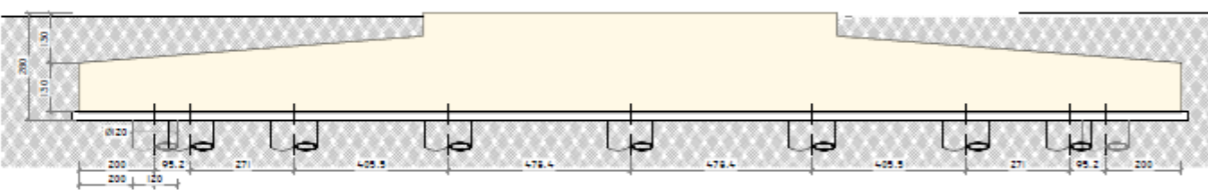
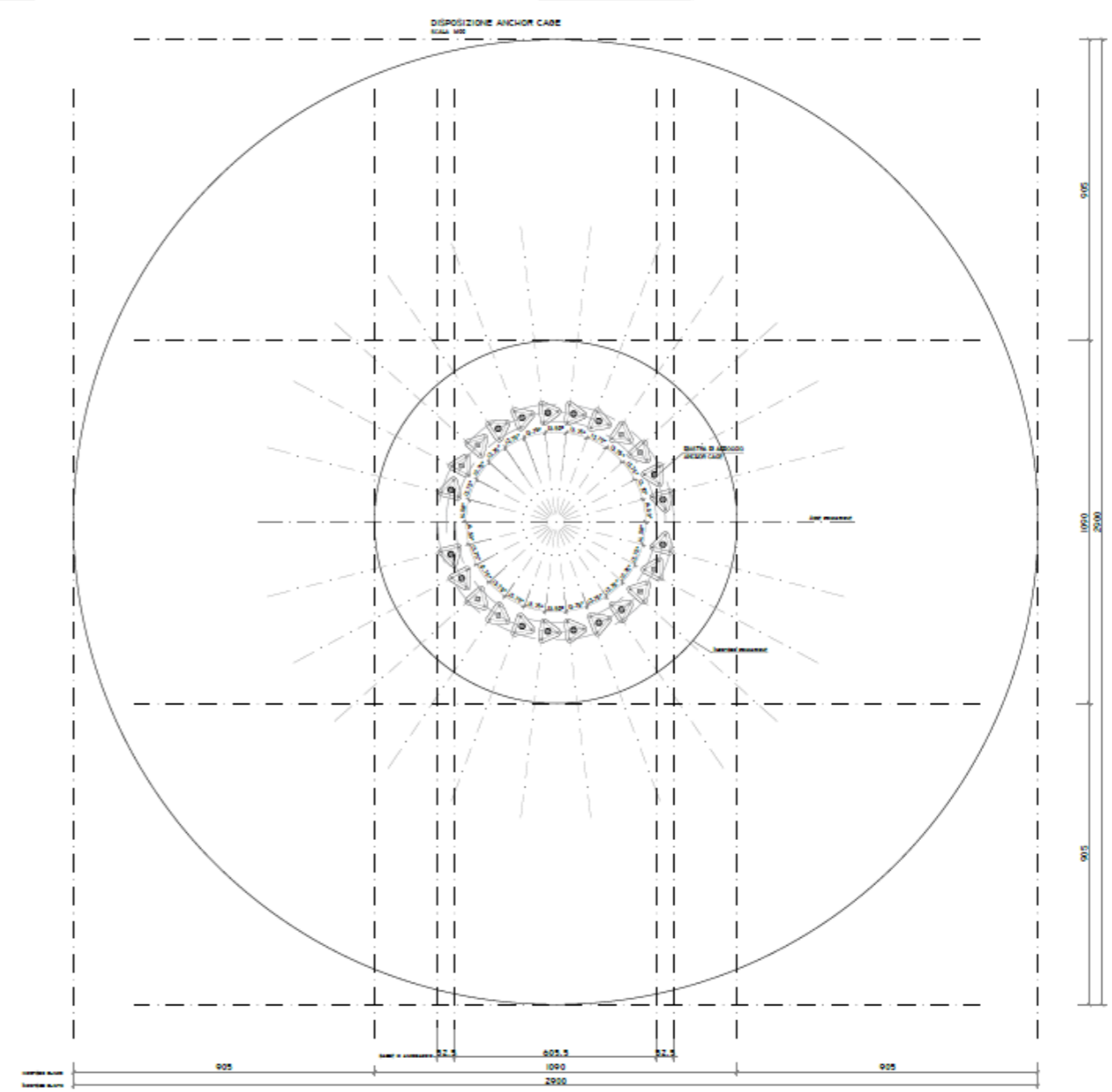
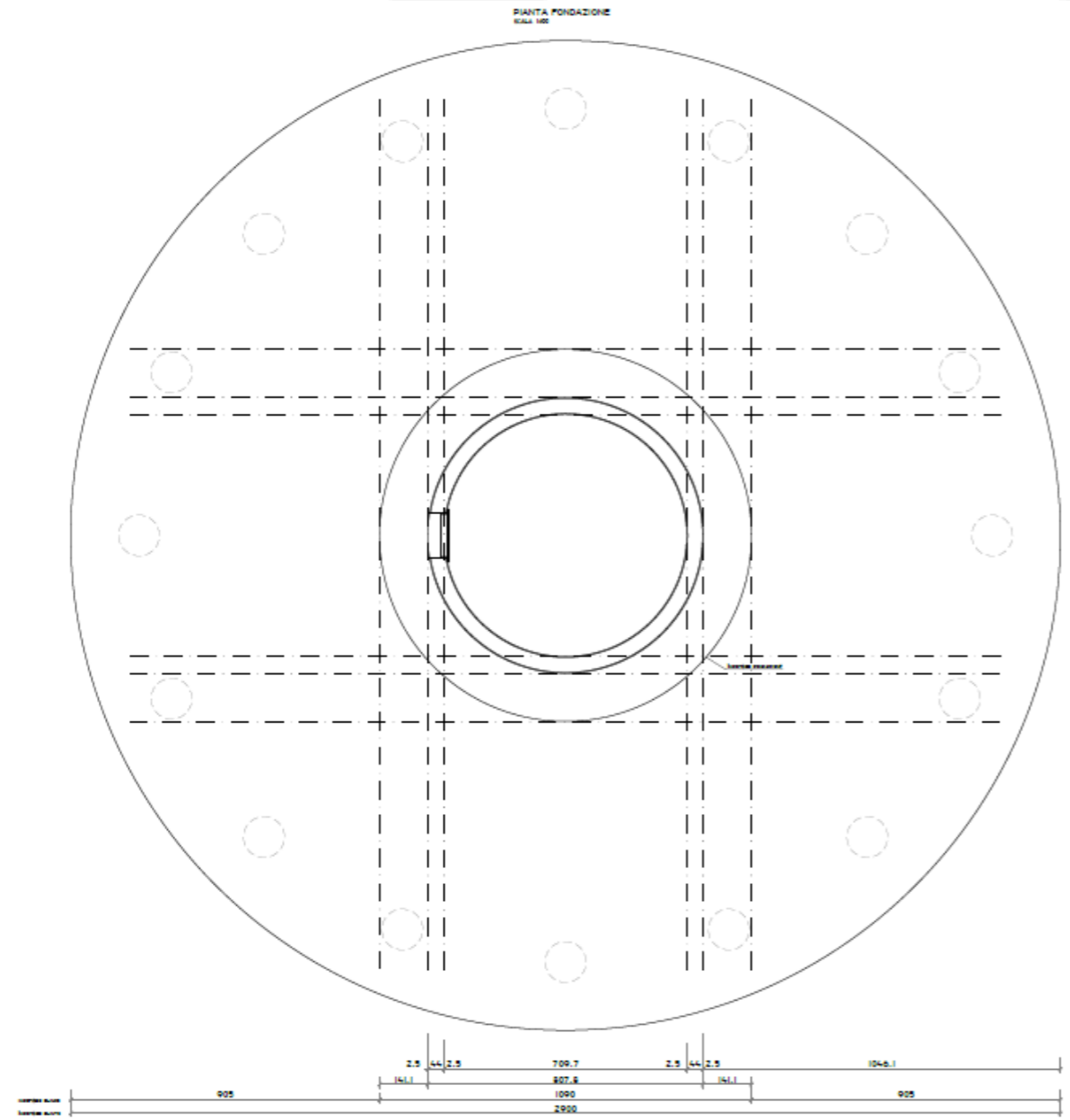
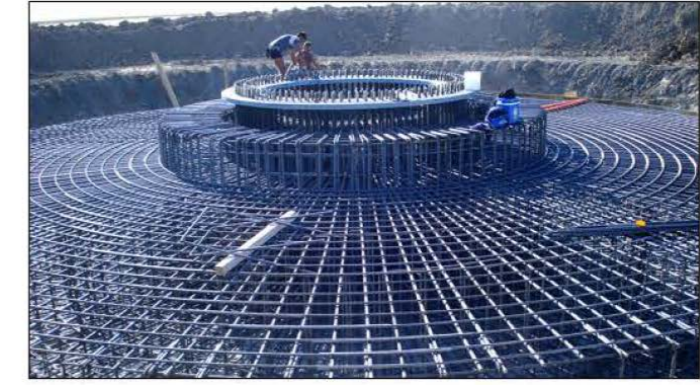
Annual energy production



Assumptions
 One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor = 2
 Standard air density = 1.225, wind speed at hub height



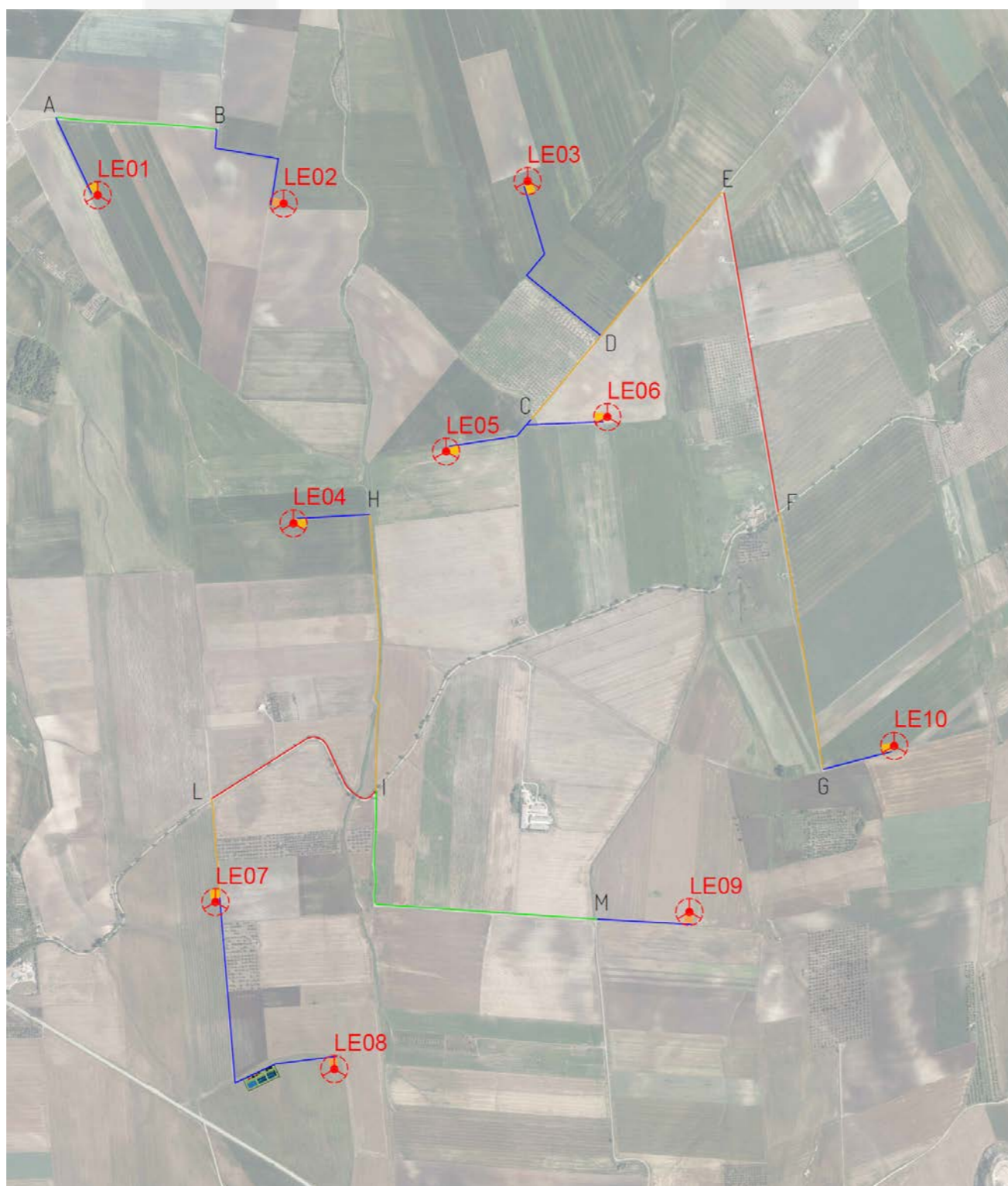
AEROGENERATORE_opere di fondazione



LAYOUT_viabilità definitiva

La viabilità di servizio è stata progettata mirando al **contenimento dell'occupazione di suolo** individuando tracciati che consentono di **minimizzare l'apertura di nuovi tratti viari**, sfruttando per quanto possibile la viabilità esistente che, con l'occasione, sarà oggetto di interventi di sistemazione, migliorandone le attuali condizioni di fruibilità anche da parte dei proprietari/gestori agricoli.

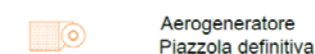
Sia i tratti di nuova realizzazione che la sistemazione di quelli esistenti saranno eseguiti adottando soluzioni tecniche volte a garantire la massima **sostenibilità ambientale**: tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute, laddove possibile, tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale; con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente caratterizzata da pavimentazioni drenanti (strade bianche).



Legenda:



Piazzole



Legenda tipologie strade

	TIP0 1 viabilità esistente con pavimentazione in conglomerato bituminoso
	TIP0 2.1 viabilità esistente con pavimentazione naturale in discreto stato
	TIP0 2.3 viabilità esistente con pavimentazione naturale in pessimo stato
	TIP0 3.1 nuova viabilità

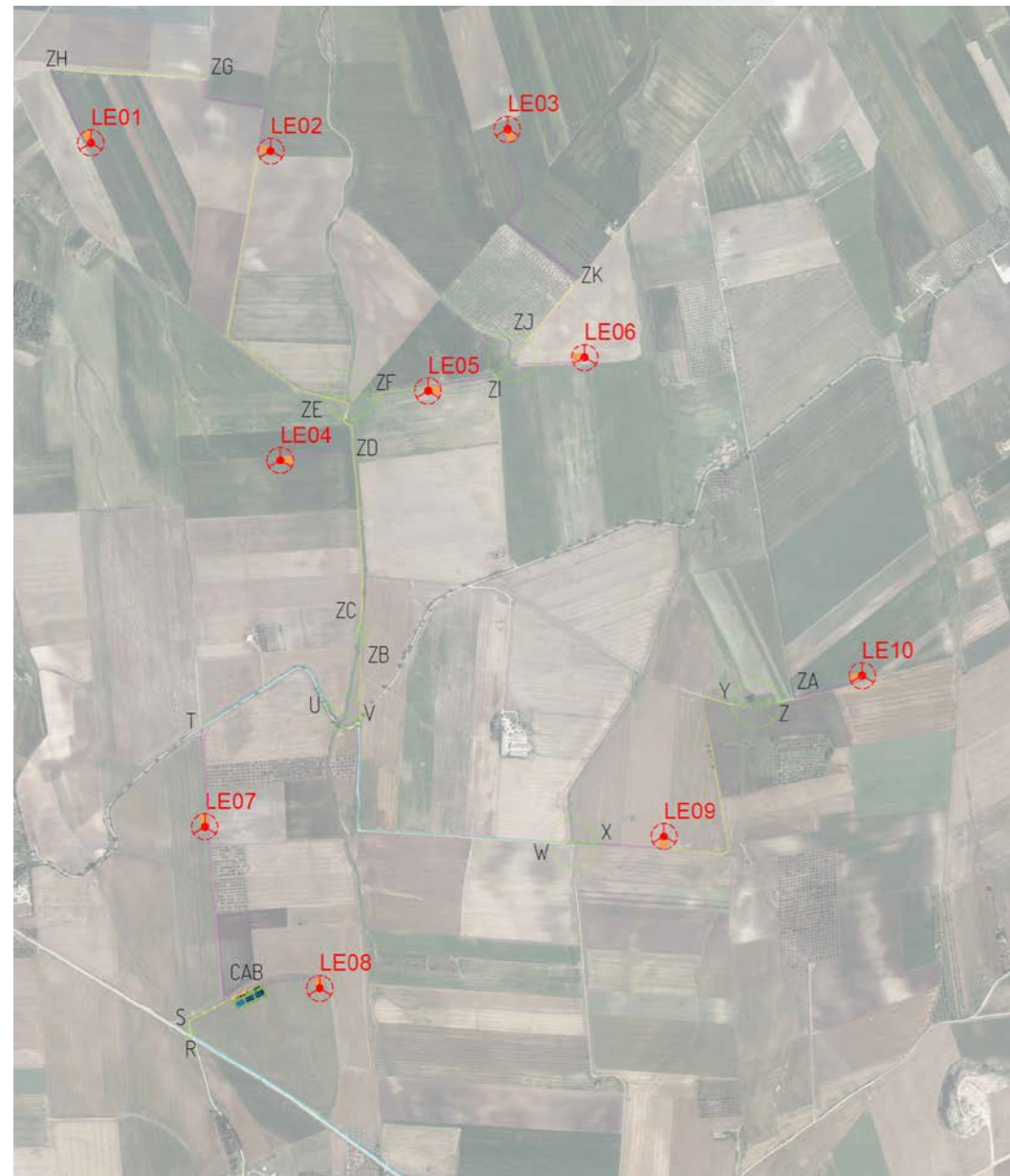
	Tratto	Tipologia	Lunghezza (m)
1	A-LP01	3.1	255
2	A-B	2.1	488
3	B-LP02	3.1	397
4	D-LP03	3.1	588
5	C-D	2.2	322
6	D-E	2.2	575
7	LP05-LP06	510	3.1
8	E-F	1.1	986
9	F-G	2.2	791
10	G-LP10	3.1	215
11	H-LP04	3.1	222
12	H-I	2.2	844
13	I-L	1.1	664
14	L-LP07	2.2	300
15	LP07-LP08	3.1	888
16	I-M	2.1	1024
17	M-LP09	3.1	289
			8848

LAYOUT_elettrodotti

La progettazione degli elettrodotti è stata condotta individuando la soluzione che determina il **minor impatto ambientale**. Infatti i tracciati sono stati definiti adottando i seguenti criteri:

- **utilizzo della viabilità esistente** in modo da eliminare qualsiasi tipo di interferenza con le componenti paesaggistiche, morfologiche e naturalistiche del territorio attraversato;
- **ripristino degli scavi** in modo da garantire la perfetta restituzione dello stato ante-operam;
- **risoluzione di tutte le interferenze con la rete idrografica e le aree a pericolosità geomorfologica ricorrendo a tecniche “no dig”** (senza scavo), ovvero mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC).

È prevista la realizzazione della sezione a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a



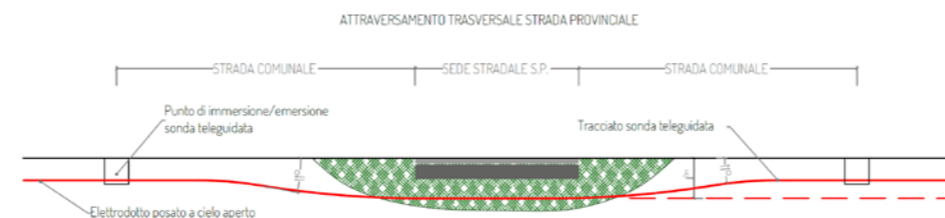
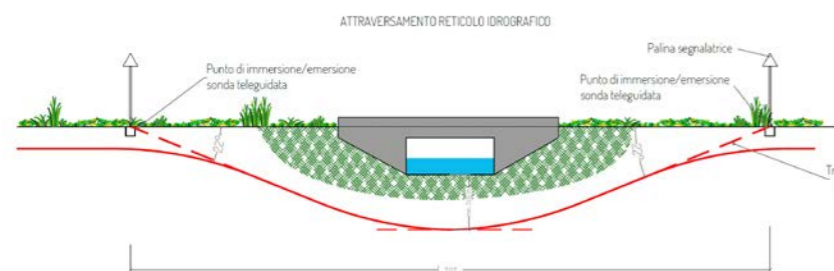
Legenda:

- TRXX Aerogeneratore
- Aerogeneratore Piazzola definitiva
- SU BESS

Legenda tipologie strade/cavidotti

- TIPO 11 strada asfaltata 1 terra
- TIPO 13 strada asfaltata 3 terre
- AT AT AT AT AT TIPO AT strada asfaltata
- TIPO 21 pavi naturale 1 terra
- TIPO 22 pavi naturale 2 terre
- AT AT AT AT AT TIPO AT pavi naturale
- TIPO 41 nuova viabilità 1 terra
- TIPO 42 nuova viabilità 2 terre
- TIPO 43 nuova viabilità 3 terre
- AT AT AT AT AT TIPO AT nuova viabilità
- T T T T T T TIPO 5 TOC

	Tratto	Tipologia	Lunghezza (m)
1	SE-A	4.1.AT	39
2	A-B	1.1.AT	412
3	B-C	5	150
4	C-D	1.1.AT	4621
5	D-E	5	150
6	E-F	1.1.AT	568
7	F-G	5	150
8	G-H	1.1.AT	2395
9	H-I	5	150
10	I-J	1.1.AT	599
11	J-K	5	30
12	K-L	1.1.AT	2768
13	L-M	5	150
14	M-N	1.1.AT	254
15	N-O	5	150
16	O-P	1.1.AT	581
17	P-Q	5	30
18	Q-R	1.1.AT	4799
19	R-S	5	30
20	S-CAB	2.1.AT	250
21	CAB-LE08	4.1	212
22	CAB-LE07	4.3	661
23	LE07-T	4.3	305
24	T-U	1.3	516
25	U-V	5	120
26	V-W	1.1	938
27	W-X	5	150
28	X-LE09	4.1	220
29	LE09-Y	2.1	796
30	Y-Z	5	150
31	Z-ZA	2.1	45
32	ZA-LE10	4.1	232
33	V-ZB	2.2	250
34	ZB-ZC	5	50
35	ZC-ZD	2.2	547
36	ZD-LE04	4.2	217
37	ZD-ZE	2.2	242
38	ZE-LE02	2.1	952
39	LE02-ZG	4.1	392
40	ZG-ZH	2.1	490
41	ZH-LE01	4.1	272
42	ZE-ZF	5	150
43	ZF-LE05	2.1	183
44	LE05-ZI	4.1	208
45	ZI-ZJ	5	150
46	ZJ-LE06	4.1	308
47	ZJ-ZK	2.1	254
48	ZK-LE03	4.1	600

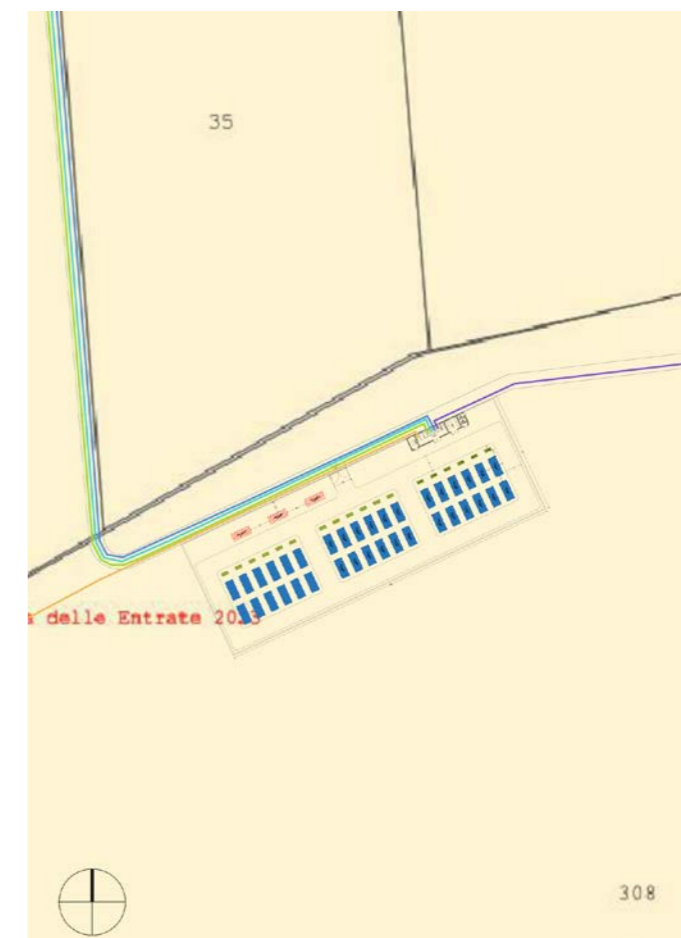
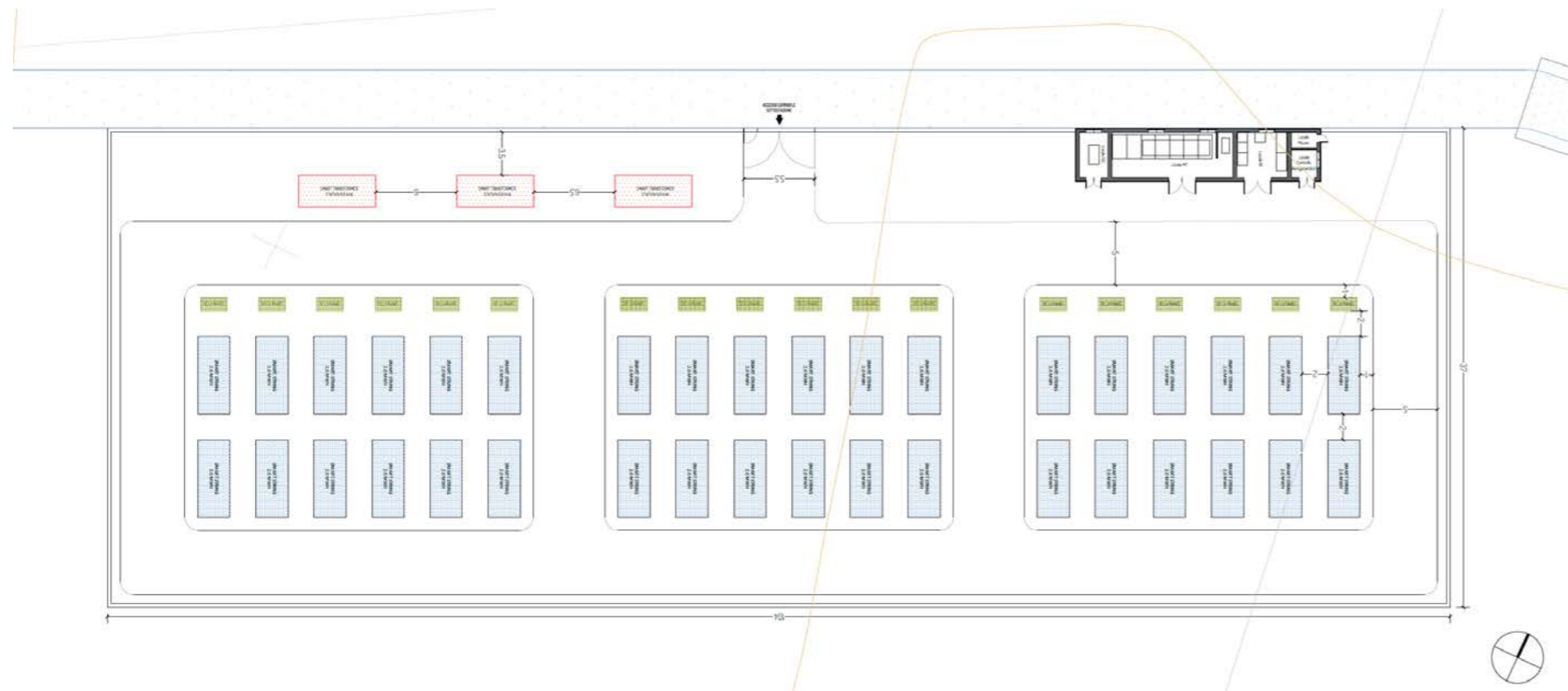


LAYOUT_cabina di raccolta e sistema di accumulo

La **Cabina di Raccolta a MT** sarà composta da: locale MT, locale BT, locale gruppo elettrogeno, locale per misure, locale aerogeneratori. La cabina sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo).

L'**impianto di accumulo** sarà costituito da 36 Container Batteria ognuno di capacità pari a 2 MWh. In particolare, si formeranno 3 piazzole composte da 3 trasformatori da 6,8 MVA e 18 PCS formati ognuno da 5 inverter da 200 kW di potenza da 1 MW dove saranno collegati 36 container accumulo. Tali container saranno distribuiti sui 18 PCS. Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LFP: litio-ferro-fosfatato) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale. Le batterie sono alloggiare all'interno di container e sono raggruppate in stringhe. Le stringhe vengono messe in parallelo e associate a ciascun PCS (Power Conversion System) attraverso un Box di parallelo che consente l'interfaccia con il PCS.

Nell'area della cabina di raccolta e dell'accumulo 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.



IL CANTIERE

I principali componenti dell'impianto sono:

- i generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio, con fondazioni in c.a.;
- le linee elettriche in cavo interrato, con tutti i dispositivi di trasformazione di tensione e sezionamento necessari;
- la cabina di raccolta a MT e il sistema di accumulo elettrochimico di energia.

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco eolico, sono:

- strade di collegamento e accesso (piste);
- aree realizzate per la costruzione delle torri (piazzole con aree di lavoro gru);
- allargamenti e adeguamenti stradali per il passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

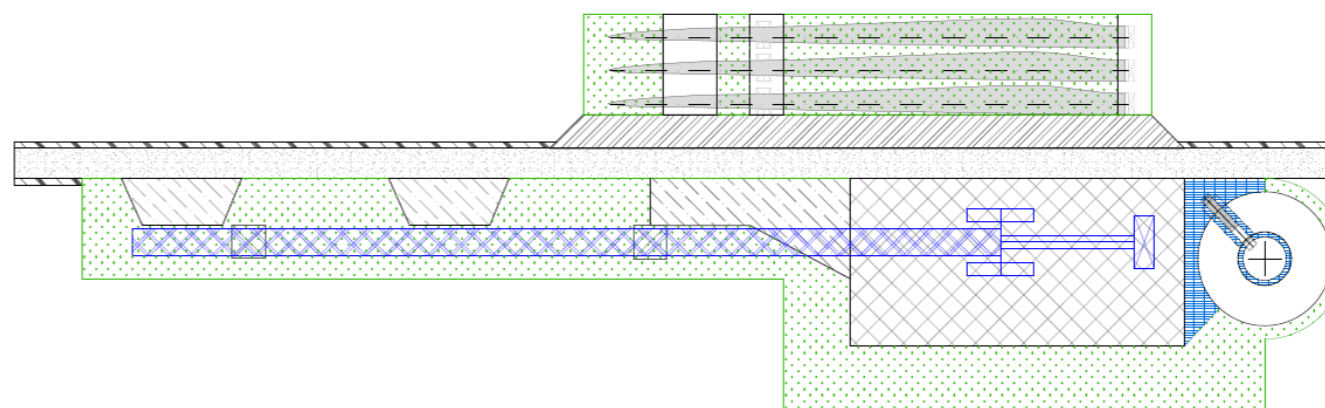
Le opere civili relative al Parco Eolico sono finalizzate a:

- allestimento dell'area di cantiere;
- realizzazione delle vie di accesso e di transito all'interno al parco e delle piazzole necessarie al montaggio degli aerogeneratori;
- realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- realizzazione di trincee per cavidotti interrati MT;
- realizzazione di una cabina di raccolta e di un sistema di accumulo elettrochimico dell'energia, con relativi locali tecnici.

L'organizzazione del sistema di cantierizzazione ha tre obiettivi fondamentali:

1. garantire la realizzabilità delle opere nei tempi previsti;
2. minimizzare gli impatti sul territorio circostante;
3. migliorare le condizioni di sicurezza nell'esecuzione delle opere.

Il cantiere eolico presenta delle specificità, poiché è un cantiere «diffuso», seppure non itinerante. È prevista la realizzazione di un'area principale di cantiere (area base).



- Area di supporto per il montaggio del braccio della gru: 100 kN / m² / provvisorio, pendenza 2%
- Pendenza massima sulla superficie di montaggio del braccio della gru: 2% su tutta la lunghezza



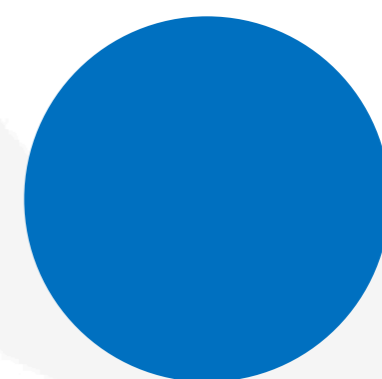
Attività	Mesi														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Progetto esecutivo	■														
1 Convenzioni per attraversamenti e interferenze	■	■	■												
1 Espropri	■	■	■	■											
1 Affidamento lavori			■	■											
1 Allestimento cantiere				■	■										
2 Opere civili - strade					■	■	■								
3 Opere civili - fondazioni torri					■	■	■	■							
4 Opere civili ed elettriche - cavidotti						■	■	■	■						
5 Trasporto componenti torri e aerogeneratori								■	■	■					
5 Montaggio torri e aerogeneratori									■	■	■	■			
6 Cabina di raccolta e sistema di accumulo									■	■	■	■			
7 Collaudi													■	■	
8 Dismissione cantiere e ripristini ambientali														■	■



LEGENDA

- Recinzione di cantiere
- ➔ Accesso pedonale (L=1,80m)
- ➔ Accesso carrabile (L=5,00m)
- ▨ Area di deposito temporaneo
- ⊕ Silos per acqua potabile
- ⚡ Quadro elettrico di cantiere
- ⚡ Dispensore di terra



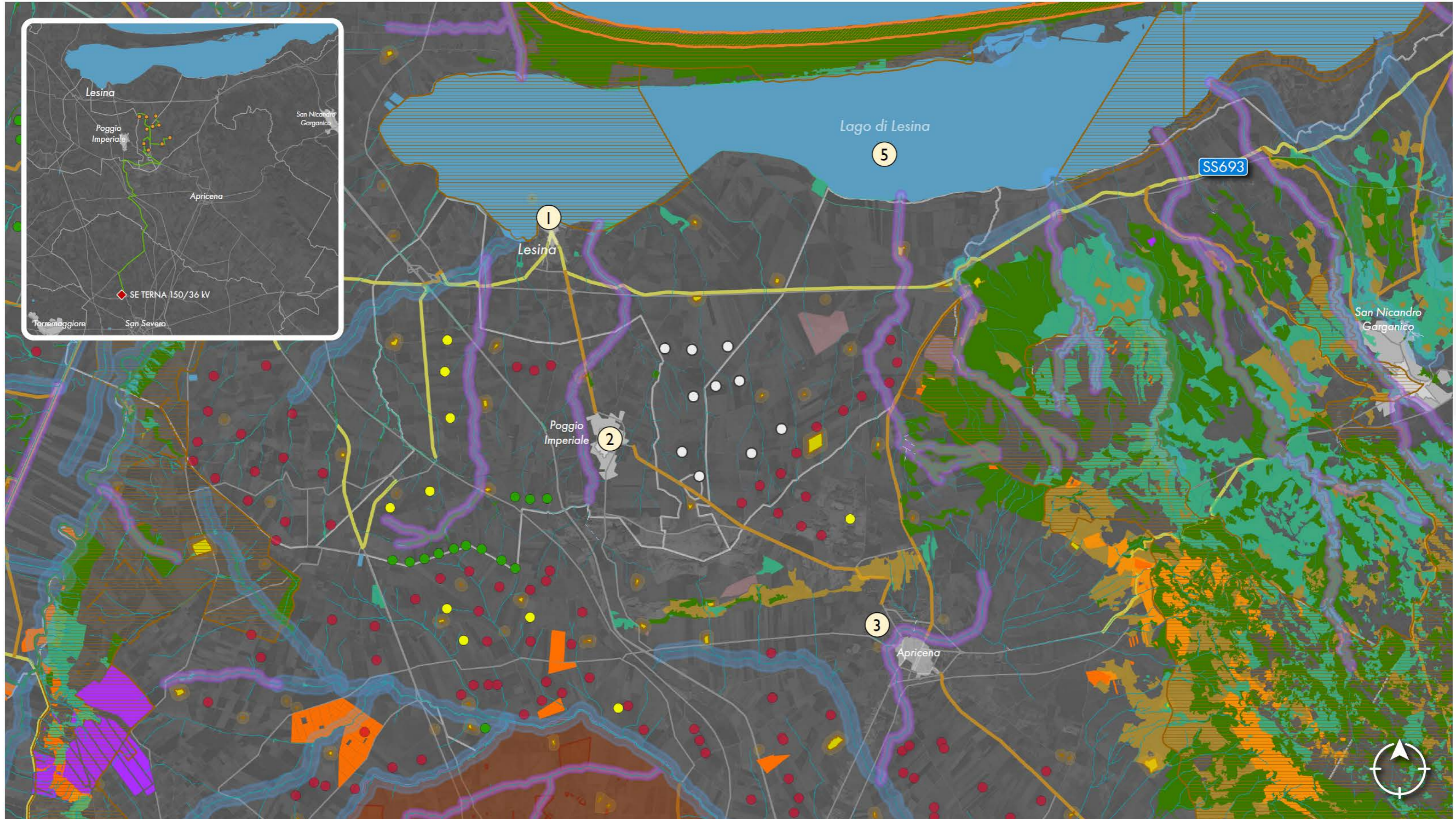


capitolo 5

MISURE DI COMPENSAZIONE

LETTURA DEL CONTESTO

cfr. allegati PD.AMB.2 Lettura del contesto



<ul style="list-style-type: none">  WTG - di progetto  WTG - in autorizzazione  WTG - esistenti  WTG - autorizzati 	<p>• PTPR</p> <ul style="list-style-type: none">  Fiumi, torrenti e acque pubbliche  Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.  Boschi  Prati e pascoli naturali 	<ul style="list-style-type: none">  Formazioni arbustive in evoluzione naturale  Zone gravate da usi civici  Stratificazione insediativa  Zone di interesse archeologico  Aree a rischio archeologico 	<ul style="list-style-type: none">  Parchi e riserve  Paesaggi rurali  Territori costieri  Strade a valenza paesaggistica  Strade panoramiche 	<p>• ELEMENTI CARATTERIZZANTI</p> <ul style="list-style-type: none">  1 Comune di Lesina  2 Comune di Poggio Imperiale  3 Paesaggio agrario  4 Cave di Apricena  5 Lago di Lesina
--	--	---	---	--

LETTURA DEL CONTESTO



• ELEMENTI CARATTERIZZANTI

- ① Comune di Lesina
- ② Comune di Poggio Imperiale
- ③ Paesaggio agrario
- ④ Cave di Apricena
- ⑤ Lago di Lesina

QUADRO DELLE AZIONI DI COMPENSAZIONE

Interventi		Descrizione	Impatti attesi	Azioni intraprese	Partner	
1	Opere infrastrutturali e progettualità	Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta . I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli EE.LL. per una successiva attuazione con altre fonti di finanziamento.	Valorizzazione e messa a sistema delle progettualità esistenti, in un'ottica di progettazione di area vasta.	Protocollo d'intesa con IN/ARCH	IN/ARCH	
2	Fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano i parchi eolici	Sono stati previsti nell'area del aprco eolico e nel suo intorno interventi specifici per garantire la fruibilità e la valorizzazione delle aree interessate. L'allestimento di un percorso ciclopeditone collegato all'abitato di Lucera, la realizzazione di aree di sosta predisposte per installazioni e/o eventi, con la creazione di un brand dedicato, faranno in modo di far rientrare l'area in esame in una delle tappe dei cosiddetti "Parchi del Vento" promossi da Legambiente	Aumentare la fruibilità delle aree e valorizzare l'intorno di progetto, anche in termini turistici, ridefinendo il paradigma di impatto paesaggistico dei parchi eolici, integrandoli in un'idea di "paesaggio", che valorizzi il contributo delle tecnologie pulite di produzione energetica.	Progettazione degli interventi di fruizione		
3	Restoration ambientale	È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).	Rinaturalizzazione di aree degradate, riattivazione e potenziamento dei corridoi ecologici	Progettazione degli interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione		
4	Tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio archeologico	Sono stati ipotizzati interventi, da concordare con la competente soprintendenza, volti a svelare il patrimonio archeologico che caratterizza le aree di interesse e a metterlo in relazione con il territorio di riferimento, in modo da ampliare il raggio di fruizione e promuovere nuove forme compensative, che potranno essere utilizzate come buone pratiche per accompagnare la realizzazione di altri impianti	Valorizzazione del patrimonio archeologico			
5	Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy	Attività di educazione ambientale nelle scuole	Verranno messe in atto una serie di iniziative e progetti che coinvolgeranno le scuole del primo e del secondo ciclo dei comuni che si affacciano sulla costa, volti alla sensibilizzazione delle nuove generazioni. <u>Calcolo impronta carbonica delle singole scuole</u> ; Creazione di una <u>rete regionale di "scuole verdi"</u> ; Realizzazione di <u>mostre ed exhibit</u> a tema ambiente ed energia, cambiamento climatico.	Aumento delle competenze energetiche e della consapevolezza ambientale nelle giovani generazioni.	Protocollo d'intesa Legambiente	Legambiente Puglia
		Formazione specifica	Possibili azioni potrebbero prevedere l'istituzione di <u>nuovi specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli istituti tecnici professionali</u> presenti nel territorio, oltre che dedicare interventi mirati di <u>formazione al tessuto produttivo</u> che potrebbe essere potenzialmente coinvolto nella realizzazione degli interventi. Un altro riferimento importante è certamente il Sistema ITS Puglia, laddove è ipotizzabile la creazione di un settore ITS Energia, che formi professionisti nel settore.	Formazione di elevate professionalità nel settore energetico e ambientale.		
		Hackathon & Making	Eventi hackathon per l'exploiting di dati aperti a valenza ambientale ed energetica per realizzare piattaforme, app. Target: scuole del secondo ciclo, università, comunità di programmatori e makers, aziende tech.	Aumento delle competenze tecnologiche e scientifiche nelle giovani generazioni, creazione di startup, spinoff scolastici e universitari.		

AZIONI DI COMPENSAZIONE

1 - OPERE INFRASTRUTTURALI E PROGETTUALITÀ

DESCRIZIONE

Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta. I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli EE.LL. per una successiva attuazione con altre fonti di finanziamento.

IMPATTI ATTESI:

Valorizzazione e messa a sistema delle progettualità esistenti, in un'ottica di progettazione di area vasta.

AZIONI INTRAPRESE: Protocollo d'intesa con IN/ARCH

PARTNER: IN/ARCH



○ WTG - di progetto

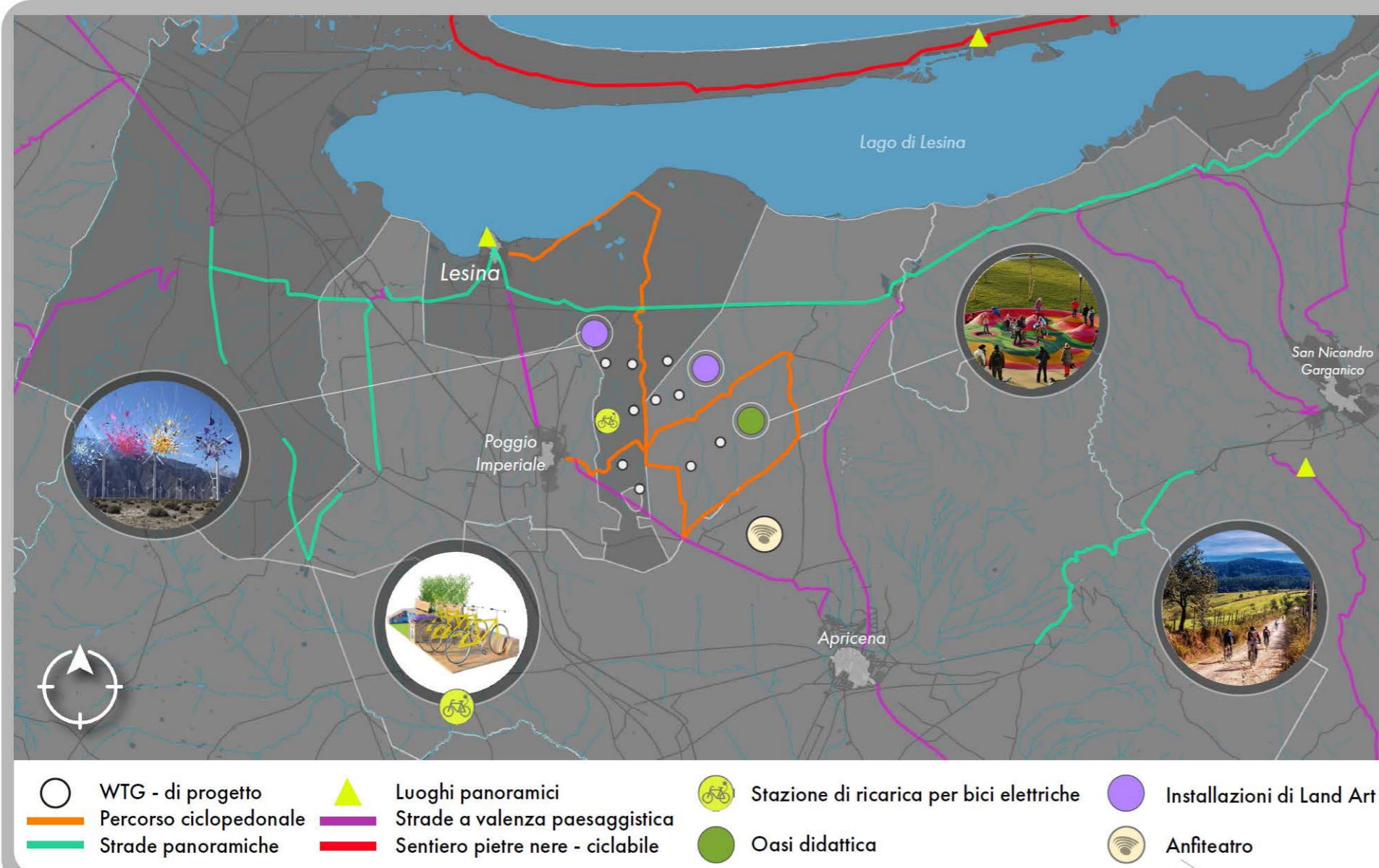
1.1 Viabilità

1.2 Rigenerazione urbana

1.3 Dissesto idrogeologico

AZIONI DI COMPENSAZIONE

2 - FRUIBILITÀ E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CHE OSPITANO I PARCHI EOLICI



DESCRIZIONE:

Sono stati previsti nell'area del parco eolico e nel suo intorno interventi specifici per garantire la fruibilità e la valorizzazione delle aree interessate. L'allestimento di un percorso ciclopedonale collegato all'abitato di Foggia e strutturato attorno all'agglomerato, la realizzazione di aree di sosta predisposte per installazioni e/o eventi, con la creazione di un brand dedicato, faranno in modo di far rientrare l'area in esame in una delle tappe dei cosiddetti "Parchi del Vento" promossi da Legambiente.

IMPATTI ATTESI:

Aumentare la fruibilità delle aree e valorizzare l'intorno di progetto, anche in termini turistici, ridefinendo il paradigma di impatto paesaggistico dei parchi eolici, integrandoli in un'idea di "paesaggio", che valorizzi il contributo delle tecnologie pulite di produzione energetica.

AZIONI INTRAPRESE: Progettazione degli interventi di fruizione. Il percorso ciclopedonale proposto è strutturato in continuità con gli interventi già previsti nell'ambito di un altro parco eolico già approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, denominato "WPD Borgo Mezzanone" (ID VIA 4771).



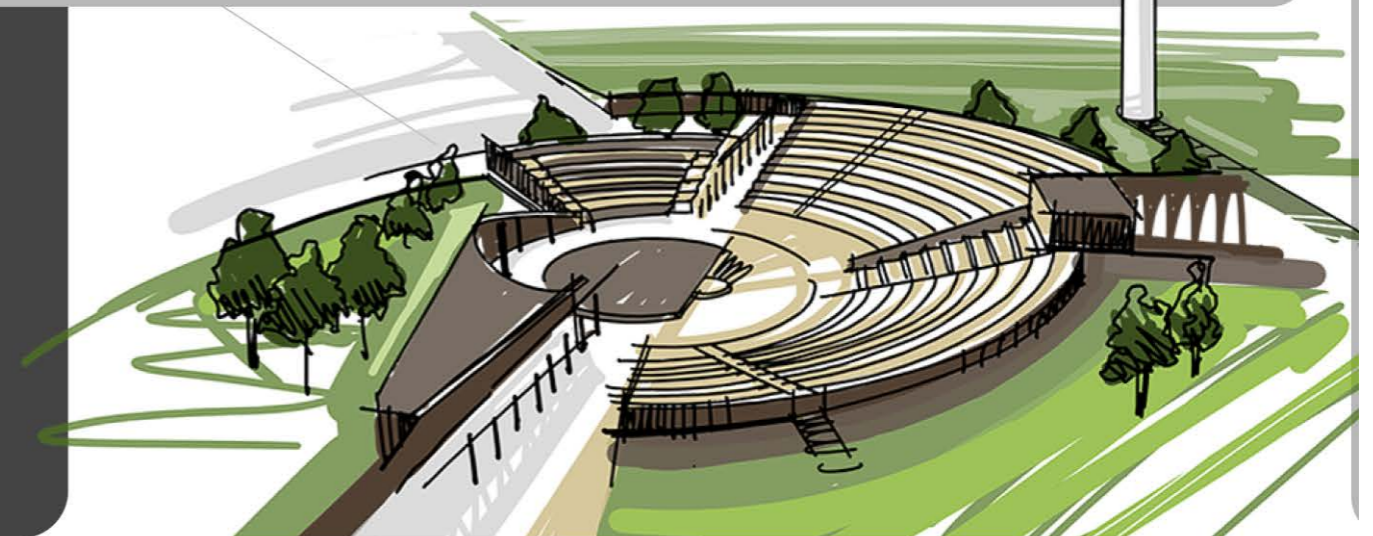
Playground



Area Picnic



Parco eolico



AZIONI DI COMPENSAZIONE

3 - RESTORATION AMBIENTALE

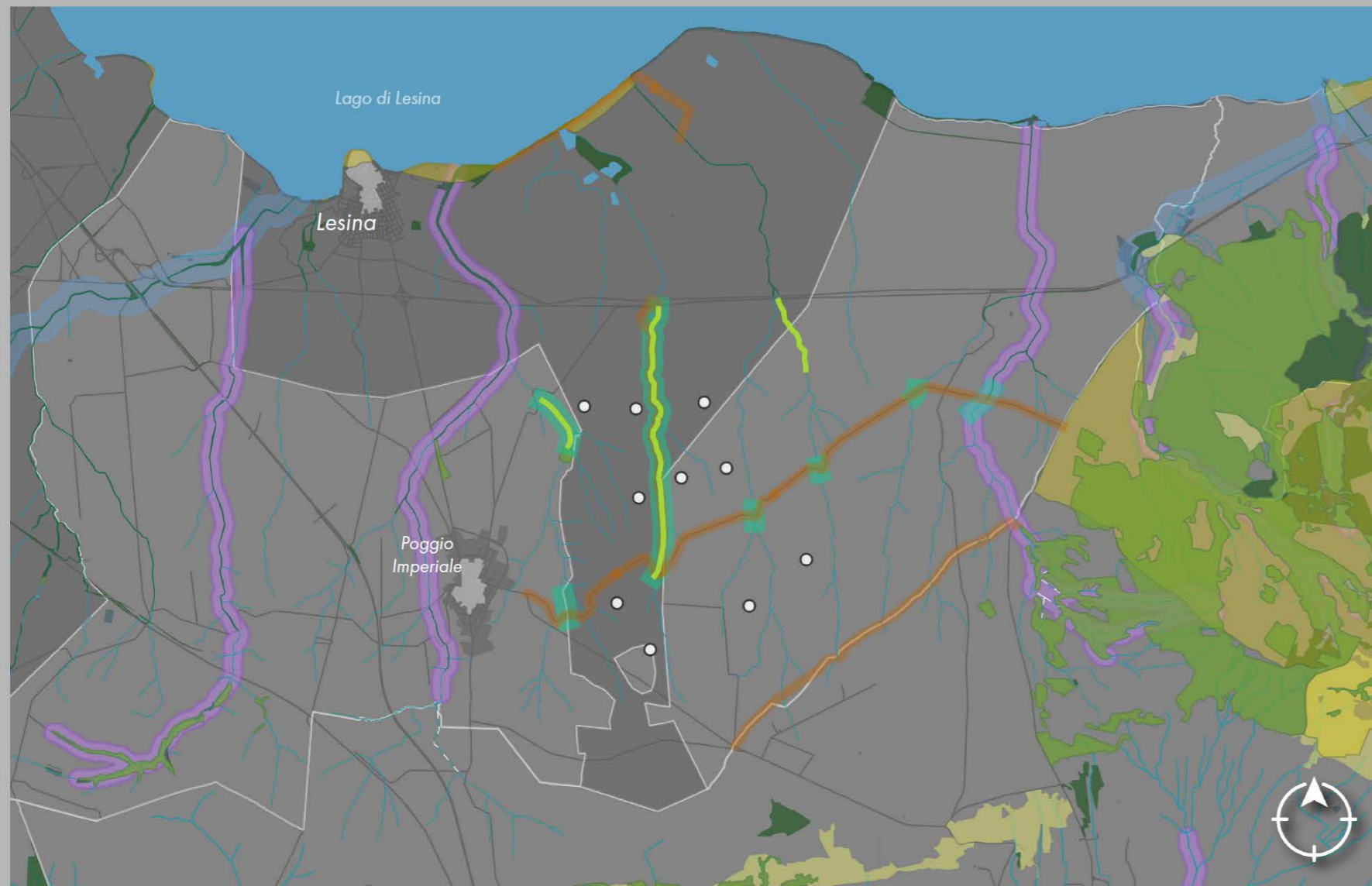
DESCRIZIONE:










È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).

IMPATTI ATTESI:

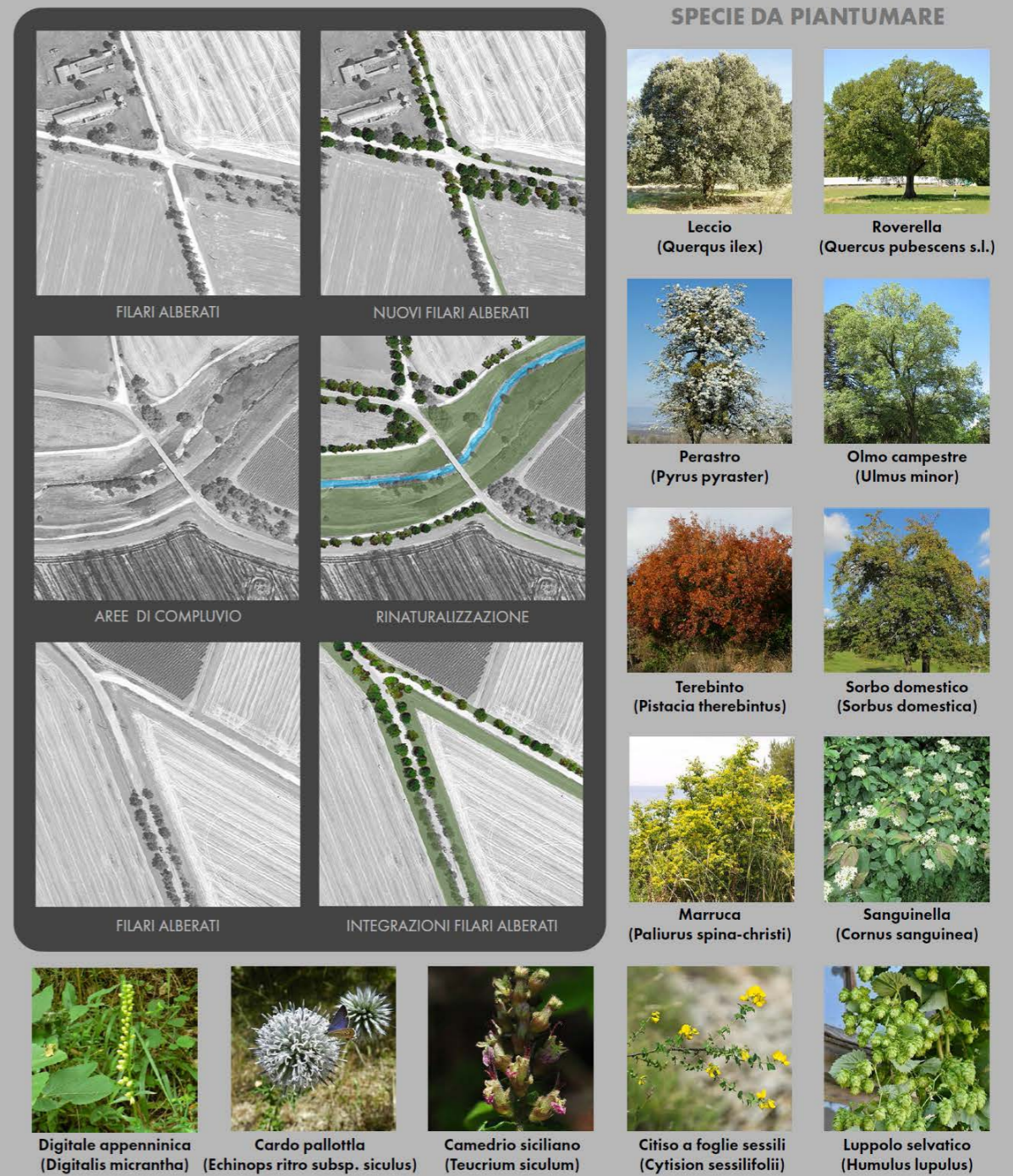
Rinaturalizzazione di aree degradate, riattivazione e potenziamento dei corridoi ecologici

AZIONI INTRAPRESE: Progettazione degli interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione



- | | | |
|--|---|---|
|  Fiumi, torrenti e acque pubbliche |  Prati e pascoli naturali |  Viali alberati |
|  Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. |  Formazioni arbustive in evoluzione naturale |  Ripristino vegetazioni |
|  Boschi |  Parchi nazionali e riserve naturali statali |  Opere di sistemazione idraulica |

SPECIE DA PIANTUMARE



AZIONI DI COMPENSAZIONE

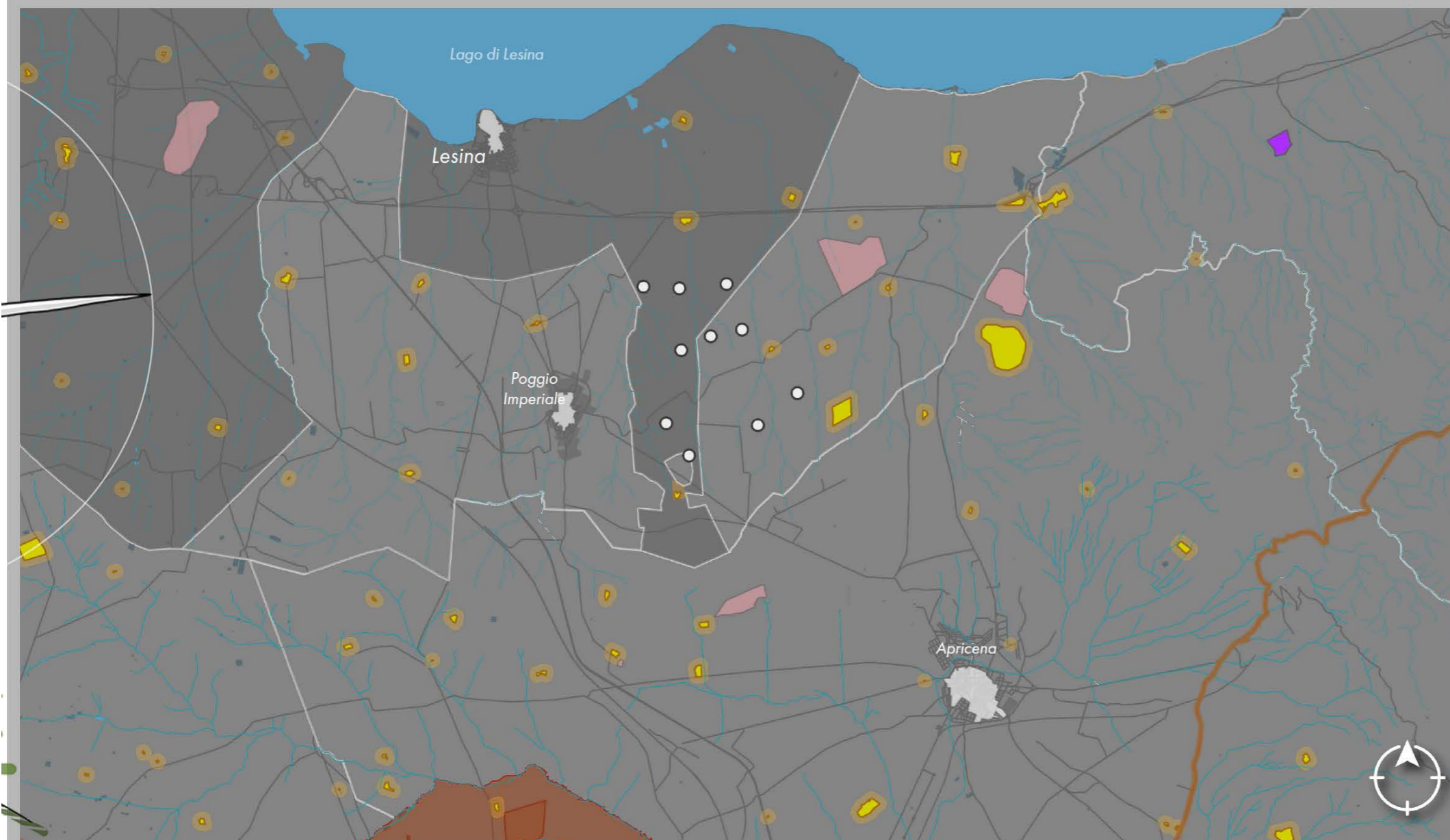
4 - TUTELA, FRUIZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

DESCRIZIONE:

Sono stati ipotizzati interventi, da concordare con la competente soprintendenza, volti a svelare il patrimonio archeologico che caratterizza le aree di interesse e a metterlo in relazione con il territorio di riferimento, in modo da ampliare il raggio di fruizione e promuovere nuove forme compensative, che potranno essere utilizzate come buone pratiche per accompagnare la realizzazione di altri impianti.

IMPATTI ATTESI:

Valorizzazione del patrimonio archeologico



	WTG - di progetto		Mosi multilinea		Area ad uso funerario		Struttura per il culto
	Reticolo idrografico		Area ad uso funerario		Area di materiale mobile		Struttura di fortificazione
	Stratificazione insediativa		Insedimento		Sito pluristratificato		

RILIEVO ARCHEOLOGICO



VIRTUAL TOUR



OPEN DAY



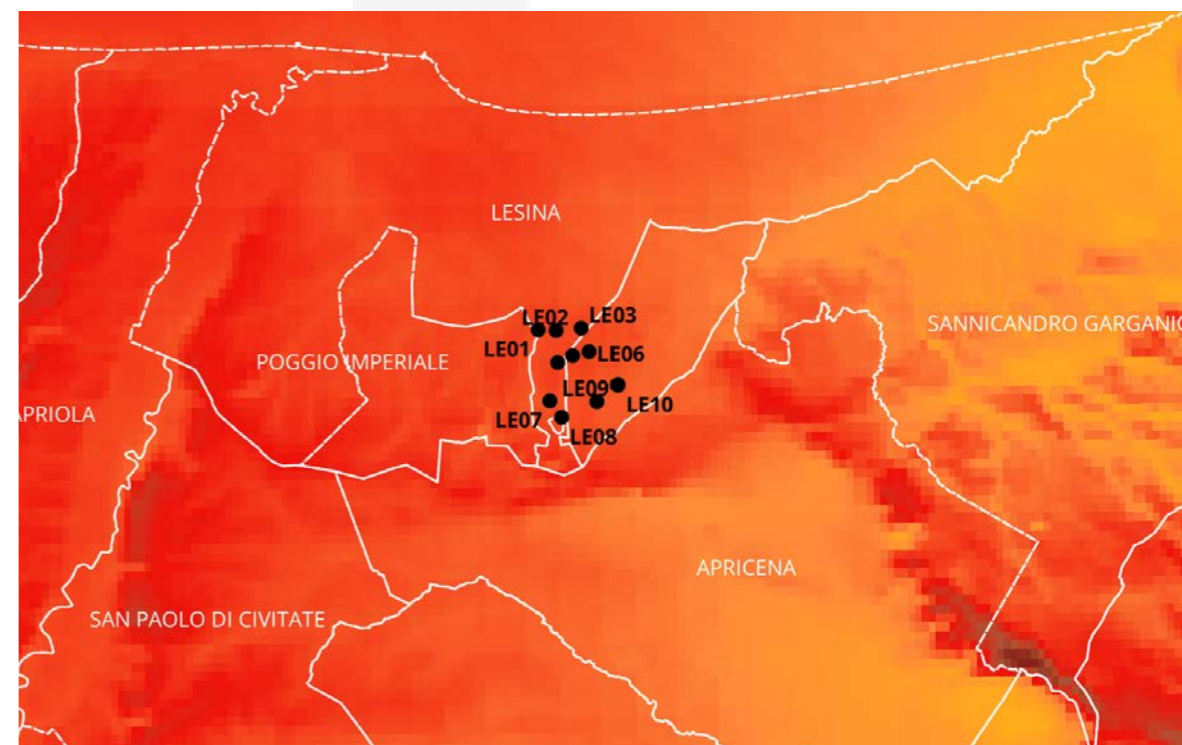
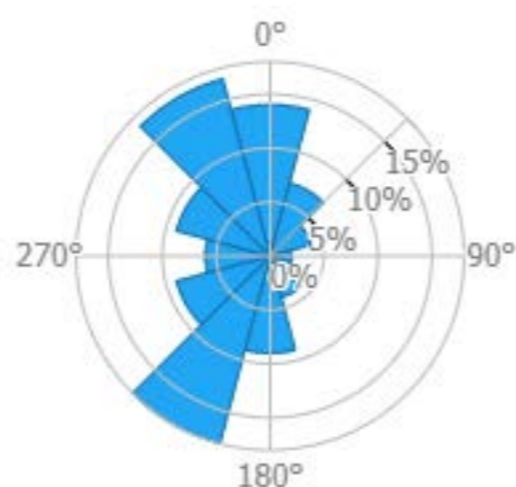
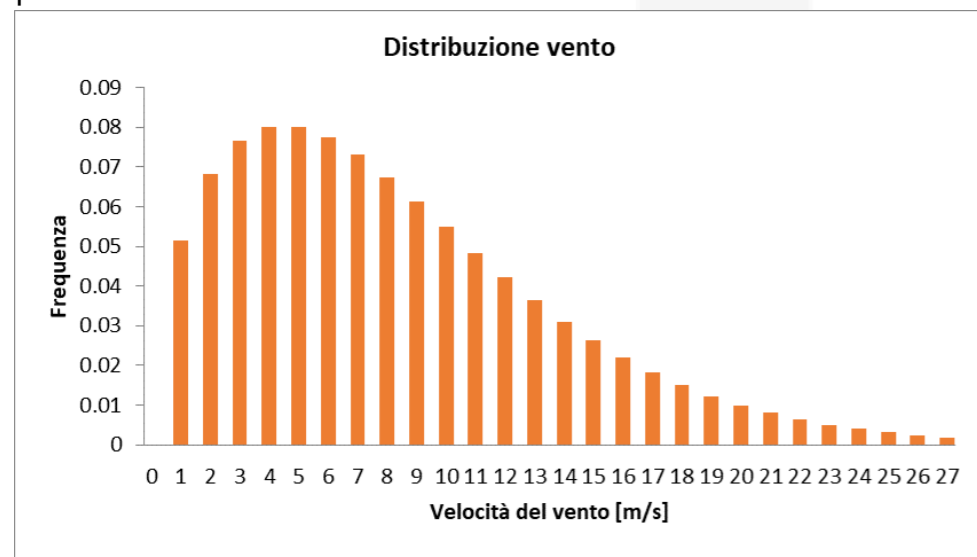


capitolo 6

STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE
MONITORAGGIO AMBIENTALE

ATMOSFERA

Il territorio presenta le caratteristiche del clima mediterraneo, caldo e asciutto; le precipitazioni prevalenti si manifestano nel semestre autunno invernale. Il clima anemologico è caratterizzato da venti periodici come lo scirocco, vento caldo e umido, il maestrale, vento fresco ed asciutto, da venti occasionali come il libeccio, vento caldo ed asciutto, il grecale e la tramontana. La media annuale della velocità del vento calcolata a 150 m risulta compresa tra 6 e 7 m/s. Area vocata alla realizzazione di parchi eolici.



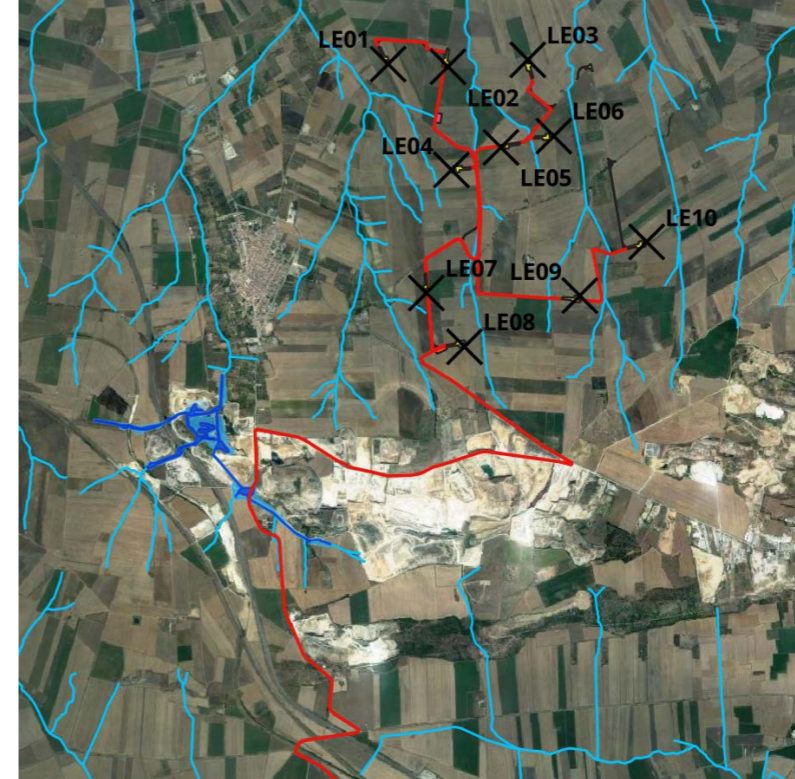
	fase di cantiere/dismissione	IMPATTO ATTESO	fase di esercizio	IMPATTO ATTESO
IMPATTI SIGNIFICATIVI	FATTORE	IMPATTO ATTESO	FATTORE	IMPATTO ATTESO
BASSO ■	a) Traffico veicolare (max 100 veicoli/giorno)	Inquinamento atmosferico ■ R	a) Produzione energia da fonti rinnovabili	Contributo al disinquinamento
MEDIO ■	b) Attività di cantiere	Emissione di polveri ■ R		
ALTO ■				
REVERSIBILE R				
IRREVERSIBILE I				
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	b)			
	- Bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo			
	- Copertura mezzi con teloni			
	- Piazzole lavaggio ruote			
MONITORAGGIO				
	- Raccolta e analisi dati meteorologici			
	- Controllo idoneità mezzi di trasporto			
	- Controllo e attuazione misure di mitigazione			

AMBIENTE IDRICO

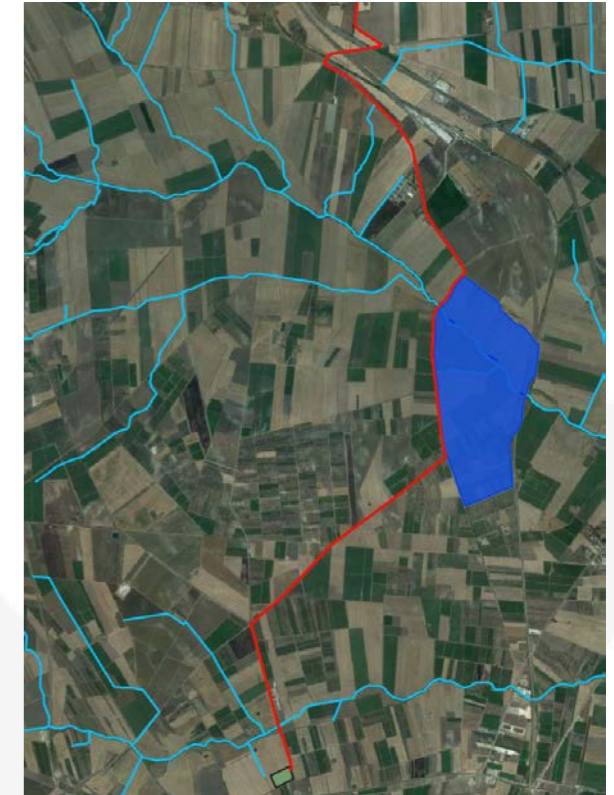
Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua torrentizi del Gargano comprendono tutti quei reticoli idrografici che, secondo una disposizione grossomodo centripeta, scendono a partire dalle alture del promontorio verso la costa con recapito nei laghi di Lesina e Varano. I corsi d'acqua, che assumono caratteristiche di tipo "montano", sono caratterizzati da bacini di alimentazione sostanzialmente limitati, 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 in qualche caso 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.



Inquadramento generale



Inquadramento area impianto



Inquadramento cavidotto eSE

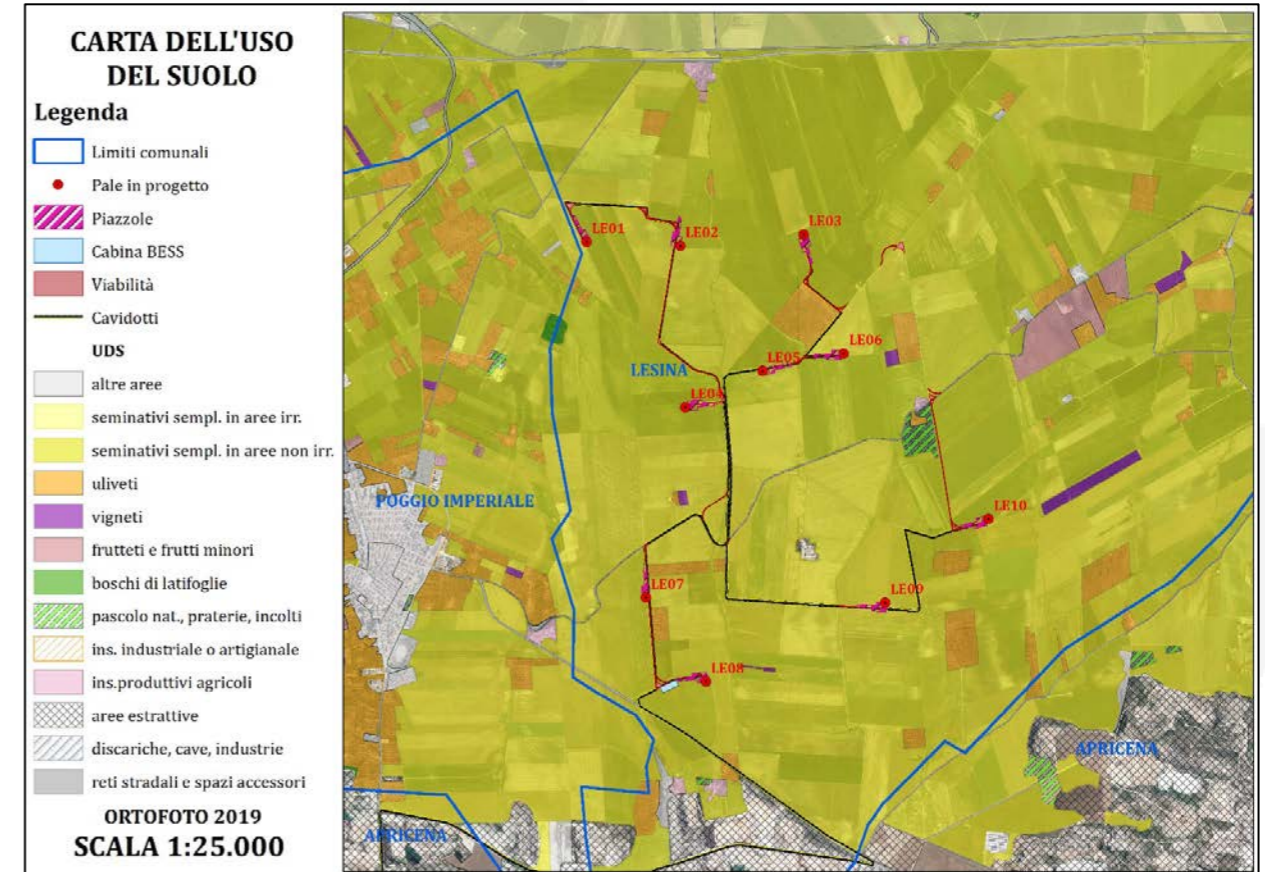
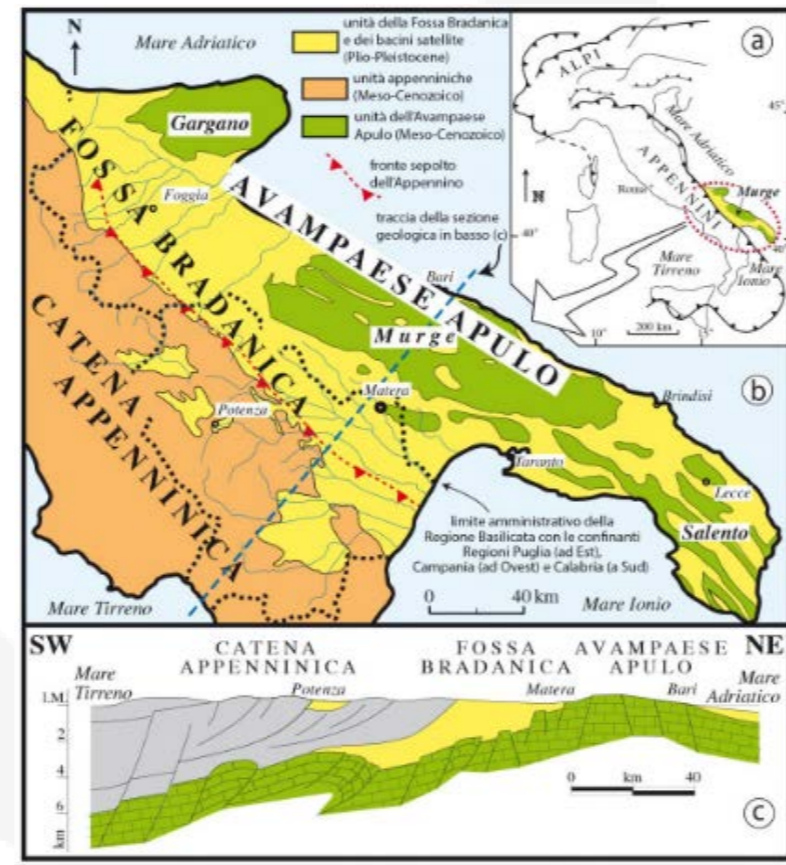
		fase di cantiere/dismissione		fase di esercizio	
IMPATTI SIGNIFICATIVI	FATTORE	IMPATTO ATTESO	FATTORE	IMPATTO ATTESO	
<p>BASSO ■</p> <p>MEDIO ■</p> <p>ALTO ■</p> <p>REVERSIBILE R</p> <p>IRREVERSIBILE I</p>	a) Attività di cantiere	<p>Consumo di acqua ■ I</p> <p>Rilascio acque in esubero ■ R</p> <p>Rilascio sostanze inquinanti ■ I</p>	a) Cavidotti interrati b) Strade e piazzole di esercizio	<p>Interferenze con il reticolo Idrografico ■ I</p> <p>Interferenza con aree a bassa Pericolosità idraulica ■ R</p>	
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE			a) Realizzazione cavidotti interrati con metodo TOC (trivellazione orizzontale controllata) b) Utilizzo di pavimentazioni drenanti e realizzazione fossi di guardia		
MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo periodico visivo delle aree di stoccaggio rifiuti - Controllo apparecchiatura a rischio rilascio sostanze inquinanti - Controllo periodico visivo delle acque di ruscellamento superficiale 		<ul style="list-style-type: none"> - Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali (trimestrale 1 anno, semestrale anni successivi) 		

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area in studio, ricade nella parte centro settentrionale del Tavoliere delle Puglie, delimitato a Nord dal torrente Candelaro, ad Est dall'Avampaese Apulo (Promontorio del Gargano) a Sud dal Fiume Ofanto e ad Ovest dalla catena sud-appenninica. Il Tavoliere (Avanfossa Adriatica) è da ritenersi il naturale proseguimento verso Nord-Ovest della Fossa Bradanica.

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, 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



fase di cantiere/dismissione

fase di esercizio

IMPATTI SIGNIFICATIVI

BASSO ■
MEDIO ■
ALTO ■

REVERSIBILE R
IRREVERSIBILE I

FATTORE

- a) Realizzazione aree di cantiere, strade e piazzole temporanee

IMPATTO ATTESO

Consumo di suolo ■ R

FATTORE

- a) Strade e piazzole di esercizio

IMPATTO ATTESO

Consumo di suolo ■ I

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- a)
- Ripristino di strade e piazzole di cantiere
- Riutilizzo di materiale proveniente dagli scavi

IMPATTI CUMULATIVI

- Incremento superfici impianti eolici e fotovoltaici esistenti (incidenza su area vasta 0,1%)

MONITORAGGIO

- Controllo rispetto indicazioni piano di riutilizzo
- Verifica della corretta esecuzione dei ripristini

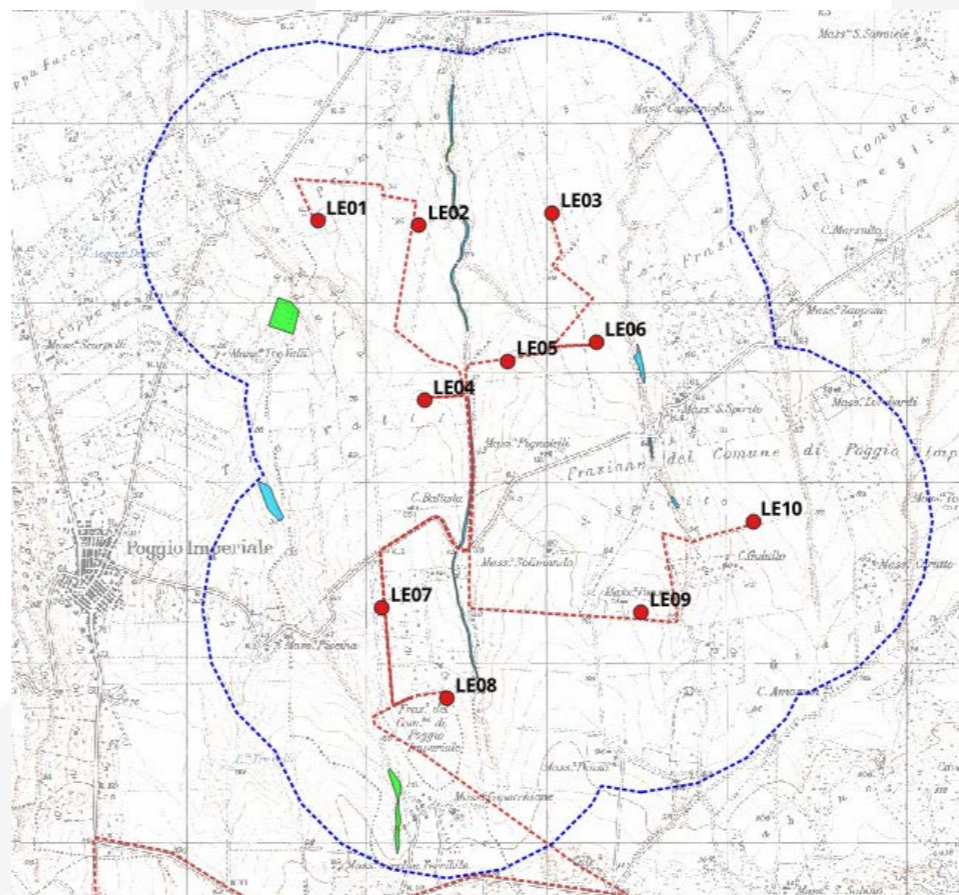
FLORA E VEGETAZIONE

Dal punto di vista ambientale nell'area del progetto sono presenti alcuni elementi di naturalità nonostante la quasi totalità della superficie sia utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60 anni ha causato la scomparsa delle formazioni boschive.

In particolare, nell'ambito del sito del progetto si riscontra la quasi totale assenza di formazioni vegetanti di origine spontanea, che mancano del tutto nelle aree strettamente interessate dagli aerogeneratori e dalle relative piazzole e strade di accesso che invece interesseranno esclusivamente campi coltivati.

Le colture utilizzate risultano modestamente diversificate e costituite da quelle erbacee, grano duro e ortaggi, e da quelle arboree, ulivo e vite.

Le uniche aree naturali risultano essere localizzate negli impluvi che recapitano le loro acque nel Lago di Lesina. Si tratta di vegetazione erbacea, rappresentata prevalentemente da raggruppamenti a canna comune, canna del Reno e cannuccia di palude, e, in misura minore, di lembi di formazioni arboreo-arbustive residuali a prevalenza di roverella.



■ boschi residuali a prevalenza di roverella
■ vegetazione erbacea delle aree umide

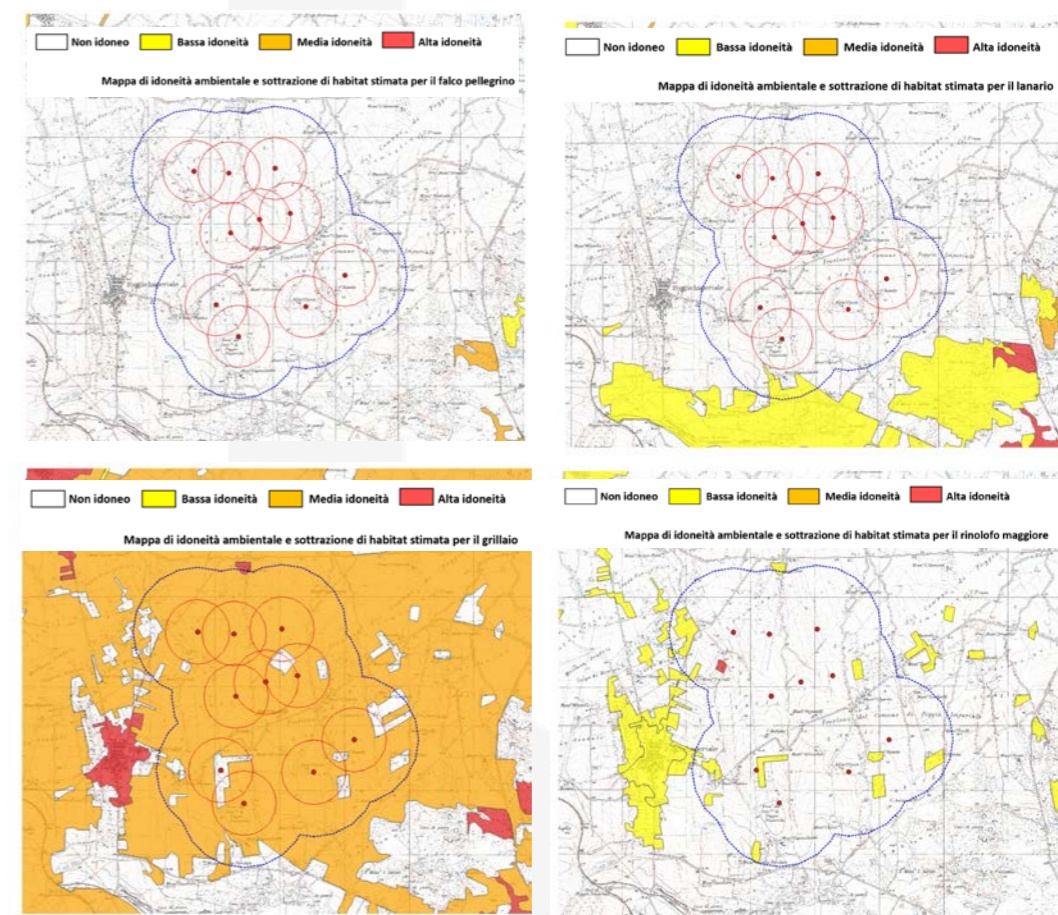


		fase di cantiere/dismissione		fase di esercizio	
IMPATTI SIGNIFICATIVI	FATTORE	IMPATTO ATTESO	FATTORE	IMPATTO ATTESO	
<p>BASSO ■</p> <p>MEDIO ■</p> <p>ALTO ■</p> <p>REVERSIBILE [R]</p> <p>IRREVERSIBILE [I]</p>	<p>a) Attività di cantiere</p> <p>b) Realizzazione aree di cantiere, strade e piazzole temporanee</p>	<p>Dispersione polveri ■ [R]</p> <p>Danni da mezzi di cantiere ■ [R]</p> <p>Riduzioni superficiali con vegetazione ■ [R]</p>	<p>a) Strade e piazzole di esercizio</p>	<p>Riduzioni superficiali con vegetazione ■ [I]</p>	
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo - Copertura mezzi con teloni - Piazzole lavaggio ruote 		<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementazioni aree verdi - Riqualficazione corridoi naturali - Nuove piantumazioni con specie autoctone 		
MONITORAGGIO	<p>Ante operam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzazione fitocenosi ed elementi floristici con indagini in campo (2 mesi) <p>In corso d'opera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di eventuali alterazioni 		<p>Post operam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di eventuali alterazioni (2 mesi) 		

FAUNA E AVIFAUNA

Il database della Regione Puglia (DGR 2442/2018), scaricabile dal SIT Puglia (www.sit.puglia.it), è costituito da dati della presenza di specie di fauna, di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Direttiva 92/43/CE e in allegato I della Direttiva 09/147/CE, nei quadrati (10x10km) della griglia UTM.

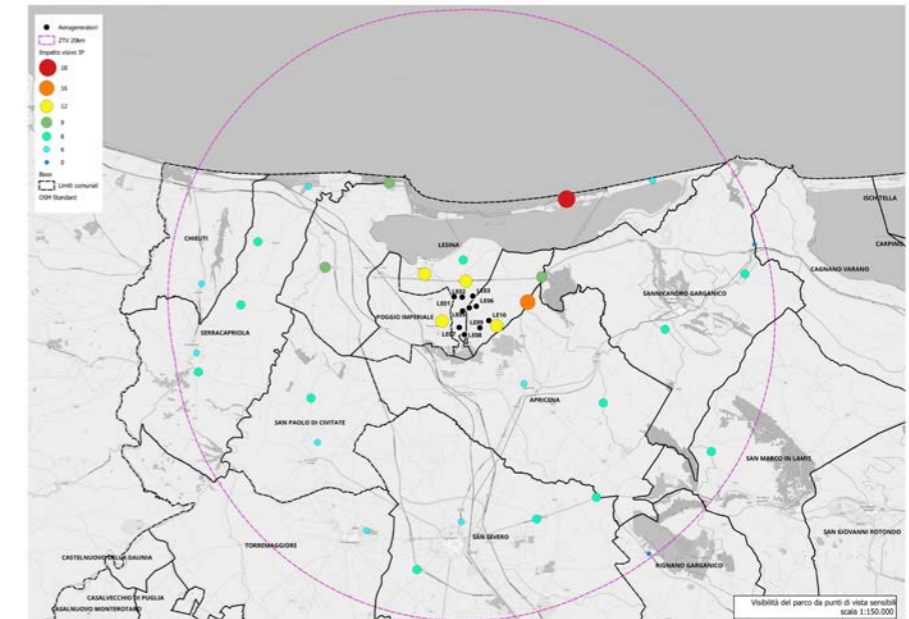
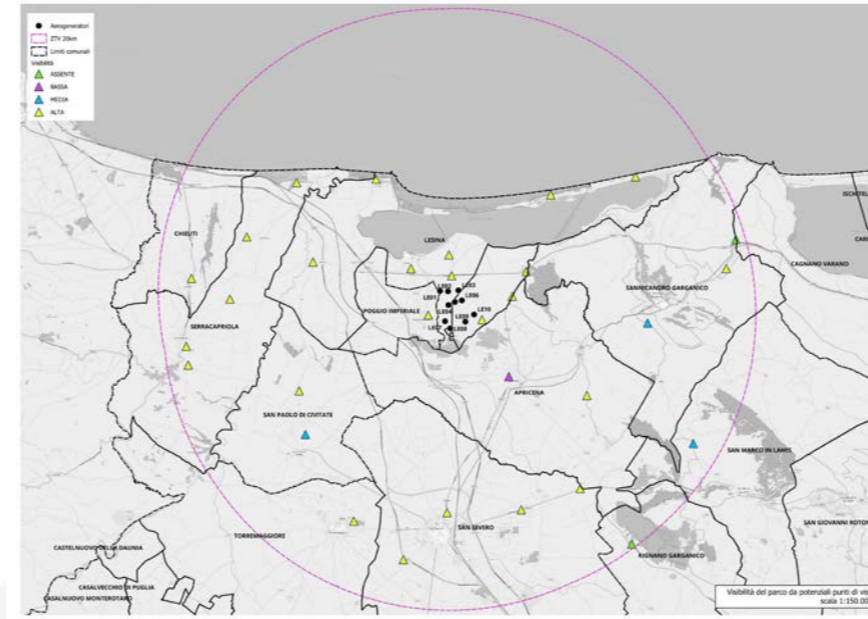
Consultando tali dati, nei quadrati in cui rientra l'area di intervento, risultano 34 specie.



		fase di cantiere/dismissione		fase di esercizio		
<p>IMPATTI SIGNIFICATIVI</p> <p>BASSO ■</p> <p>MEDIO ■</p> <p>ALTO ■</p> <p>REVERSIBILE R</p> <p>IRREVERSIBILE I</p>	<p>FATTORE</p> <p>a) Attività cantiere</p>	<p>IMPATTO ATTESO</p> <p>Dispersione polveri ■ R</p> <p>Incremento dei livelli di rumore ■ R</p>	<p>FATTORE</p> <p>a) aereogeneratore</p>	<p>DIRETTO</p> <p>Rischio collisione ■ I (maggiore per le specie ornitiche che frequentano le aree a seminativo) < 1/anno</p> <p>INDIRETTO</p> <p>Modificazione e perdita di habitat ■ I Ambienti umidi 0% Mosaico agricolo ca. 1% ca.</p>	<p>IMPATTI CUMULATIVI</p> <p>DIRETTO: rischio di collisione (> 1/anno)</p> <p>INDIRETTO: modificazione e perdita di habitat (disturbo attuale 10%,ca., con parco eolico di progetto 11% ca.)</p>	
	<p>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo - Copertura mezzi con teloni - Piazzole lavaggio ruote - Riduzione del rumore con utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia 		<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementazioni aree verdi - Riqualificazione corridoi naturali 		
	<p>MONITORAGGIO</p>	<p>Ante operam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione conoscenza utilizzo aree di progetto da parte degli uccelli (1 anno) <p>In corso d'opera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di eventuali alterazioni dell'habitat 		<p>Post operam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica impatti a medio e lungo termine (3 anni) 		

PAESAGGIO

Le opere in esame ricadono nell'ambito paesaggistico n. 1 "Gargano", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "I laghi di Lesina e Varano". L'ambito del Gargano è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano calcareo e dai suoi orli terrazzati. La delimitazione dell'ambito si è attestata pertanto sulle componenti morfologiche della 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.



		fase di cantiere/dismissione		fase di esercizio	
IMPATTI SIGNIFICATIVI		FATTORE	IMPATTO ATTESO	FATTORE	IMPATTO ATTESO
<p>BASSO ■</p> <p>MEDIO ■</p> <p>ALTO ■</p> <p>REVERSIBILE R</p> <p>IRREVERSIBILE I</p>		a) Attività cantiere	Compromissione qualità paesaggistica ■ R	a) aerogeneratore	Compromissione qualità paesaggistica ■ I
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE				<p>IMPATTI CUMULATIVI</p> <p>Compromissione qualità paesaggistica</p>	
MONITORAGGIO				<p>Mitigazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqualficazione viabilità esistente - Mascheramento area sottostazione con piantumazioni di essenze autoctone <p>Compensazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqualficazione ambientale, urbanistica e sociale (cfr. progetto di paesaggio) 	

PAESAGGIO_ quantificazione degli impatti

IMPATTO VISIVO

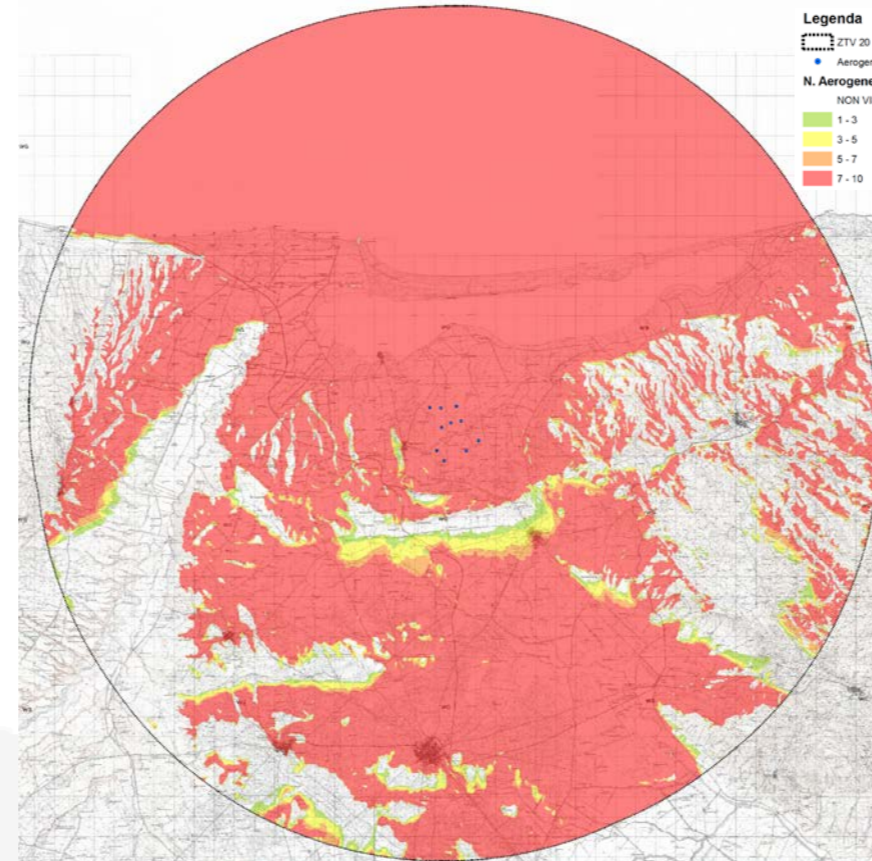
Metodologia

Elaborazione Mappe di intervisibilità teorica (MIT) – Valutazione dell'indice IP

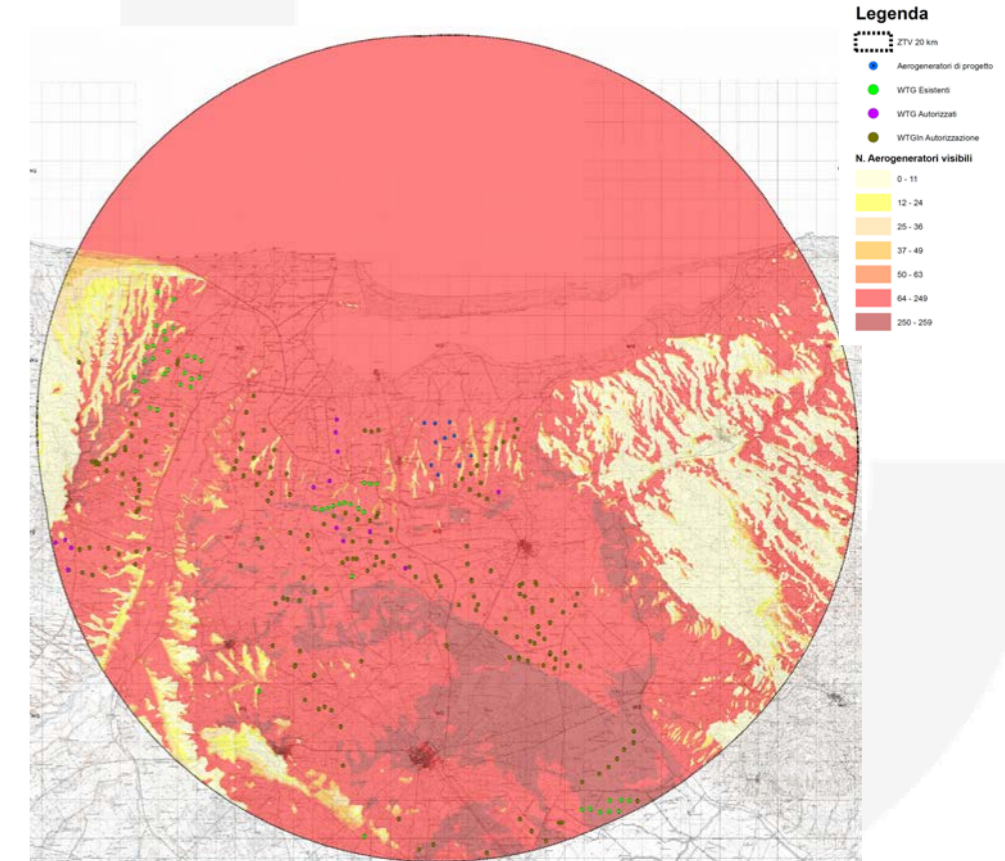
(Impatto Paesagistico) = VP (Valore del Paesaggio x VI (Visibilità dell'Impatto))

Selezione dei punti di vista

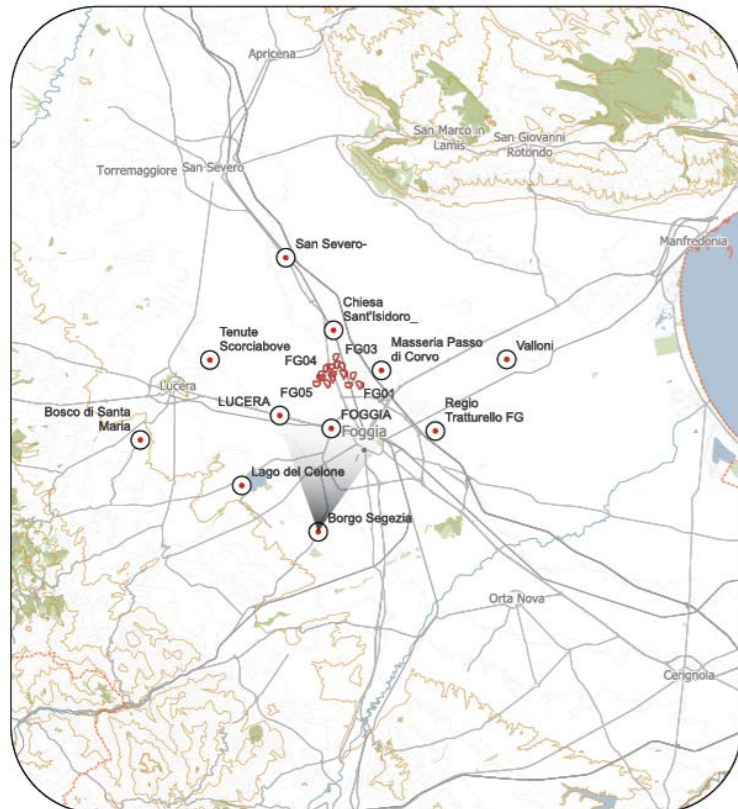
- All'interno o in prossimità di **siti della Rete Natura 2000**
- Elementi significativi del **sistema di naturalità**
- In corrispondenza di **vincoli architettonici e archeologici**
- Lungo **strade panoramiche e paesaggistiche**
- In prossimità dei **centri abitati** dei comuni nell'intorno del parco



Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto



Mappa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa

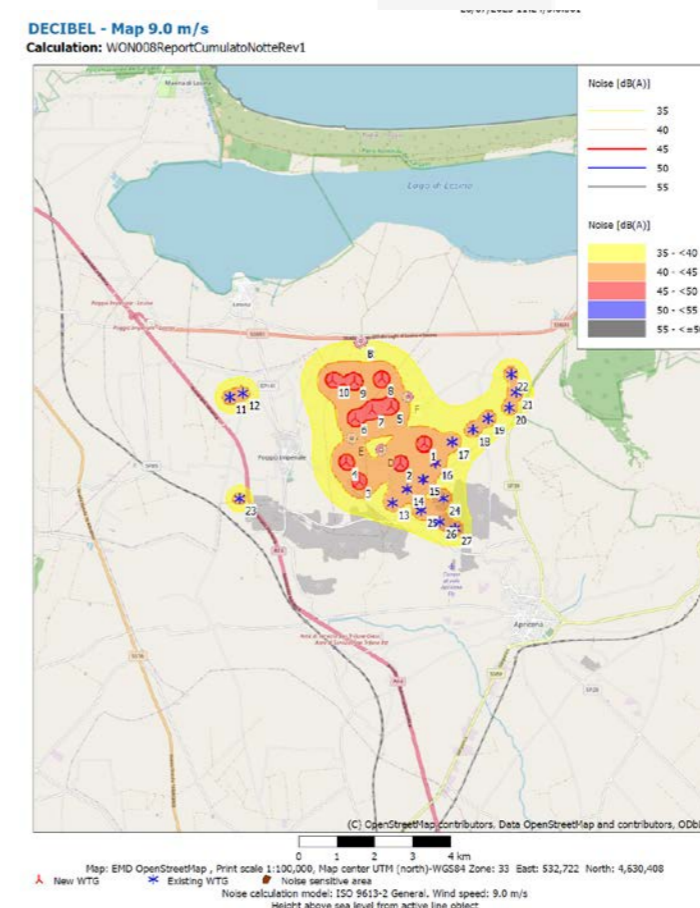
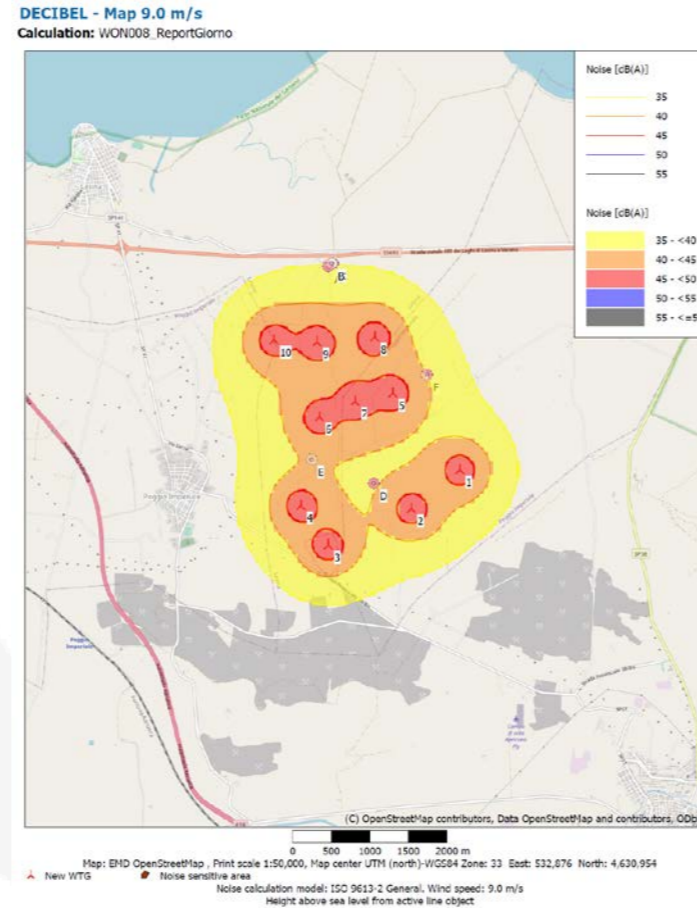


stato di progetto comprensivo di aerogeneratori di altre ditte già autorizzati

RUMORE

I limiti assoluti di immissione, cui fare riferimento nella valutazione d'impatto, sono contenuti nel D.P.C.M. del 14/11/1997 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore».

Le zone di appartenenza dell'attività in esame, è riferibile a "Tutto il territorio nazionale", ai sensi dell'art. 6 D.P.C.M. del 1° marzo 1991.



fase di cantiere/dismissione

fase di esercizio

IMPATTI SIGNIFICATIVI

BASSO ■
MEDIO ■
ALTO ■

REVERSIBILE R
IRREVERSIBILE I

FATTORE

a) Attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

Pressione sonora ■ R

FATTORE

a) aerogeneratore

IMPATTO ATTESO

Pressione sonora ■ I

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

MONITORAGGIO

Ante operam:
- Caratterizzazione scenario acustico di riferimento

In corso d'opera
- Verifica rispetto dei vincoli normativi

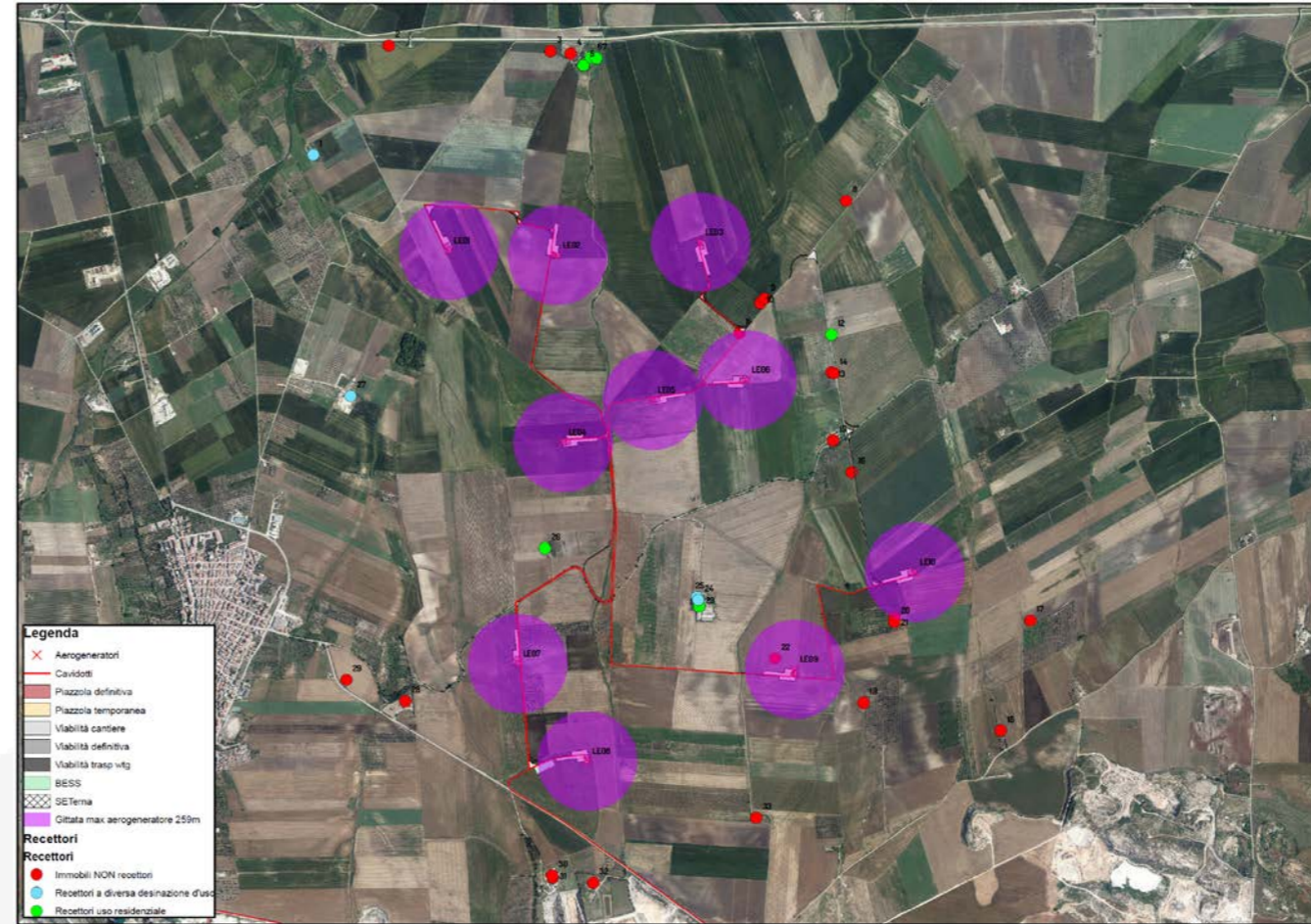
Post operam:
- Confronto con i valori dello studio previsionale
- Verifica rispetto dei vincoli normativi

IMPATTI CUMULATIVI

Pressione sonora

SICUREZZA_gittata e ombreggiamento

Area caratterizzata da ampie superfici agricole libere con coltivazioni in prevalenza a seminativo semplice in aree irrigue e non. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto abitativo sparso e vari insediamenti agricoli.



fase di cantiere/dismissione

fase di esercizio

IMPATTI SIGNIFICATIVI

BASSO ■
MEDIO ■
ALTO ■

REVERSIBILE R

IRREVERSIBILE I

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

MONITORAGGIO

FATTORE

IMPATTO ATTESO

FATTORE

a) aerogeneratore

IMPATTO ATTESO

Rottura accidentale ■ I
Ombreggiamento ■ I