
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CANOSA DI PUGLIA E MINERVINO MURGE (BT)
POTENZA NOMINALE 57,6 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. Francesco PELLEGRINO PAPEO

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.S ELABORATI GENERALI

S.5 Analisi delle alternative

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	ALTERNATIVA ZERO	2
3	ALTERNATIVE STRATEGICHE	3
3.1	LA SFIDA ENERGETICA E LE STRATEGIE EUROPEE.....	3
3.2	LE POLITICHE NAZIONALI	3
3.3	LINEE GUIDA DEL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)	4
3.4	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE STRATEGICHE E DEFINIZIONE DEL LAYOUT	5
4	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	7
5	ALTERNATIVE DI PROCESSO O STRUTTURALI	33
6	ALTERNATIVE DI COMPENSAZIONE	35



1 PREMESSA

I principali fattori di cui tener conto per l'adozione di determinate scelte progettuali e per la successiva elaborazione del progetto sono:

- scopo dell'opera;
- ubicazione dell'opera;
- inserimento ambientale dell'opera.

L'analisi di tali fattori conduce alla definizione di diverse alternative progettuali, le quali, riguardando diversi aspetti di un medesimo progetto, possono essere così sintetizzate:

- **alternative strategiche:** consistono nella individuazione di misure per prevenire effetti negativi prevedibili e/o misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione:** sono definibili sia a livello di piano che di progetto, si basano sulla conoscenza dell'ambiente e del territorio per poter individuare la potenzialità d'uso dei suoli, le aree critiche e sensibili;
- **alternative di processo o strutturali:** sono definibili nella fase di progettazione di massima o esecutiva e consistono nell'analisi delle diverse tecnologie e materie prime utilizzabili;
- **alternative di compensazione:** sono definibili in fase di progetto preliminare o esecutivo e consistono nella ricerca di misure per minimizzare gli effetti negativi non eliminabili e/o misure di compensazione;
- **alternativa zero:** consiste nel non realizzare l'opera ed è definibile nella fase di studio di fattibilità.

È evidente, però, che non sempre è possibile avere a disposizione una così ampia gamma di alternative possibili, in quanto alcune delle scelte determinanti vengono spesso effettuate prima dell'avvio dell'attività progettuale, ovvero in una fase di pianificazione preliminare. Il confronto tra alternative richiede, inoltre, la soluzione di problemi non semplici come, ad esempio, quello di usare una base omogenea di parametri adattabile a progetti anche sensibilmente diversi.

Si rimanda, quindi, ai successivi paragrafi per l'analisi delle alternative strategiche, di localizzazione, strutturali o di processo e di compensazione.



2 ALTERNATIVA ZERO

Nel caso del progetto del parco eolico, l'alternativa zero è stata subito scartata, perché l'intervento oggetto della presente relazione rientra tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione internazionale e nazionale.

Come indicato nella valutazione delle alternative strategiche la realizzazione dell'opera è coerente con:

- gli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- la diversificazione delle risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti;
- il mantenimento ed il rafforzamento di una capacità produttiva idonea a soddisfare il fabbisogno energetico della Regione e di altre aree del Paese nello spirito di solidarietà.

Inoltre, in base all'art. 1 della legge 10/91 e ss.mm.ii. *“L'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 e' considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche”*.

Si rimanda, quindi, ai successivi paragrafi per l'analisi delle alternative di localizzazione, strutturali o di processo e di compensazione.



3 ALTERNATIVE STRATEGICHE

3.1 LA SFIDA ENERGETICA E LE STRATEGIE EUROPEE

La realizzazione di un impianto eolico si inserisce nell'ambito della strategica europea di contrasto ai cambiamenti climatici che si è andata a definire ultimi anni a partire dal Green Deal Europeo presentato nel 2019 fino al più recente pacchetto Pronti per il 55% (FF55 - FIT for 55%).

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**.

Per trasformare gli obiettivi climatici in legislazione è stato approntato il **pacchetto Pronti per il 55% (FF55 - FIT for 55%)**: un insieme di proposte riguardanti nuove normative dell'UE con cui l'Unione e i suoi 27 Stati membri intendono conseguire l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030. Il pacchetto FF55 comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030.

In risposta alle difficoltà e alle perturbazioni del mercato energetico mondiale causate dall'invasione russa dell'Ucraina, la Commissione Europea ha presentato a maggio 2022 il **piano REPowerEU** con cui si propone un'accelerazione dei target climatici già ambiziosi **incrementando l'obiettivo 2030 dell'UE per le rinnovabili dall'attuale 40% al 45%**.

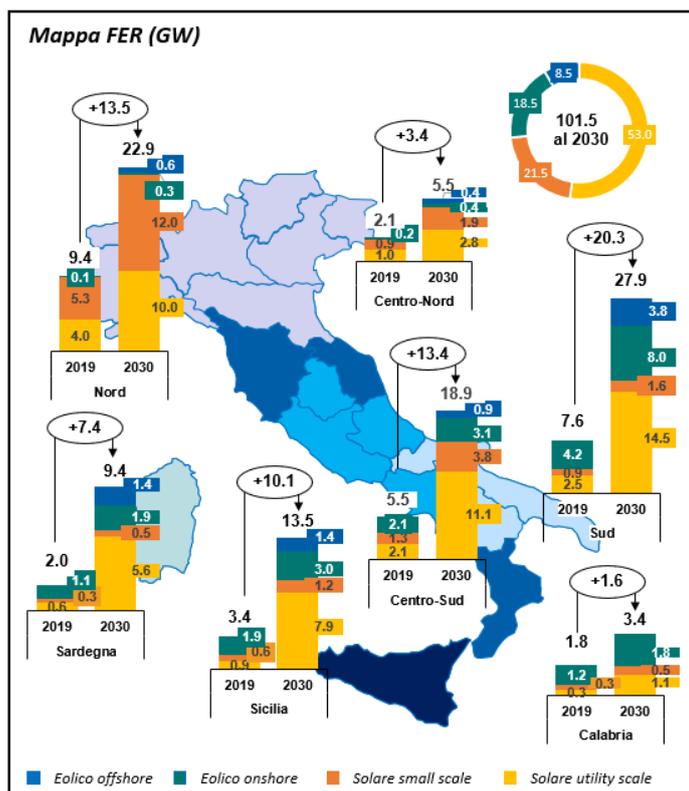
3.2 LE POLITICHE NAZIONALI

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima pubblicato nel 2020 stabilisce l'installazione di 95 GW complessivi per tutto il comparto FER. Secondo quanto riportato nel PNIEC, *"il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. 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 fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030."* Si auspica, quindi, la promozione di un ulteriore sviluppo della produzione da fonti rinnovabili, insieme alla tutela e al potenziamento delle produzioni esistenti, se possibile superando l'obiettivo del 30%.

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 che segue riassume la ripartizione per zone elaborata nel DDS 22: come si può vedere si prevede **l'installazione di 8 GW di eolico onshore nel Sud Italia**.





Ripartizione per zone degli obiettivi di potenza installata nello scenario FF50 del DDS 22

Noto quanto sopra, 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** (cfr. S.6 *Analisi Costi Benefici*).

In tale contesto, la scrivente società intende perseguire l'approccio sopra descritto, integrandolo con quanto previsto dalle Linee guida del PPTR (cfr. paragrafo successivo), ovvero in un'ottica di gestione, piuttosto che di tutela del paesaggio, valorizzando possibili sinergie locali.

3.3 LINEE GUIDA DEL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)

Per quanto riguarda lo sviluppo delle energie rinnovabili, nell'ambito del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.), sono state elaborate specifiche **“Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile”** (Linee guida 4.4). Il Piano, coerentemente con la visione dello sviluppo auto sostenibile fondato sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali, orienta le sue azioni in campo energetico verso una valorizzazione dei potenziali mix energetici peculiari della regione.

Il PPTR evidenzia come sia tuttavia necessario orientare la produzione di energia e l'eventuale formazione di nuovi distretti energetici verso uno sviluppo compatibile con il territorio e con il paesaggio. In tal senso la **produzione energetica** può essere intesa **“come tema centrale di un processo di riqualificazione della città, come occasione per convertire risorse nel miglioramento delle aree produttive, delle periferie, della campagna urbanizzata creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico, valorizzazione del paesaggio e salvaguardia dei suoi caratteri identitari.”** Dette sinergie possono essere il punto di partenza per la costruzione di intese tra comuni ed enti interessati. In particolare, 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**: *“la questione non è tanto legata a come localizzare l’eolico per evitare che si veda, ma a come localizzarlo producendo dei bei paesaggi. Obiettivo deve necessariamente essere **creare attraverso l’eolico un nuovo paesaggio o restaurare un paesaggio esistente.**”*

Il progetto individua in tale visione l’alternativa strategica da perseguire nella progettazione e realizzazione del parco eolico.

3.4 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE STRATEGICHE E DEFINIZIONE DEL LAYOUT

La realizzazione dell’opera in progetto risulta coerente con i target prefissati in ambito europeo per il raggiungimento degli obiettivi di contrasto ai cambiamenti climatici e con le strategie di implementazione di tali target definite in ambito nazionale.

Le uniche alternative strategiche compatibili con i medesimi obiettivi climatici sono limitate ad una riduzione dei consumi energetici di proporzioni assolutamente inconciliabili con il mantenimento dell’attuale status economico o all’opzione nucleare. Tali alternative sono già state considerate ed escluse dal legislatore e, pertanto, appare assolutamente incontrovertibile l’esigenza di implementare ogni sforzo utile ad accelerare la realizzazione di impianti eolici.

Inoltre, in accordo con le Linee Guida del PPTR, la Società proponente intende sviluppare un **modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale** e, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, assetto socio-economico, assetto insediativo), ha individuato le principali azioni e gli interventi che potranno essere realizzati.

Noto questo, la valutazione delle alternative strategiche di progetto ha preso in considerazione successivi layout fino alla scelta dell’attuale configurazione composta da 8 aerogeneratori.

La localizzazione degli aerogeneratori è frutto di studi mirati ad evitare interferenze sulla producibilità di eventuali parchi eolici già realizzati, limitando così anche eventuali effetti cumulativi. Nel caso in esame, questa problematica è minimizzata dalla notevole distanza tra l’impianto di progetto e gli aerogeneratori dei parchi eolici esistenti, che risulta pari ad oltre 3 km.

Si è voluto, inoltre, minimizzare l’impatto sui potenziali recettori, aumentando la distanza dagli stessi e contemporaneamente ridurre le interferenze con il reticolo idrografico e le aree a pericolosità idraulica, determinate, nel caso specifico, non tanto dalla realizzazione degli aerogeneratori, quanto dalla viabilità di accesso agli stessi. La diminuzione del numero di turbine determina, peraltro, sicuramente una riduzione del consumo di suolo.

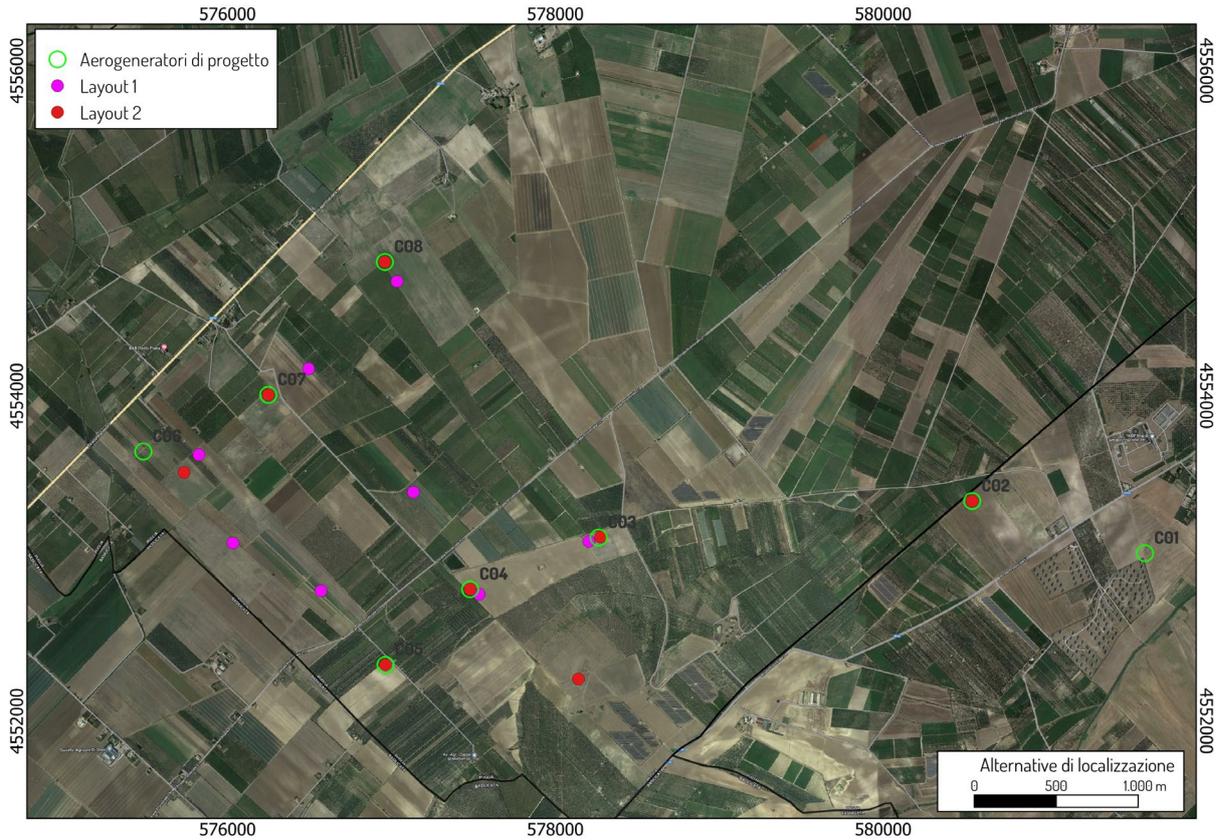
Il suddetto layout è poi stato rivisto considerando quanto segue:

- la cartografia delle aree non idonee alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia secondo il R.R. 24/2010;
- la pianificazione di livello regionale e locale, ovvero le aree perimetrate dal PPTR e dal PAI;
- la verifica dell’interdistanza tra le macchine, ovvero la necessità di evitare l’effetto selva;
- l’individuazione e verifica della tipologia catastale dei potenziali recettori;
- le informazioni raccolte nell’ambito dei sopralluoghi in loco, in particolare relativamente allo stato dei fabbricati e all’accessibilità delle aree, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Detta revisione ha portato alla **definizione di un layout composto da n. 8 aerogeneratori** per una **potenza installata complessiva** pari a **57,6 MW**. La localizzazione di dettaglio dei singoli aerogeneratori è stata, quindi, definita nel rispetto della normativa vigente secondo le fasi descritte nel paragrafo successivo.



Di seguito, si riporta uno stralcio su ortofoto di alcune configurazioni analizzate fino alla definizione del layout definitivo.

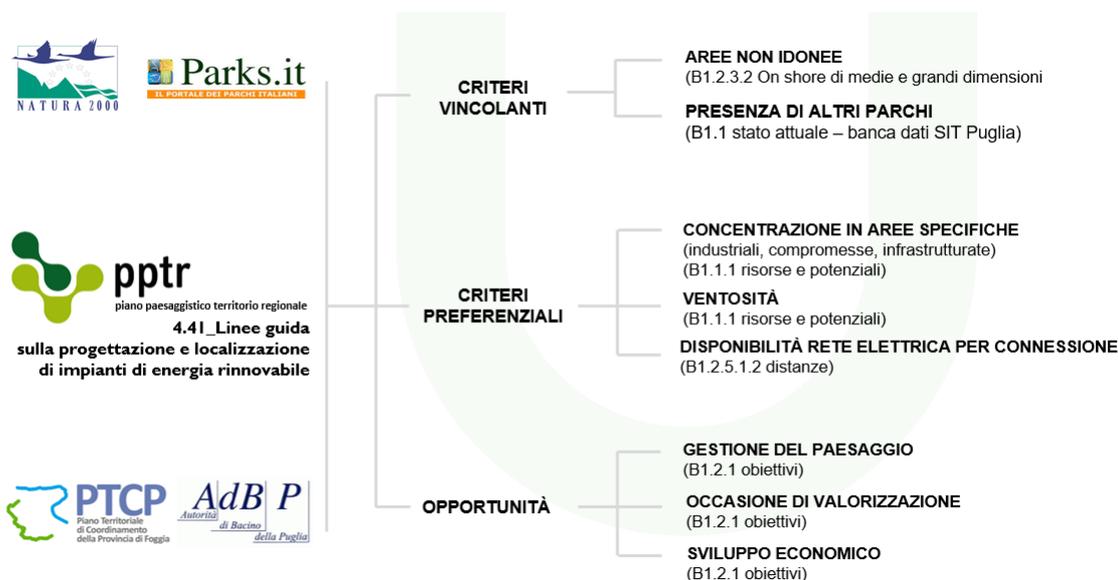


Definizione layout di progetto



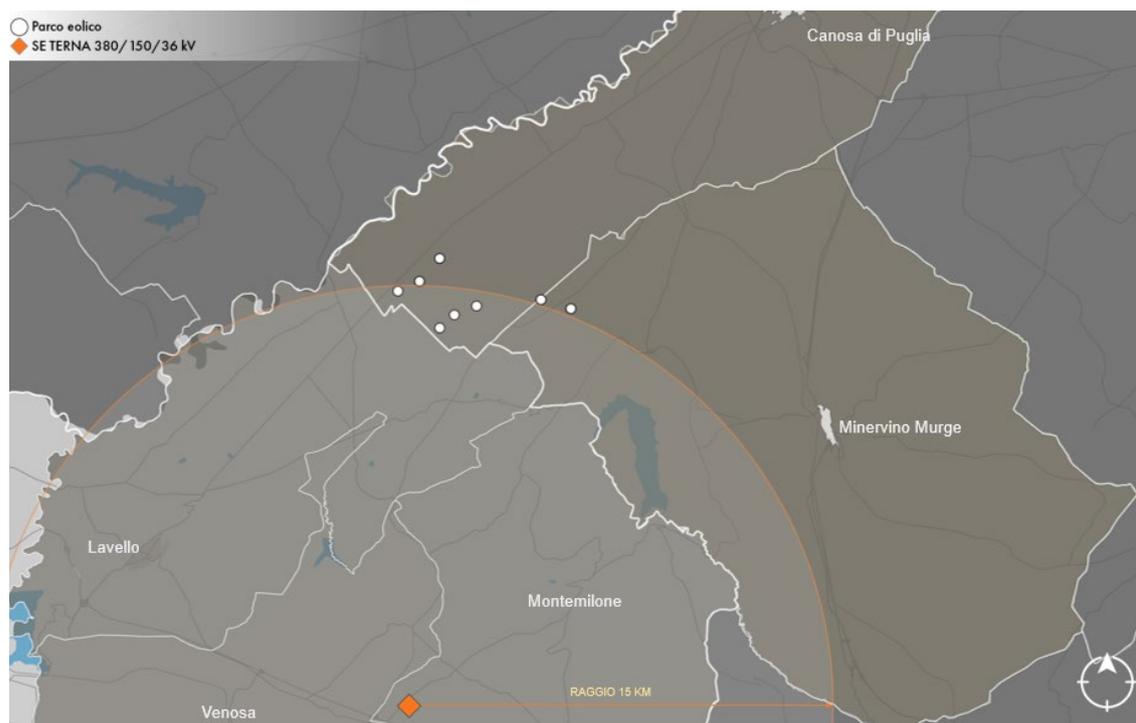
4 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Nell'ambito dell'alternativa strategica individuata, la realizzazione del parco eolico si configura come occasione per convertire risorse a favore del miglioramento delle aree produttive, periferiche o degradate. A partire dalle Linee guida del PPTR, i criteri per la scelta del sito sono, quindi, riassunti nella Figura che segue, nella quale si è distinto tra criteri vincolanti, preferenziali e opportunità.



La **localizzazione del parco** è stata definita escludendo in primo luogo le aree non idonee definite dagli strumenti di pianificazione vigenti, con particolare riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale e al Piano di Assetto Idrogeologico (cfr. linee guida PPTR Capitolo B1.2.3.2). In particolare, si sono seguite le seguenti fasi:

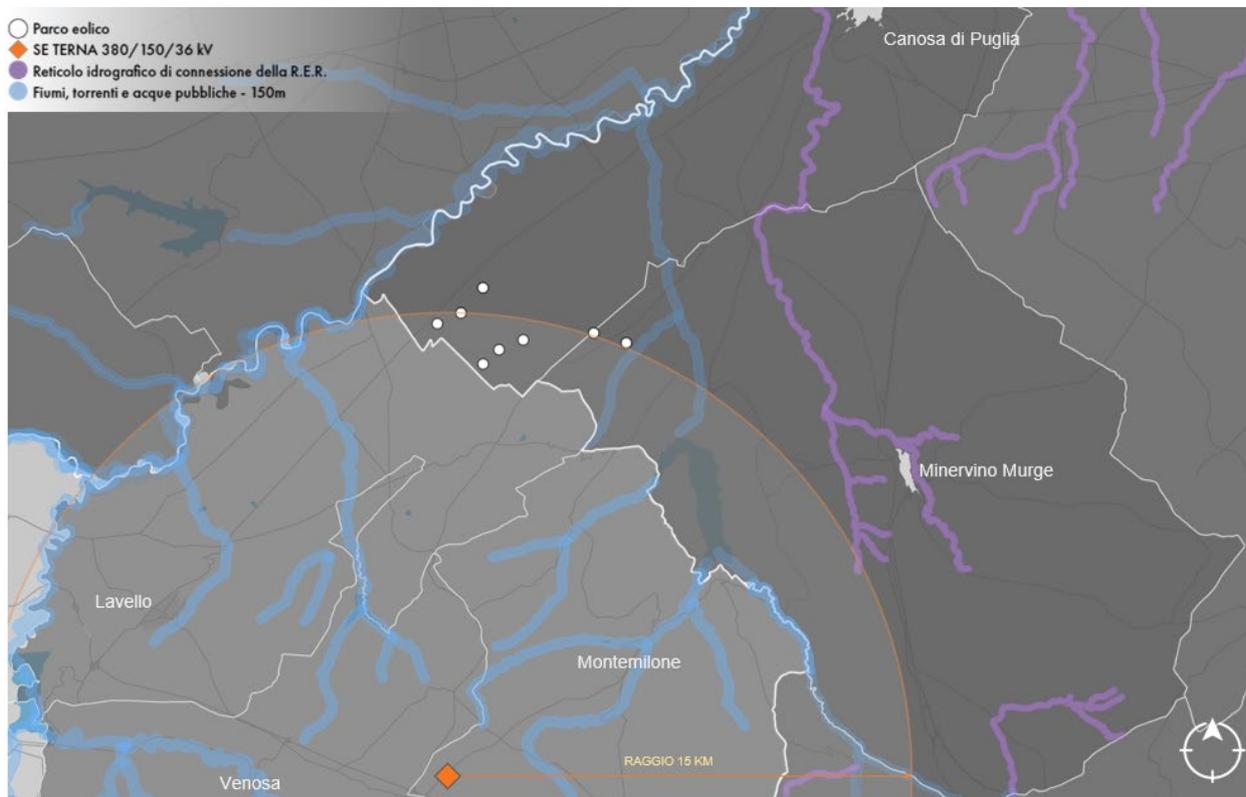
- **Fase 1:** definizione di un'area di raggio 8 km rispetto alla sottostazione Terna 150/36 kV in agro di Montemilone (PZ) (cfr. linee guida PPTR Capitolo B1.2.5.1.2);



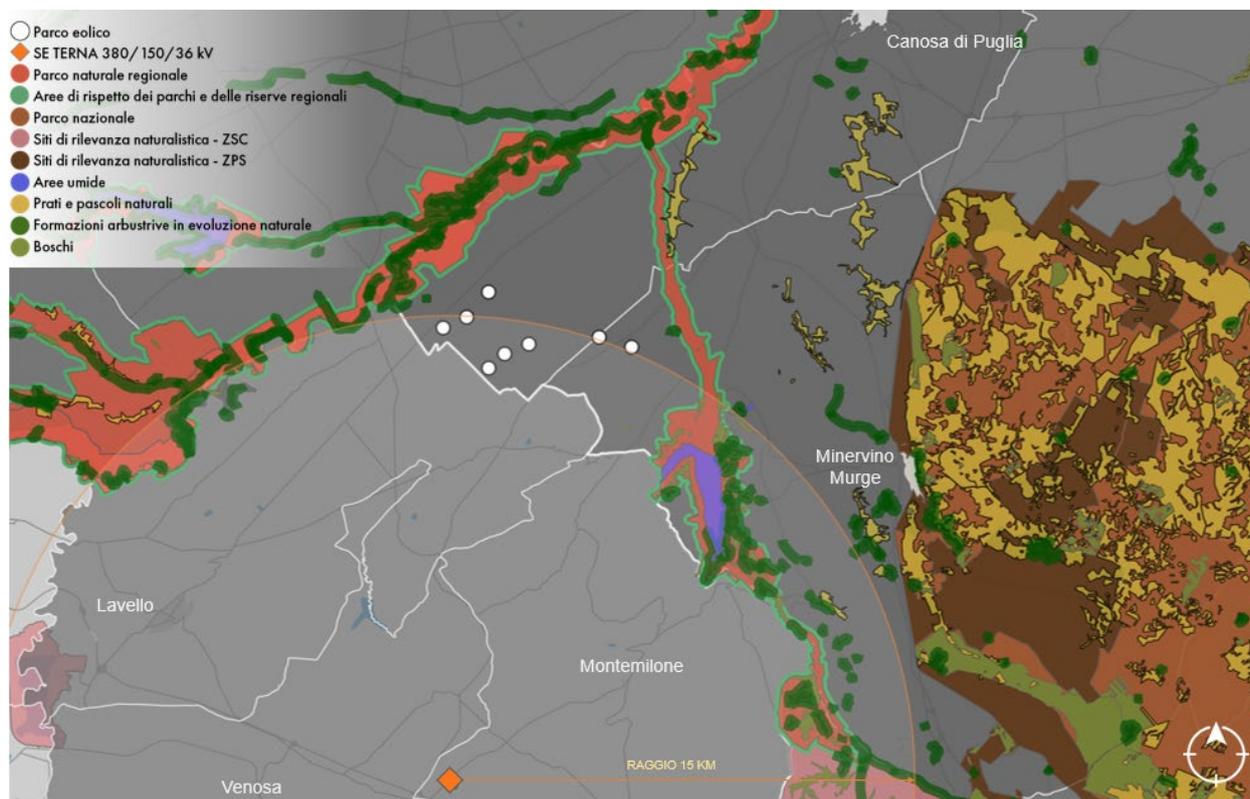
Intorno di 8 km dalla SE 380/150/36 kV in agro di Montemilone (PZ)



- **Fase 2: esclusione delle aree non idonee** definite dagli strumenti di pianificazione vigenti, con particolare riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale e al Piano di Assetto Idrogeologico (cfr. linee guida PPTR Capitolo B1.2.3.2);

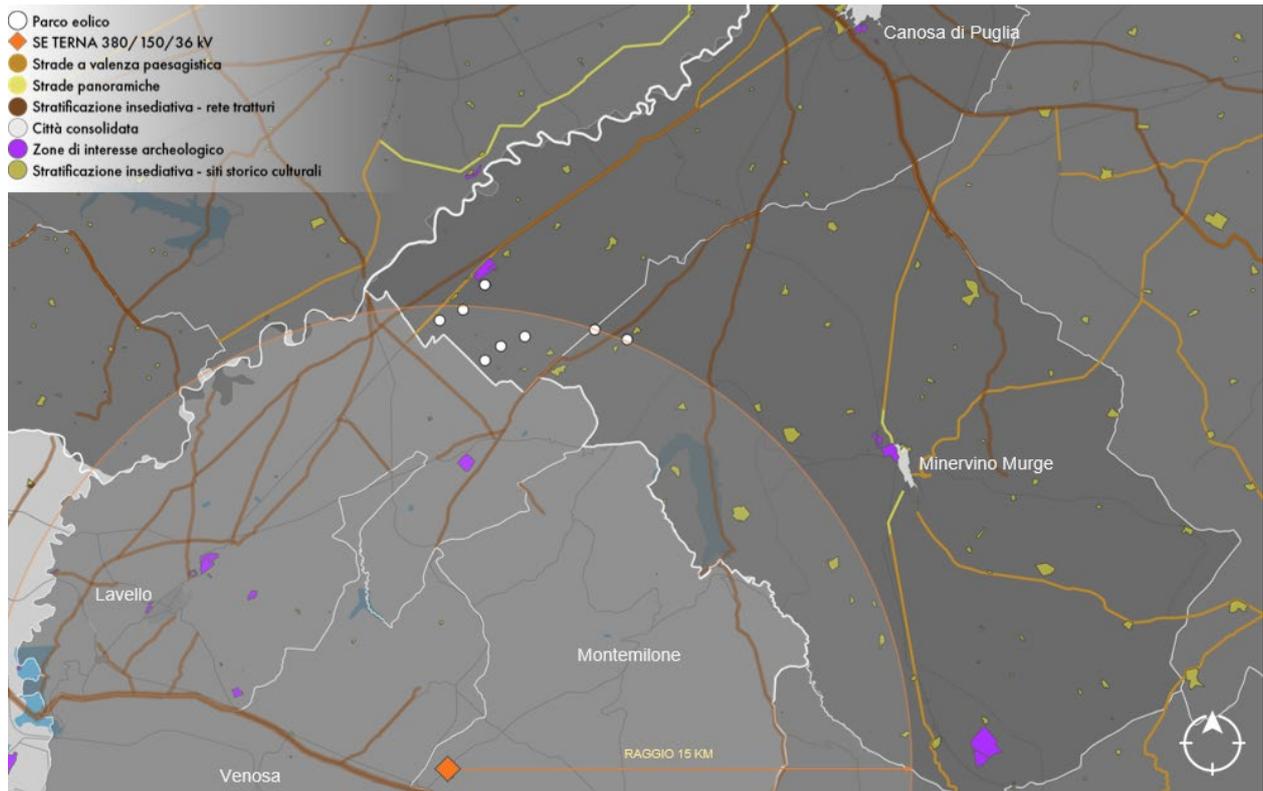


PPTR – Componenti geomorfologiche e idrologiche

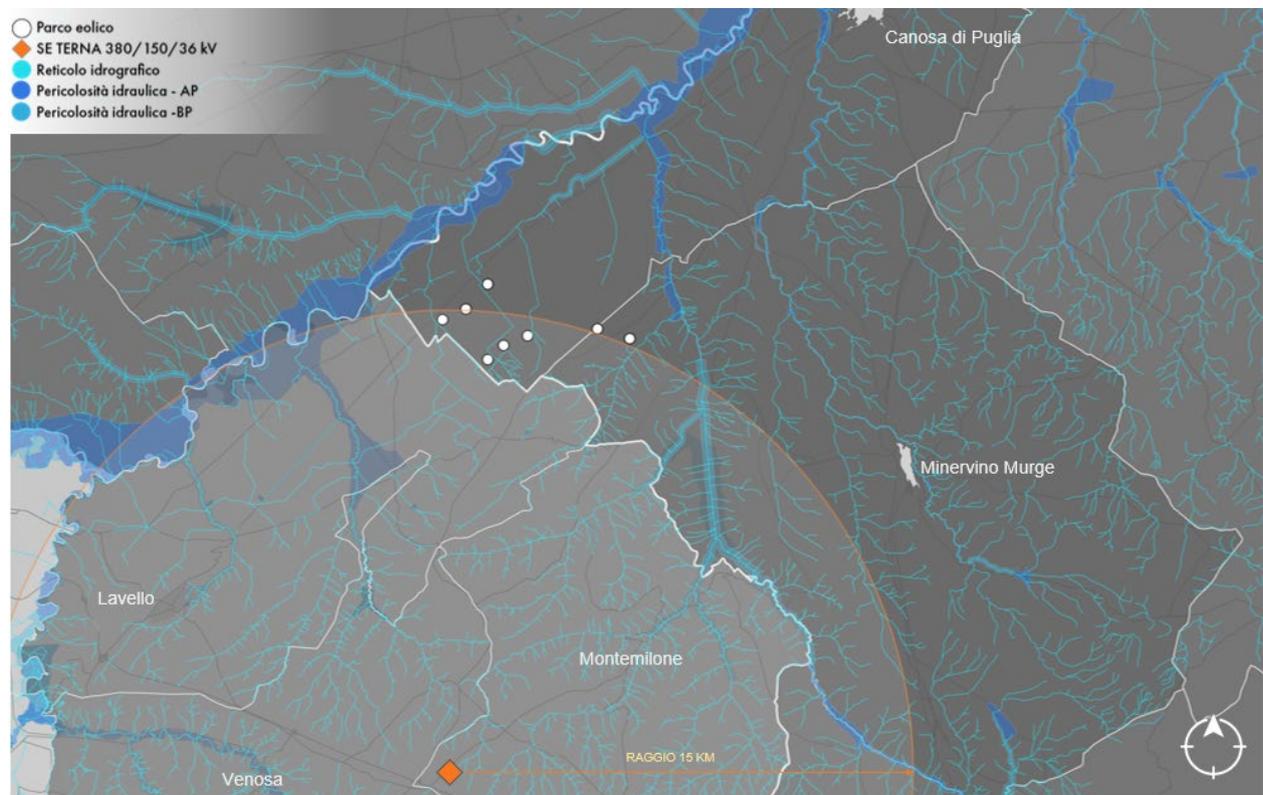


PPTR – Componenti botanico vegetazionali e delle aree protette





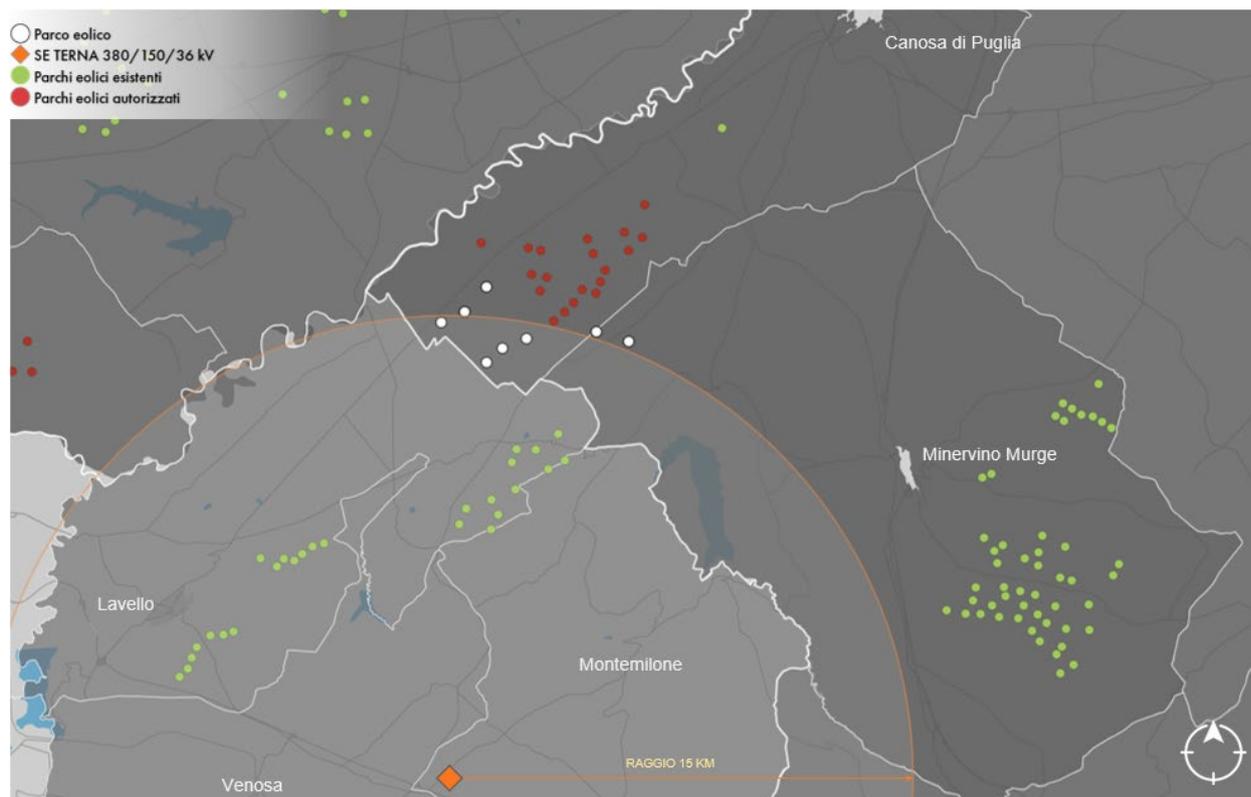
PPTR – Componenti culturali-insediative e dei valori percettivi



PAI – Pericolosità idraulica



– **Fase 3:** valutazione della presenza di impianti eolici esistenti e autorizzati



Impianti eolici esistenti e autorizzati

- **Fase 4:** analisi di un intorno più ristretto e individuazione degli elementi da valorizzare, così come delle criticità e di eventuali detrattori presenti nell'intorno di riferimento, in modo da attuare una maggiore azione propulsiva del parco eolico verso lo sviluppo di un progetto di paesaggio. (cfr. linee guida PPTR Capitolo B1.2.1).

Con riferimento alla Fase 4, si riporta di seguito una breve disamina degli elementi di valore e dei detrattori presenti nell'intorno di riferimento.

In primo luogo, si osserva che l'area di intervento è localizzata tra i **Torrenti Locone e Lamalunga e il Fiume Ofanto**: questi corsi d'acqua, insieme ai canali ed elementi del reticolo idrografico afferenti ad essi, possono potenzialmente svolgere una interessante funzione di **connessione ecologica**, in particolare tra i siti di interesse naturalistico localizzati lungo la Valle dell'Ofanto, la diga del Locone e in corrispondenza dei Valloni di Spinazzola.

Il valore naturalistico e paesaggistico dell'ambito, così come il Sistema di Conservazione della Natura, è del resto strettamente connesso con i corsi fluviali dell'Ofanto e del Locone e con la presenza in corrispondenza degli stessi di due bacini artificiali, quello di Capacciotti e quello del Locone.

La Marana Capacciotti non appare di grande valore risultando troppo artificializzata; mentre l'invaso del Locone assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Il bacino è circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, e caratterizzato a monte, in corrispondenza delle sorgenti, dalla presenza di un'area di elevata naturalità e rilevanza faunistica formata da una serie di significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.





Invaso del Locone e Torrente Locone a circa 2,5 km dal parco eolico in direzione est



Fiume Ofanto a circa 3 km dal parco eolico in direzione ovest



Torrente Lamalunga in prossimità dell'aerogeneratore C01

È, tuttavia, necessario evidenziare che nel corso del sopralluogo è stata rilevata in corrispondenza del reticolo idrografico afferente ai corsi d'acqua sopra citati, seppur solamente in alcuni punti, la presenza di microdiscariche abusive, che possono rappresentare aree trappola per le specie selvatiche.



Microdiscariche

Un ulteriore elemento naturale è rappresentato da alcuni **gruppi e filari di alberi** localizzati nell'intorno di progetto e lungo gli assi viari nell'area del parco eolico, di cui si riportano alcune immagini.





Gruppi e filari di alberi nell'intorno di progetto

Dal punto di vista architettonico, l'area è caratterizzata dalla presenza di alcuni **siti storico - culturali**, tra cui poste e poderi, come: *Masseria Coppe di maltempo, La Coppicella di sopra, Masseria Chiancarella, C. Postapiana Rosa C. Postapiana, Coppe C. Postapiana, Porro Posta di Lamalonca, Masseria Spagnoletti, Posta Piana, Masseria Crocifisso, La Coppicella di sotto, Masseria Battaglini.*



Posta Piana



Masseria Chiancarella



Posta di Lamalonca





Masseria Coppe di Maltempo



La Coppicella di sotto

Tali **strutture** sono in alcuni casi **soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento**, mentre in altri **risultano recuperati e utilizzati per scopi agricolo-produttivi e/o turistico-ricettivi**.

L'area di studio è, inoltre, attraversata dai seguenti tracciati della **rete dei tratturi**:

- Tratturello Rendina Canosa;
- Tratturello Lavello Minervino
- Regio Tratturello Stornara Montemilone

I tratturi, testimonianza della pratica plurisecolare della transumanza, quando non completamente trasformati in **moderni assi viari**, nella maggior parte dei casi sono **ridotti a tracce di limitata ampiezza** talvolta riconoscibili esclusivamente dalla geometria delle particelle catastali.



Tratturello Lavello Minervino, attualmente SP 24



Tratturello Rendina Canosa, attualmente SS 93





Regio Tratturello Stornara Montemilone

Di sicuro rilievo a livello territoriale sono poi i **centri storici di Canosa di Puglia**, centro di riferimento per il territorio circostante fin dall'età romana, e **Minervino Murge**, entrambi in posizioni orografiche dominanti lungo la Valle dell'Ofanto e sui suoi affluenti.

Canosa, in particolare, da subito un grande centro daunio, poi romanizzato e successivamente elevato a colonia imperiale, è indubbiamente quella che ha tratto i maggiori benefici dalla vicinanza al fiume e dalla posizione favorevole, su una collina nei pressi del principale guado del fiume, valorizzato dal ponte romano ancora visibile.



Canosa di Puglia



Minervino Murge

Tra gli elementi detrattori si segnala, invece, la presenza in agro di Canosa località C.da Tufarelle, al confine con il Comune di Minervino Murge, di diverse **attività ed impianti comportanti un potenziale "rischio ambientale"**, in corrispondenza del quale già nel 2019 sono stati rilevati dei superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per la matrice acque sotterranee.

In particolare, nell'area sono presenti alcuni impianti di trattamento rifiuti speciali: l'impianto SOLVIC (piattaforma polifunzionale per lo smaltimento dei rifiuti liquidi speciali in esercizio) nella zona a nord; l'impianto COBEMA (discarica per rifiuti speciali non pericolosi in fase di post-esercizio) nella zona a nord-est; l'impianto BLEU (discarica per rifiuti speciali non pericolosi in esercizio) nella zona sud. Inoltre, sono state avviate le procedure per la realizzazione di altri due impianti: una piattaforma per il trattamento, recupero e stoccaggio definitivo di rifiuti speciali non pericolosi, in località Murgetta Grande, in agro di Minervino Murge, proposto dalla ditta Delta Petroli S.p.a. e una discarica per rifiuti non pericolosi, in contrada Tufarelle, nei comuni di Canosa di Puglia e di Minervino Murge, proposto dalla ditta BLUE S.r.l..

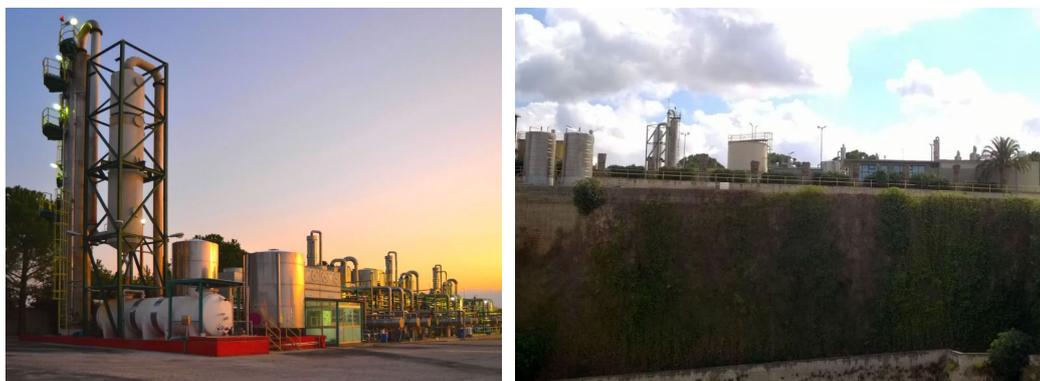
Contemporaneamente, l'area riveste una notevole importanza per l'industria lapidea; sono, infatti, presenti n. 6 cave (fonte: Catasto cave della Regione Puglia), alcune attive, quasi tutte di calcarenite da



taglio, posizionate nel territorio a ridosso del confine fra il Comune di Canosa di Puglia e quello di Minervino Murge.



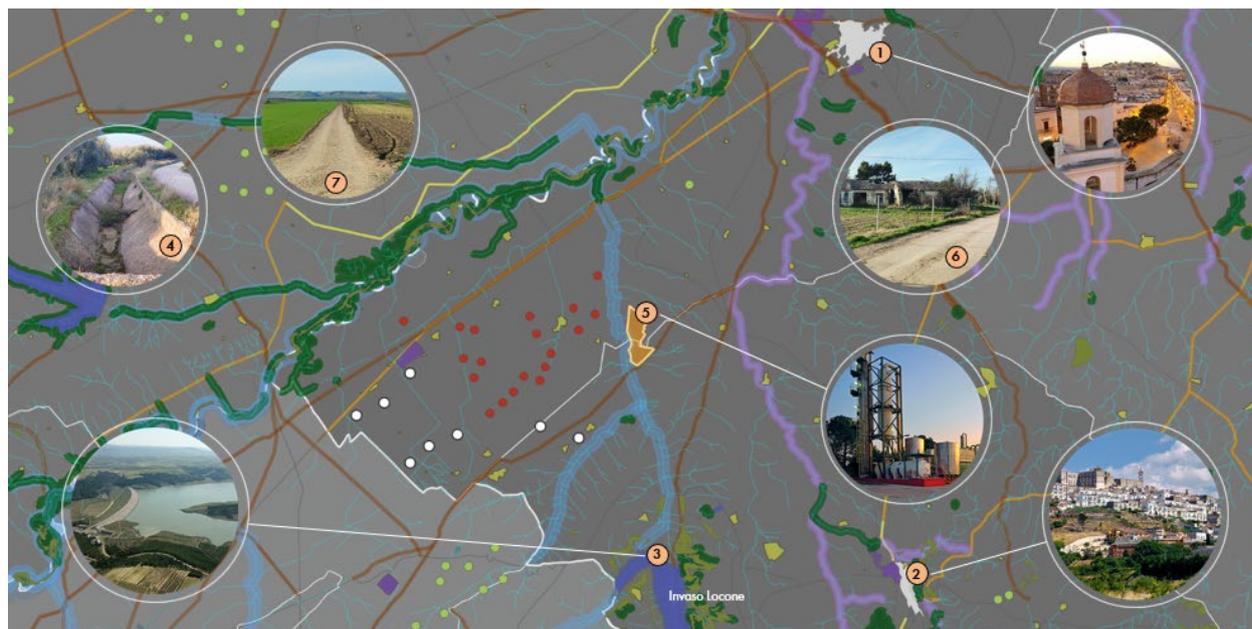
Impianti trattamento/smaltimento rifiuti e cave



SOLVIC srl - Piattaforma polifunzionale per lo smaltimento dei rifiuti liquidi speciali

Noto quanto sopra, come meglio evidenziato nella sezione *PD.AMB Interventi di compensazione e valorizzazione*, il parco eolico, ovvero la sua localizzazione, è stato inteso da un lato quale occasione di realizzazione di azioni di *restoration* ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.), dall'altro quale elemento *“attrattore”* e *“presidio”* sul territorio, fruibile con valenze multidisciplinari. Di fatto, l'alternativa localizzativa individuata, oltre a rispondere a criteri di coerenza con la normativa e la pianificazione vigente, si prefigge l'obiettivo di migliorare e valorizzare il paesaggio esistente (cfr. cap. 6 *Alternative di mitigazione*).





• **PPTR**

 Fiumi, torrenti e acque pubbliche	 Strade panoramiche
 Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.	 Strade a valenza paesaggistica
 Formazione arbustive in evoluzione naturale	 Zone di interesse archeologico
 Stratificazione insediativa - siti storico culturali	 Aree umide
 Boschi	
 Stratificazione insediativa - rete tratturi	

• **PAI**

 Reticolo idrografico

• **IMPIANTI EOLICI**

 WTG - di progetto

 WTG - realizzati

 WTG - autorizzati

• **ELEMENTI TERRITORIALI**

 1 Comune di Canosa di Puglia

 2 Comune di Minervino Murge

 3 Diga Locone

 4 Reticolo idrografico

 5 SOLVIC piattaforma smaltimento rifiuti liquidi

 6 Rudere masseria

 7 Campi agricoli e strade interpoderali

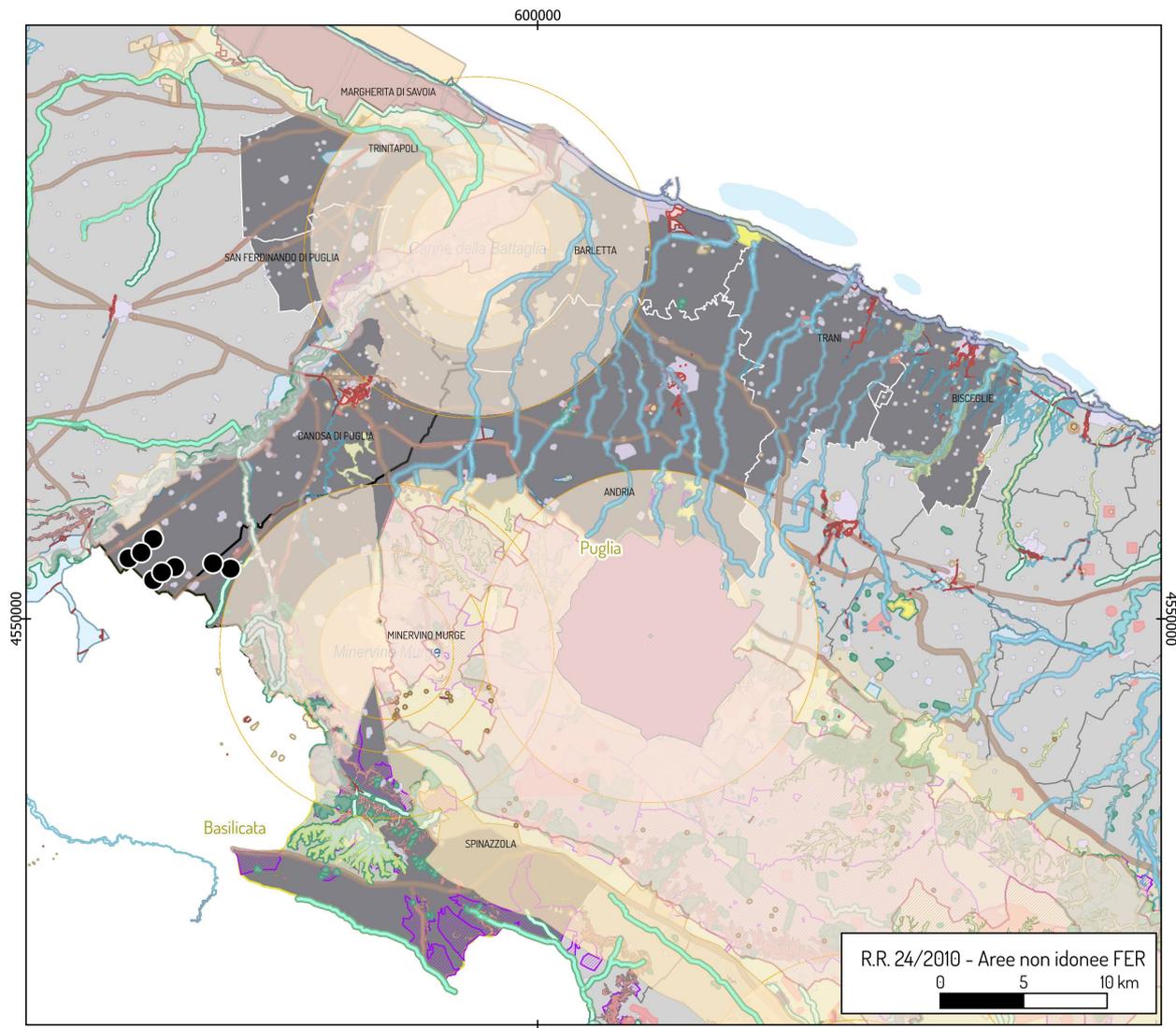
Elementi da valorizzare e detrattori

In aggiunta a quanto sopra, al fine di identificare la zona ottimale su cui poi sviluppare una progettazione di dettaglio sono stati considerati **ulteriori** aspetti, analizzati nel seguito a livello di area vasta con l'aiuto di specifiche mappe tematiche. Si specifica che il parco eolico, ovvero il relativo involucro delle circonferenze con centro in corrispondenza dell'asse degli aerogeneratori e raggio pari a 2 km, è evidenziato con retino di colore rosso.

Le aree non idonee: l'analisi della cartografia con la perimetrazione delle aree non idonee associata al Regolamento Regionale 24/2010 mostra come il territorio pugliese sia caratterizzato da una importante presenza di vincoli, che, nell'ampia fascia mostrata in Figura con al centro il parco eolico proposto, sono presenti soprattutto lungo la costa Adriatica e verso il confine con la Basilicata, in corrispondenza dei Monti Dauni. Come si può osservare, l'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di numerosi vincoli legati alla presenza di corsi d'acqua, immobili ad ex uso agricolo appartenenti al periodo della bonifica e della riforma agraria, che ha interessato notevolmente il territorio in cui ricade il progetto, nonché tratturi e tratturelli, testimonianze dell'utilizzazione storica del sito. L'analisi della vincolistica

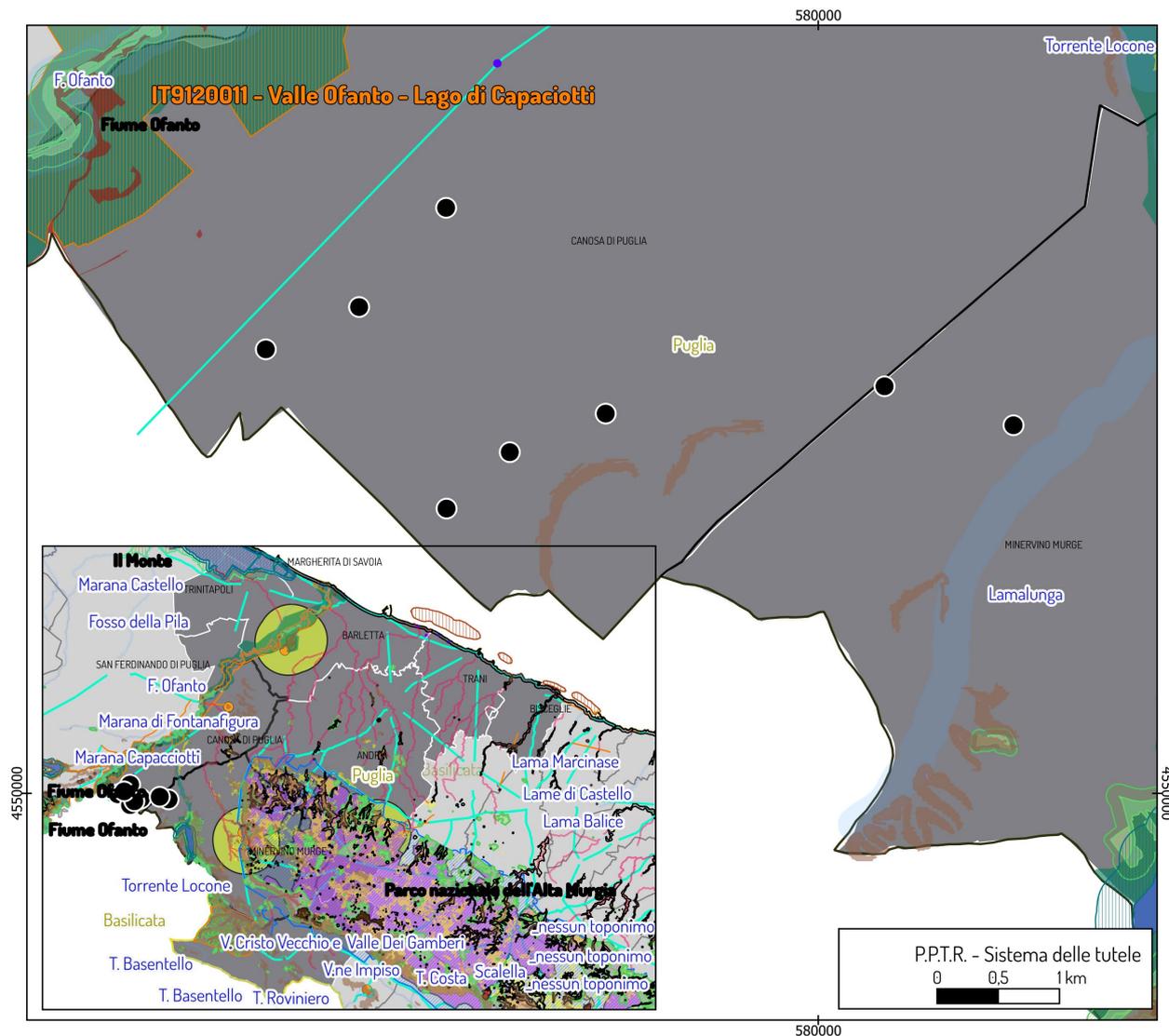


presente, trattata nei documenti *SIA.S.3* e *SIA.ES.9.1*, non denota particolari criticità legate alla realizzazione del progetto.



Aree non idonee – R.R. 24-2010 Regione Puglia in provincia di Barletta-Andria-Trani

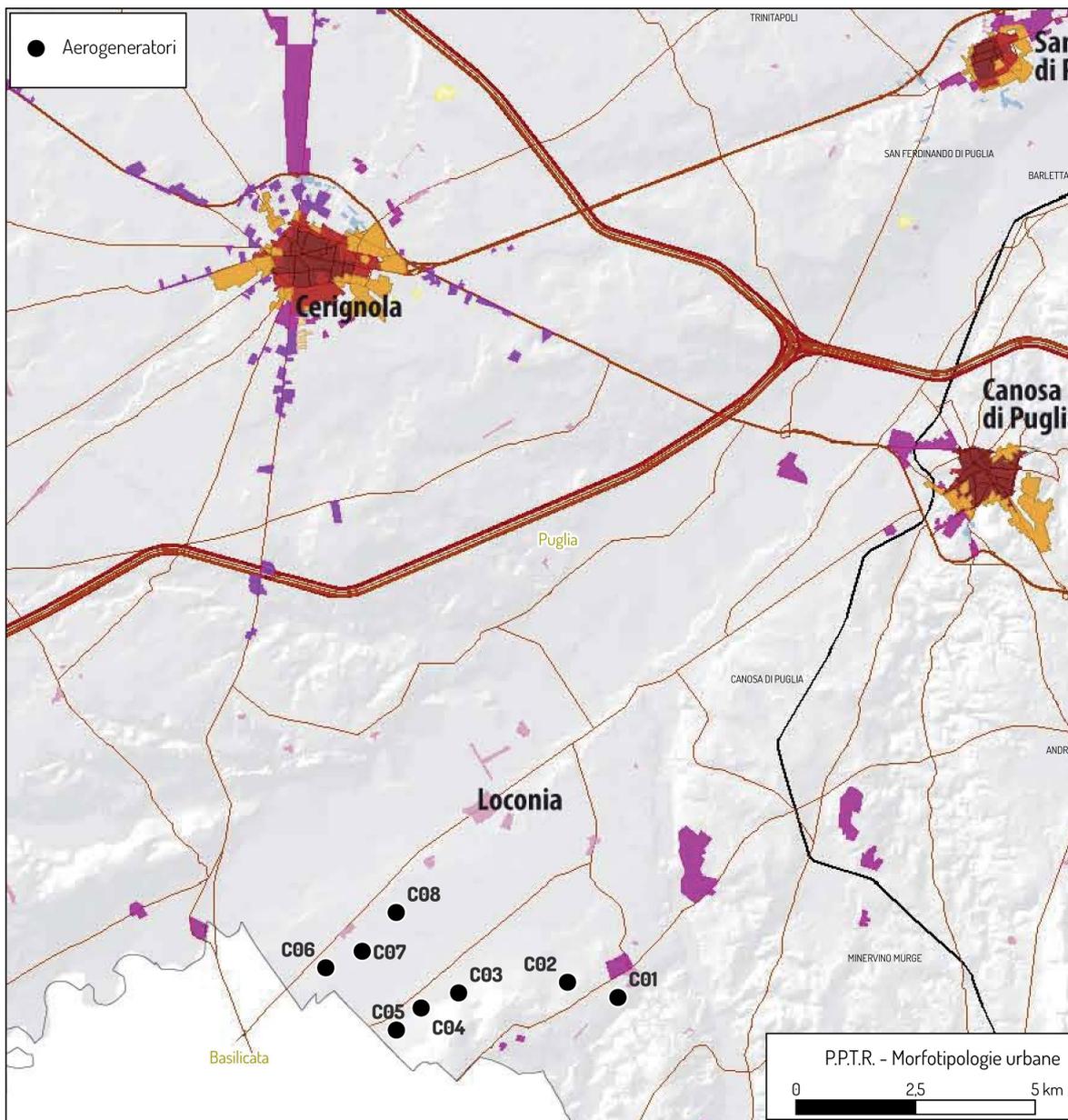




PPTR – Sistema delle tutele - Sovrapposizione vincoli in provincia di Barletta-Andria-Trani e nell'area di interesse

Il Paesaggio: L'analisi paesaggistica si completa con lo studio della visibilità del parco: a tal proposito viene in aiuto l'analisi di intervistibilità che consente di ubicare il parco in maniera tale che sia azzerata, o quanto meno mitigata, la visibilità dell'impianto dalle aree critiche che, nel caso specifico, sono rappresentate dai **centri abitati e dai punti di vista paesaggisticamente più rilevanti**.



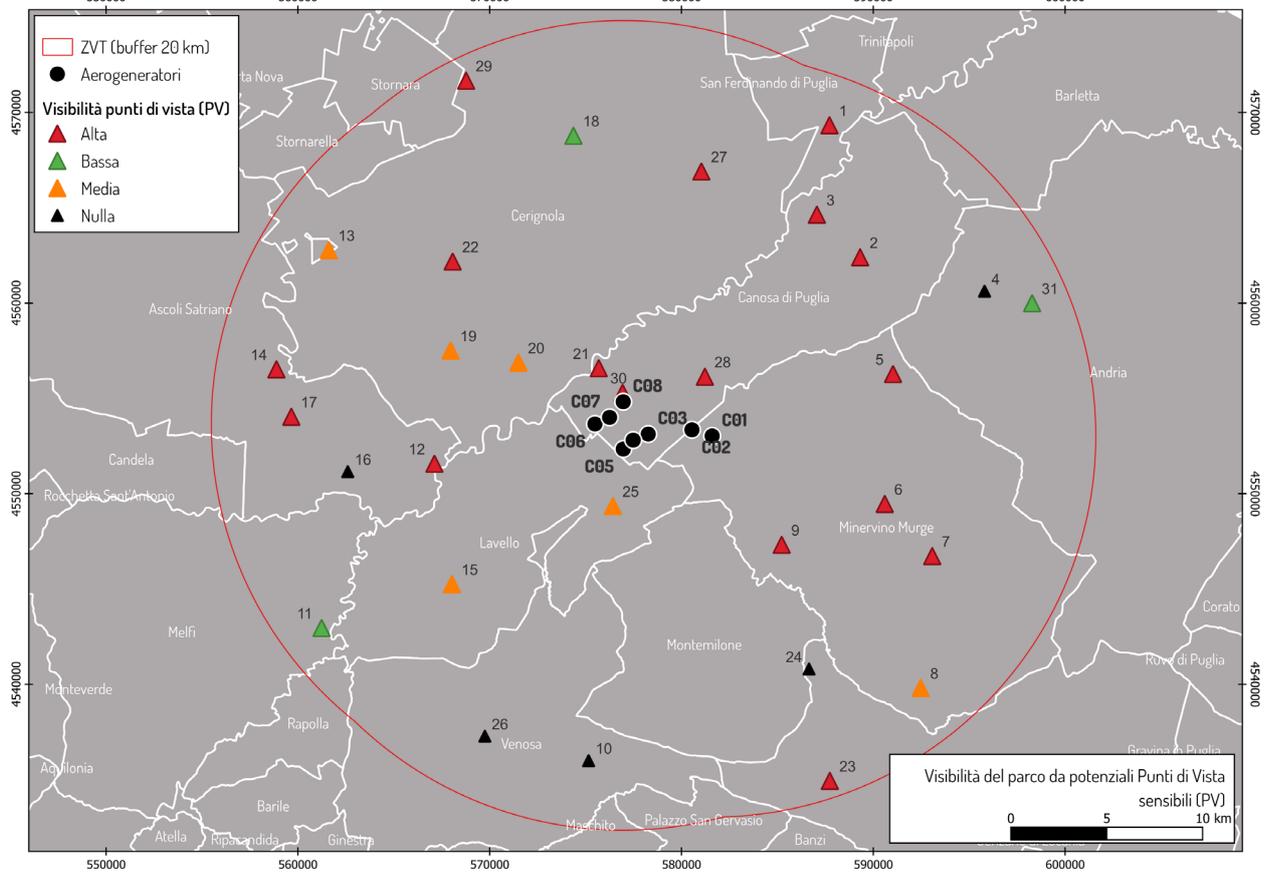
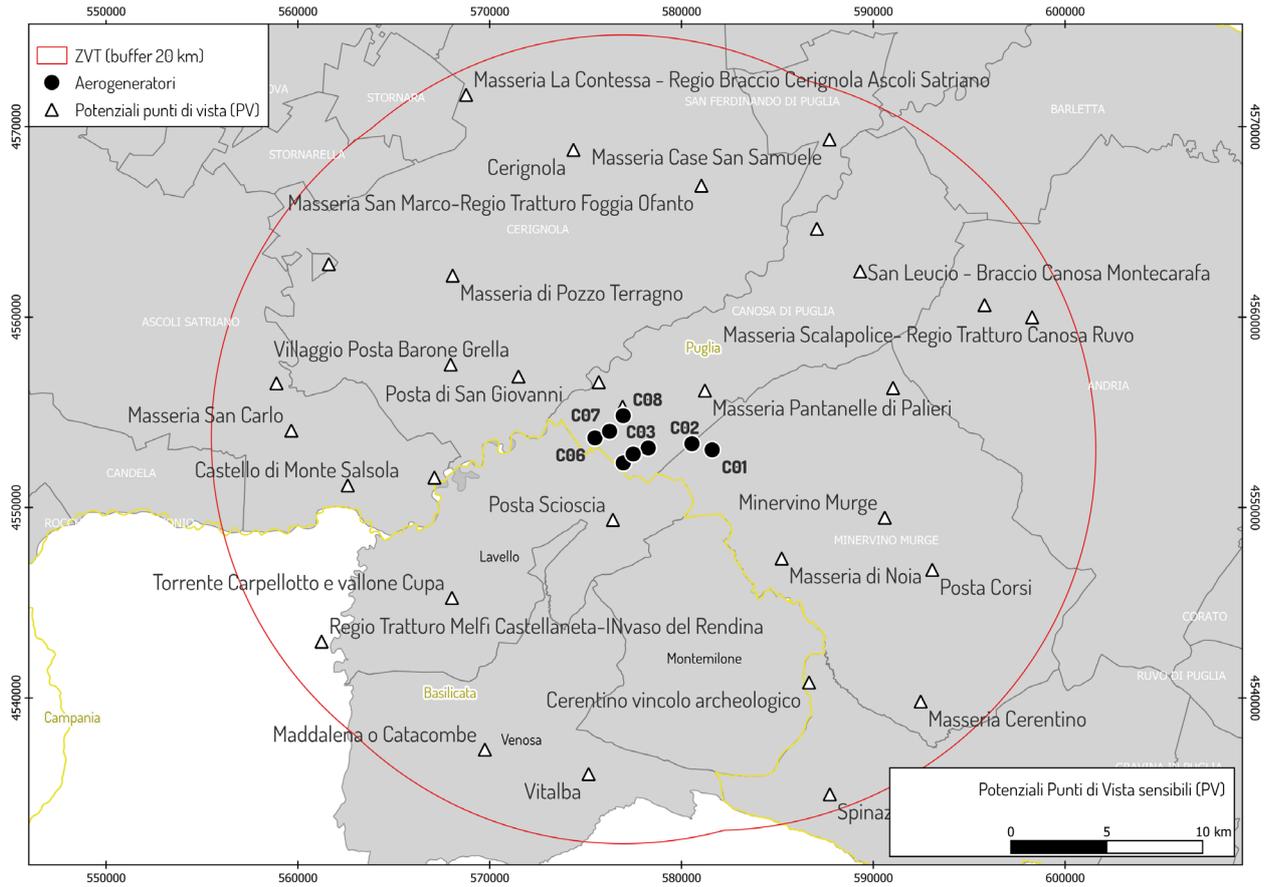


Legenda

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | edificato al 1945 | | piatt. turistico - ricettiva - residenziale |
| | edificato compatto a maglie regolari | | campagna urbanizzata |
| | tessuto urbano a maglie larghe | | campagna abitata |
| | tessuto discontinuo su maglie regolari | | autostrada |
| | tessuto lineare a prevalenza produttiva | | rete stradale principale |
| | piatt. produttiva-commerciale-direzionale | | rete stradale di base |
| | | | rete ferroviaria |

P.P.T.R. - Le morfotologie urbane

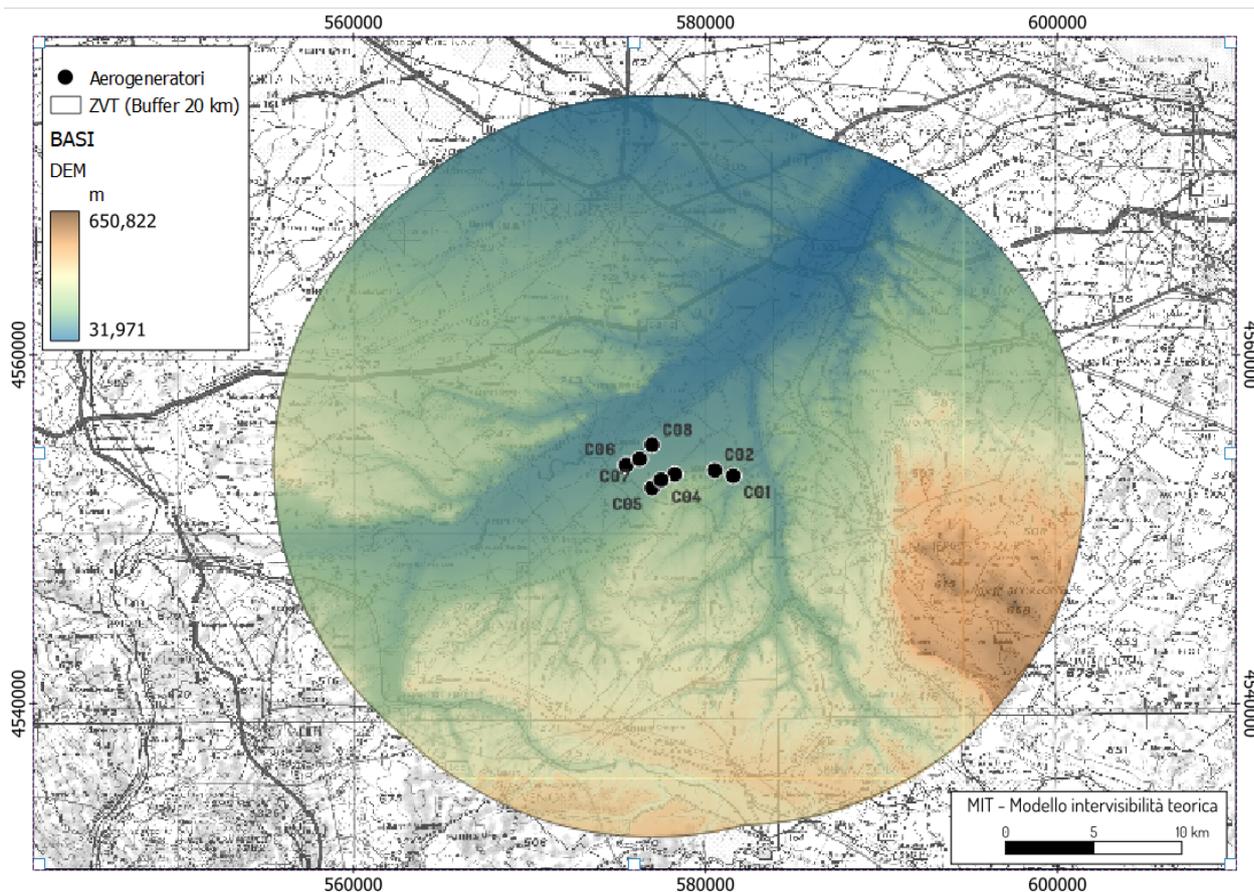




Potenziali punti di vista sensibili nella ZVT (buffer 20 km)

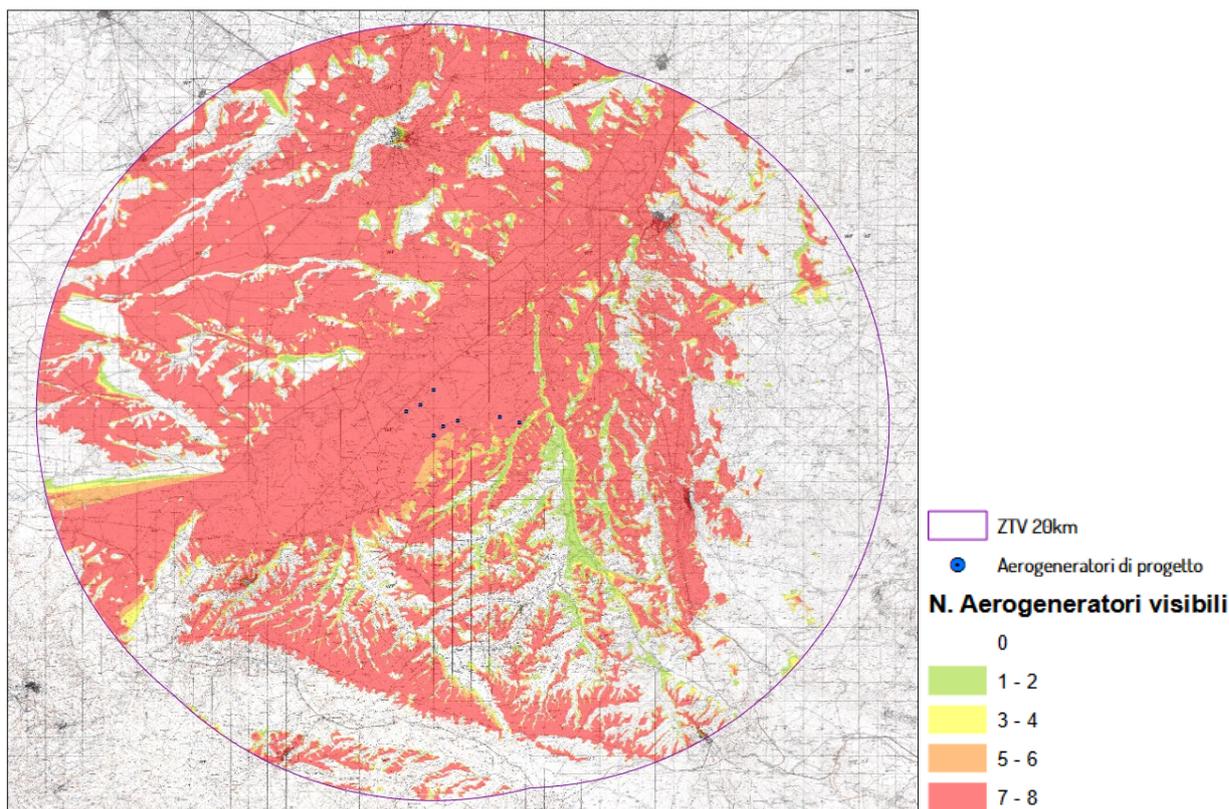


In questo contesto un importante elemento da considerare è costituito dalla morfologia del territorio: a tal proposito si rileva che la morfologia non completamente pianeggiante dell'areale di raggio 20 km rappresenta sicuramente una condizione favorevole, poiché in talune aree facilita l'occultamento dell'impianto. Un aumento di quota significativo si rileva, partendo dall'area dell'impianto, in direzione sud-est verso l'abitato di Minervino Murge e in minor misura in direzione sud verso il comune di Venosa; al contrario, in direzione nord nord-est il territorio degrada verso la foce dell'Ofanto e la costa. In base alle mappe di intervisibilità elaborate, a tale morfologia corrisponde una maggiore visibilità dell'impianto di progetto, oltre che nell'intorno più prossimo, nelle aree in direzione nord ovest, ovvero una minore visibilità verso sud sud-est.



Rappresentazione ZTV su DTM





Mapa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto

Ecologia: la localizzazione del parco è stata definita basandosi anche sulla cartografia allegata all'Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico del PPTR, di cui si riportano di seguito alcuni stralci. In particolare, è stata preferita un'area in cui la naturalità, così come la valenza ecologica, risulta medio-bassa ovvero corrispondente prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con saltuaria presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità perlopiù localizzati lungo il sistema idrico superficiale, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica. Analogamente, da un punto di vista faunistico, la reale disponibilità di habitat idonei alla presenza di specie di interesse conservazionistico e/o scientifico risulta piuttosto modesta e localizzata presso i maggiori invasi Capaciotti e Locone.

L'Ambito dell'Ofanto è coincidente con il sistema idrografico del fiume omonimo, e del suo principale affluente il Locone, per la parte amministrativa ricadente nella Regione Puglia. Il corso dell'Ofanto interessa, infatti, il territorio di tre Regioni, oltre alla Puglia anche Campania e Basilicata. Tale situazione amministrativa rende difficoltosa una gestione unitaria dell'ecosistema fiume. La figura territoriale della "Valle del Locone" è, invece, del tutto compresa nel territorio amministrativo della regione Puglia. L'Ambito è caratterizzato da una orografia collinare degradante con dolci pendenze verso gli alvei fluviale. L'alveo fluviale con la vegetazione ripariale annessa, sia dell'Ofanto che del Locone, rappresenta l'elemento lineare di maggiore naturalità dell'ambito, tale sistema occupa complessivamente una superficie di 5753 ha il 6,5% dell'intero Ambito. Tra le due figure territoriali "La media valle dell'Ofanto" e "La bassa valle dell'Ofanto" esistono minime differenze paesaggistiche e ambientali, l'intero Ambito è, infatti, interessato in maniera significativa da attività di natura agricola, in particolare colture cerealicole e vigneti, che in alcuni casi hanno interessato il bacino idrografico sin dentro l'alveo fluviale. L'alta valle presenta sicuramente elementi di maggiore naturalità, sia per quanto riguarda la vegetazione ripariale sia

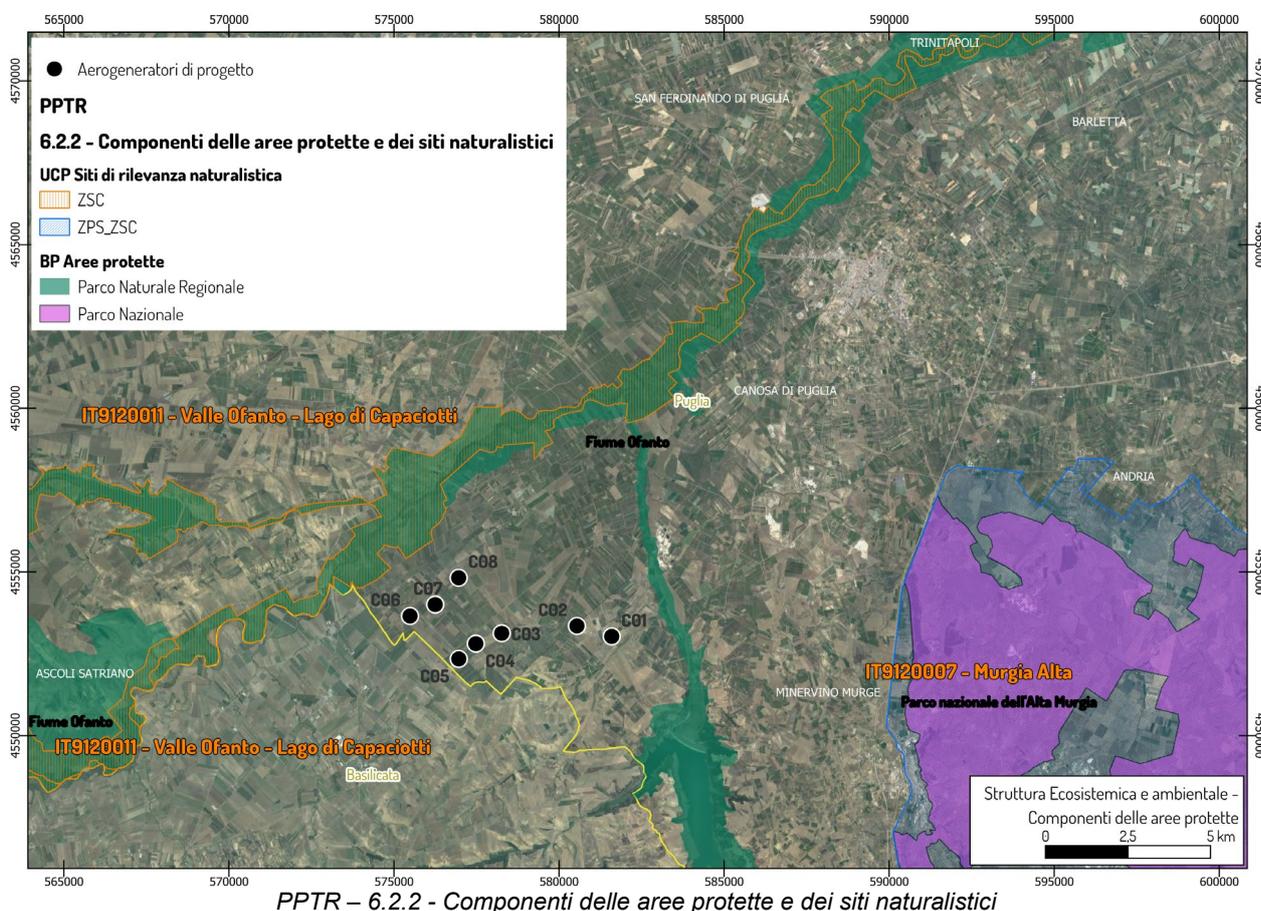
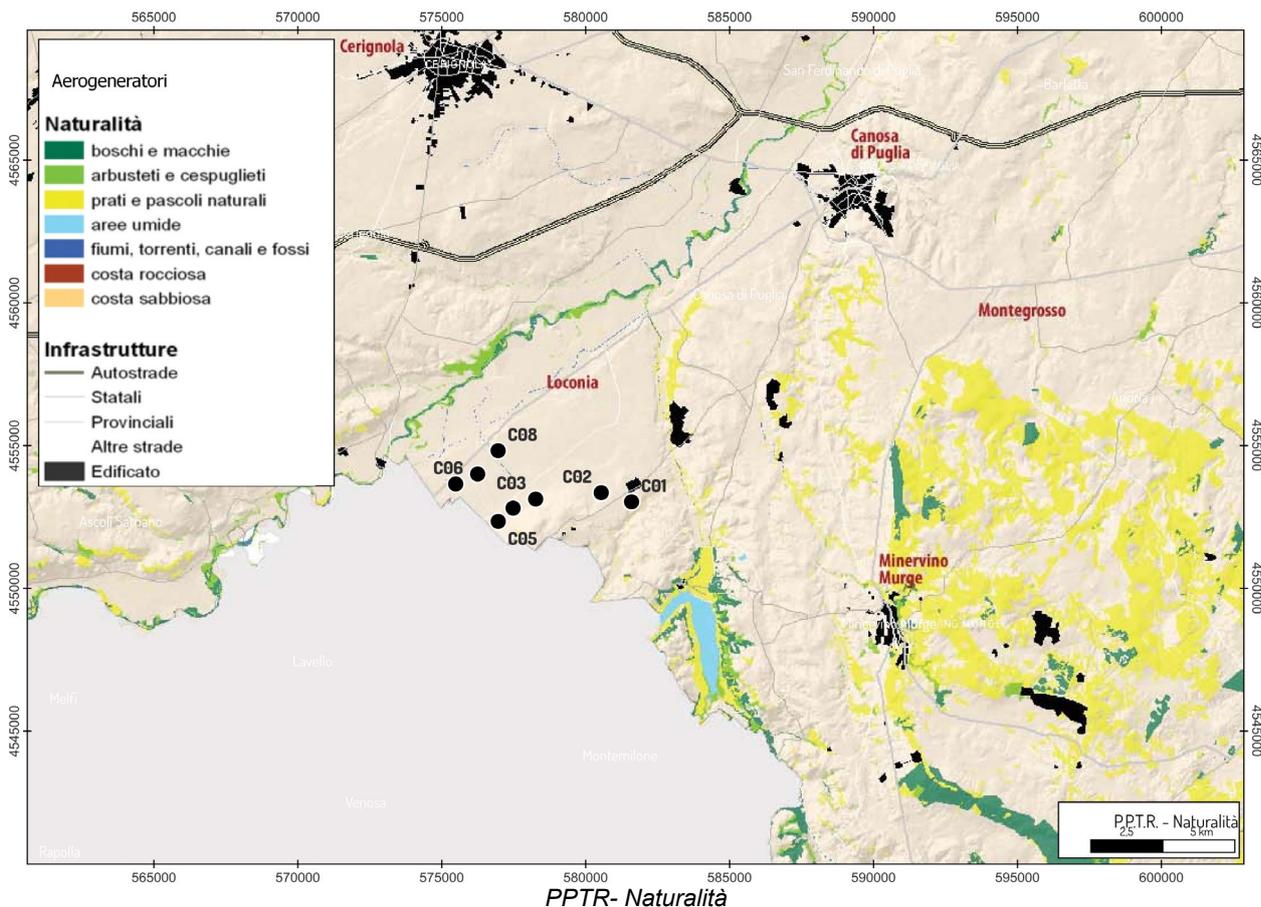


per quanto riguarda l'alveo fluviale che in questo tratto presenta minori elementi di trasformazione e sistemazione idraulica; la bassa valle presenta significative sistemazioni arginali che racchiudono all'interno l'alveo fluviale. Alla foce sono presenti piccole zone umide di interesse naturalistico. Lungo il corso del Locone che include anche parti della fossa Bradanica, è presente un vaso artificiale, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

La Valenza ecologica dell'ambito dell'Ofanto è estremamente diversificata a seconda delle caratteristiche morfologiche ed idrologiche del bacino idrografico. Le aree sommitali sub pianeggianti dei comuni di Candela, Ascoli Satriano e Cerignola a Nord-Ovest e Spinazzola a Sud Ovest, dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive, hanno valenza medio-bassa. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari ma sufficiente contiguità agli ecotoni del reticolo idrografico dell'Ofanto e del Locone. L'agroecosistema, anche senza una sostanziale presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica. I Terrazzi marini con morfologia a «cuestas» della destra (Canosa e Barletta) e sinistra idrografica (San Ferdinando e Trinitapoli) dell'Ofanto, coltivati principalmente ad uliveti e vigneti, caratterizzati da superfici profondamente incise dal reticolo di drenaggio, presentano una valenza ecologica bassa o nulla. La matrice agricola, infatti, ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agroecosistemi invece è notevole tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati. **Le aree alluvionali dell'alveo fluviale hanno una valenza ecologica medio- alta per la presenza significativa di vegetazione naturale soprattutto igrofila e contiguità a ecotoni e biotopi.** L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

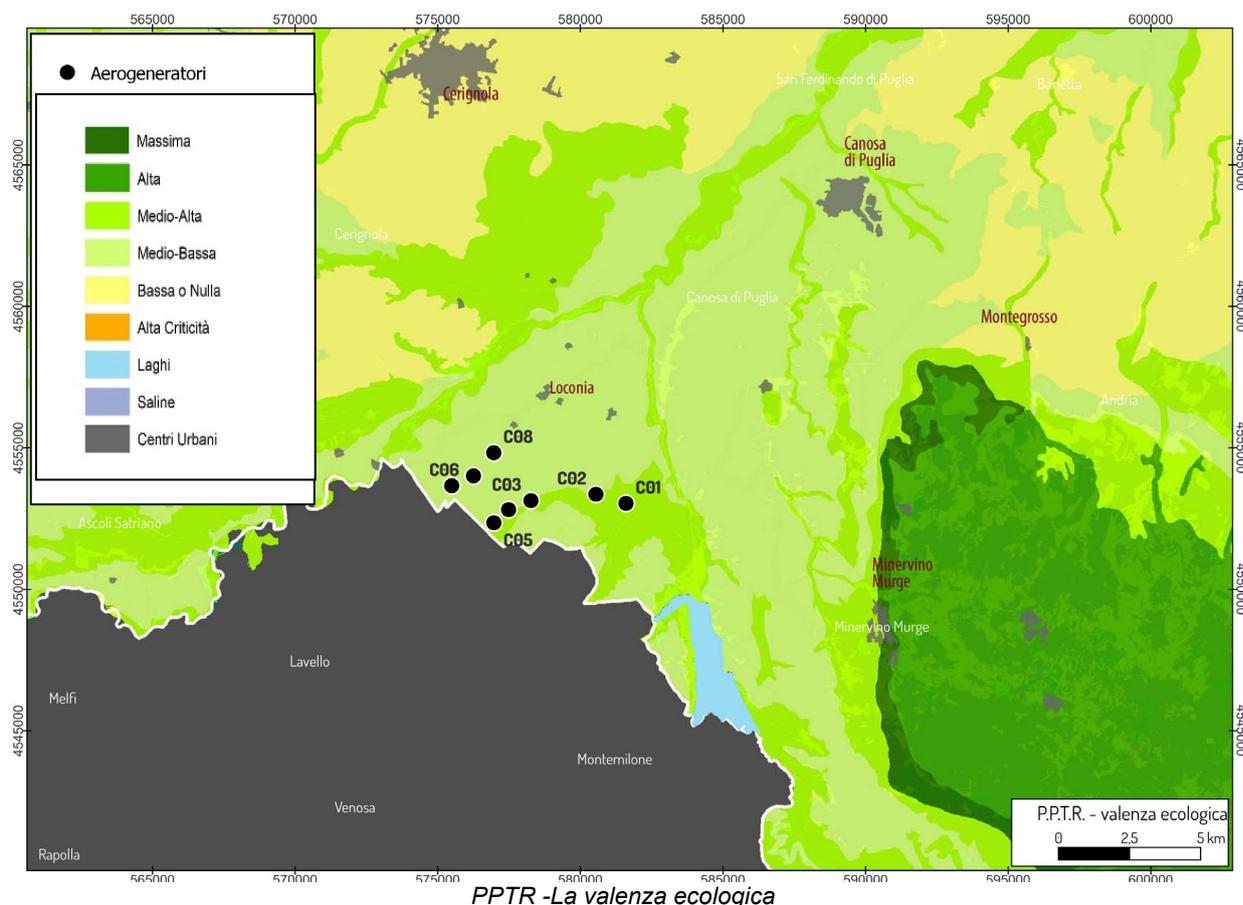
La valenza ecologica dell'area di interesse è classificata tra medio-alta e medio-bassa. Infatti, l'una corrisponde prevalentemente alle estese aree olivetate persistenti e/o coltivate con tecniche tradizionali, con presenza di zone agricole eterogenee. Sono comprese quindi aree coltivate ad uliveti in estensivo, le aree agricole con presenza di spazi naturali, le aree agro-forestali, 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. L'altra corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice Agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente continuità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza o bassa densità di elementi di pressione antropica.





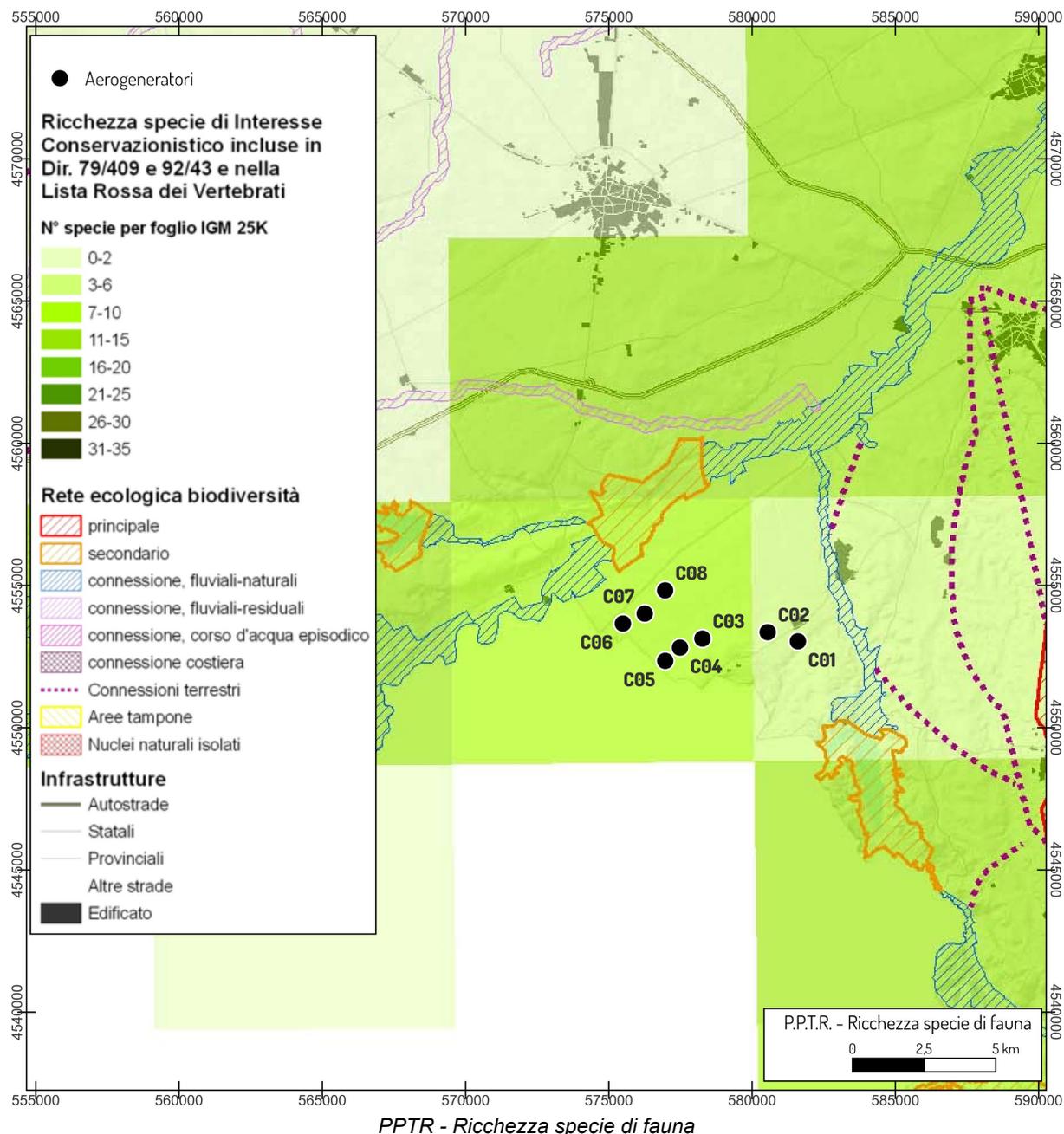
PPTR - 6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici



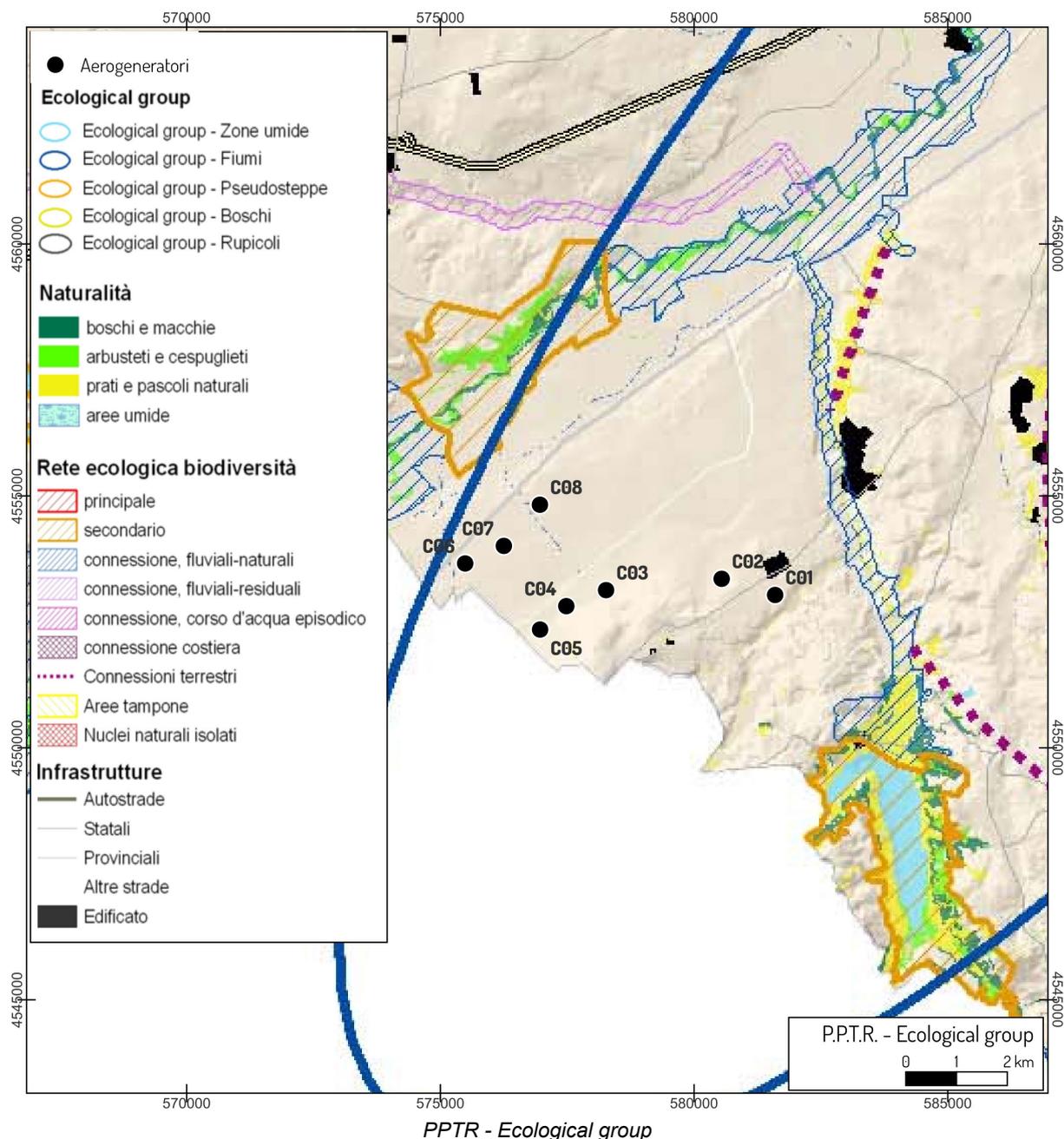


In questo contesto, il progetto di compensazione ambientale fa sì che il parco eolico da potenziale detrattore diventi un'opportunità per il territorio consentendo di instaurare processi e dinamiche naturali coerenti con le caratteristiche ambientali in cui è localizzato il sito di intervento. In particolare, gli interventi proposti rappresentano un primo passo per favorire la ricolonizzazione spontanea da parte delle comunità vegetali tipiche dell'ambito di riferimento. La vegetazione inserita andrà a costituire una serie di corridoi ecologici, che contribuiranno a fornire quei servizi ecosistemici necessari alla qualità ambientale.



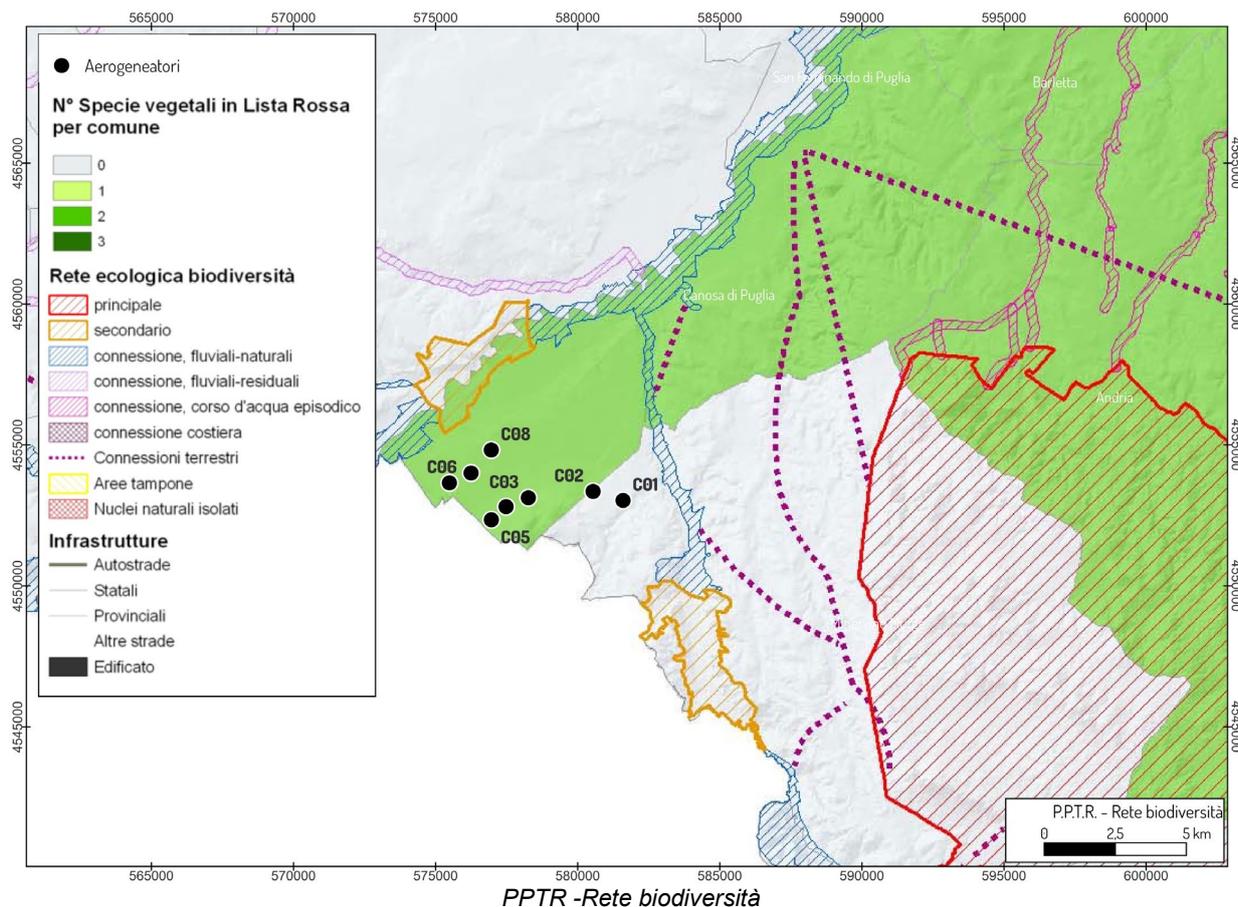


La ricchezza di specie di fauna all'interno dell'area di interesse risulta bassa per quanto concerne le aree agricole utilizzate; il valore più alto che si riscontra a nord e a sud dell'area di interesse può essere quasi sicuramente dovuto alla presenza delle principali connessioni fluviali naturali e residuali presenti, che godono di una maggiore complessità morfologica e struttura vegetazionale, tali da costituire un'area a maggiore funzionalità ecologica, e ancora di più dovuto alla vicinanza con l'invaso del Locone che rappresenta un hotspot di biodiversità faunistica molto importante per l'area vasta.. Molto probabilmente le specie presenti in questi ambienti sono specie o gruppi di specie con esigenze ecologiche simili (ecological group) legate ai principali sistemi ambientali presenti nell'area di interesse, ossia, Specie legate a corsi d'acqua o legate alle sponde o zone ripariali (fiumi), e Specie legate ad arbusteti e cespuglieti. Di seguito, in figura, uno stralcio della tavola 3.2.2. del P.P.T.R. inerente agli "ecological group".



Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio. Maggiori informazioni sulla componente faunistica sono disponibili nella relazione specialistica *ES.10.2 Studio Faunistico*. Invece, il numero potenziale di specie vegetali di Lista Rossa risulta medio-alto, come sarà confermato dalla relazione specialistica *ES.10.1 Studio Botanico-Vegetazionale*.



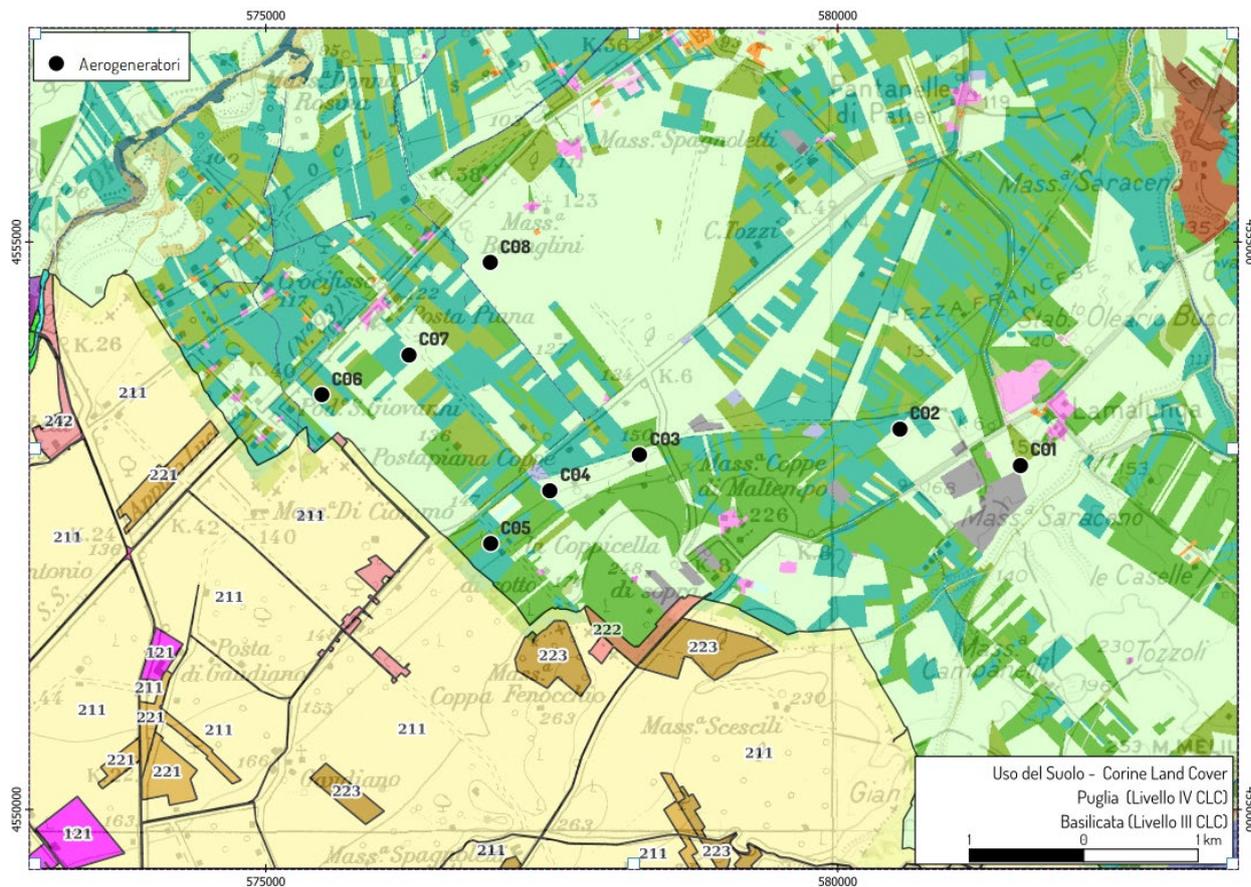


Uso del suolo: Nell'area di progetto, in analogia con l'ambito di riferimento, **il paesaggio è dominato** dall'elevato utilizzo del suolo a **seminativo semplice** in aree irrigue e da vigneti e uliveti. La scelta della localizzazione degli aerogeneratori e delle altre componenti di progetto (la dove queste non coincidano con tratti viari e strutture già esistenti) è stata eseguita dando priorità alle aree incolte (ove disponibili) e aree agricole a basso reddito (seminativo).

Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto residenziale rado e nucleiforme (masserie) e vari insediamenti produttivi agricoli, potenziali beni sensibili e recettori di impatto acustico, rispetto ai quali si è cercato di rimanere ad una distanza adeguata, tale da non rappresentare un'interferenza.

Per l'analisi dettagliata dell'uso del suolo si richiama la carta dell'uso del suolo di cui si riporta uno stralcio in Figura.

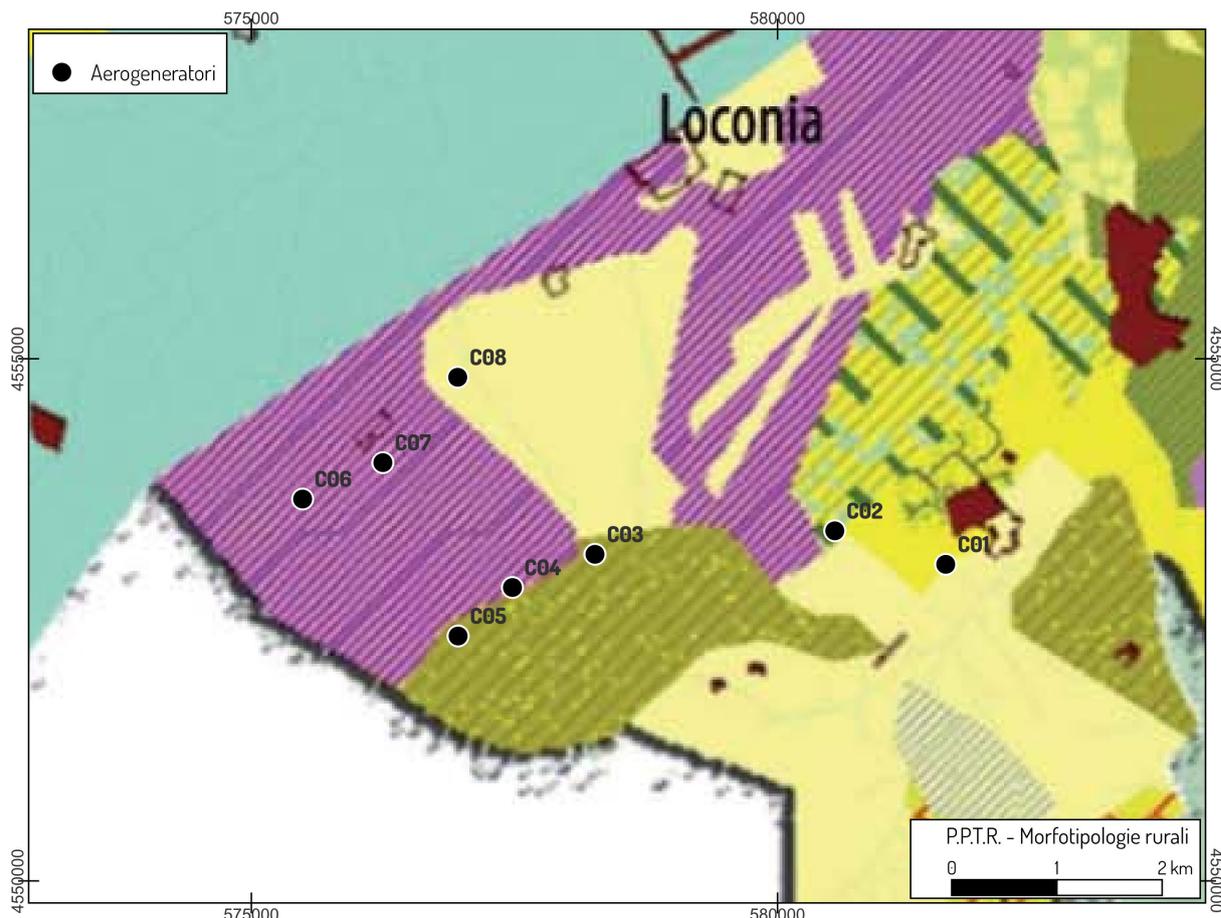




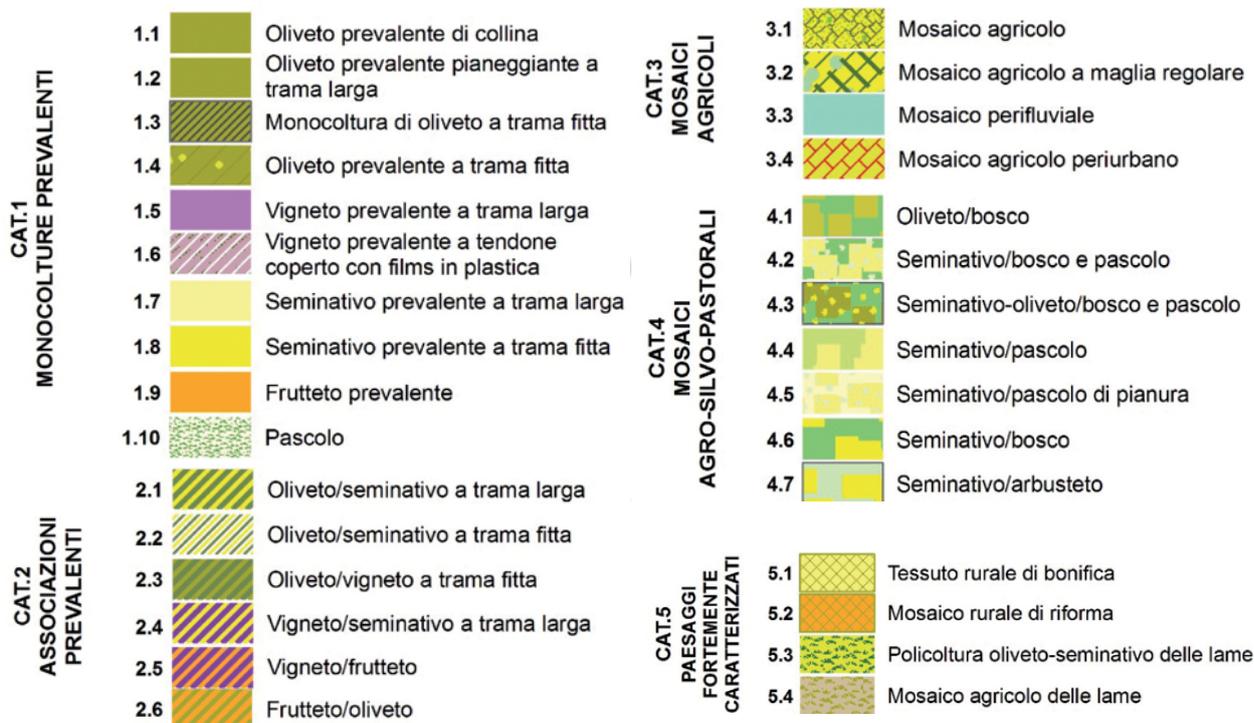
Usi del Suolo (CLC 2011)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1211 - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi 1212 - insediamento commerciale 1213 - insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati 1214 - insediamenti ospedalieri 1215 - insediamento degli impianti tecnologici 1216 - insediamenti produttivi agricoli 1217 - insediamento in disuso 1221 - reti stradali e spazi accessori 1222 - reti ferroviarie comprese le superfici annesse 1223 - grandi impianti di concentrazione e smistamento merci 1224 - aree per gli impianti delle telecomunicazioni 1225 - reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia 123 - aree portuali 124 - aree aeroportuali ed elporti 131 - aree estrattive 1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie 1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli 1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi 211 - seminativi semplici in aree non irrigue 2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue 2121 - seminativi semplici in aree irrigue 2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue 221 - vigneti 222 - frutteti e frutti minori 223 - uliveti 224 - altre colture permanenti 231 - superfici a copertura erbacea densa 241 - colture temporanee associate a colture permanenti 242 - sistemi colturali e particellari complessi 243 - aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali 244 - aree agroforestali 311 - boschi di latifoglie 312 - boschi di conifere 313 - boschi misti di conifere e latifoglie 314 - prati alberati, pascoli alberati | <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue 2.1.2. Seminativi in aree irrigue 2.2.1. Vigneti 2.2.2. Frutteti e frutti minori 2.2.3. Oliveti 2.3.1. Prati stabili 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi |
|---|--|





P.P.T.R. - Le morfotipologie rurali



L'area d'interesse è dominata dalla presenza di monocolture prevalenti, in particolare dal *Seminativo prevalente a trama larga* (1.7) con una presenza importante di *Vigneto/frutteto* (2.5) e *Oliveto/vigneto a*



trama fitta (2.3). L'area presenta anche diversi tipi di Mosaico agricolo, in particolare *Mosaico agricolo a maglia regolare* (3.2.), *Seminativo/Pascolo* (4.4.) e qualche chilometro più a sud dell'area di interesse si insedia il *mosaico perifluviale* (3.3.). L'alternanza di tali morfotipi rurali rende particolare la descrizione dell'area: si vede l'alternanza di una trama agraria rada e scarsamente connotata da elementi fisici che ne esaltino la percezione, territorio aperto nel quale la presenza insediativa si manifesta prevalentemente con i poderi e le masserie isolate e di grandi dimensioni, e di maglie fitte, molto articolate e complesse di oliveto e vigneto che connotano l'immagine della restante parte del paesaggio. In un contesto agrario del genere comunque prevale la dominanza delle colture piuttosto che gli elementi di partizione (filari, siepi, muretti a secco). Morfotipi diversi, a contorno di quelli che caratterizzano l'area di interesse sono il mosaico agro-silvo-pastorale del *Seminativo/Pascolo* nel quale il tessuto rurale si interfaccia con il tessuto pastorale e quello agrario del *mosaico perifluviale* dove invece le tipologie colturali risultano elemento non discriminante la determinazione del morfotipo.



Seminativo/Pascolo (4.4.)



Vigneto/frutteto (2.5) e *Oliveto/vigneto a trama fitta* (2.3)



Mosaico agricolo a maglia regolare (3.2.)



Seminativo prevalente a trama larga (1.7)

Impatto cumulativo: la scelta dell'area di progetto ha tenuto in debita considerazione gli impatti cumulativi generati dalla presenza del parco unitamente agli ulteriori impianti eolici già realizzati/autorizzati o in corso di autorizzazione. In particolare, sono stati ubicati tutti i potenziali aerogeneratori sul territorio in esame e grazie alla costruzione di un modello tridimensionale è stato possibile verificare preliminarmente, da varie angolazioni, la percezione del parco di progetto in relazione agli altri. In particolare, il parco proposto dista circa 3 km dal parco realizzato più prossimo mentre la distanza minima tra le WTG in progetto ed il parco in fase di autorizzazione più prossimo è di circa 800 m. Si specifica poi che il parco di progetto ha una configurazione con aerogeneratori sufficientemente distanziati tra loro. Dalle numerose foto-simulazioni elaborate si evince come la scelta della localizzazione sia stata in grado di limitare l'effetto cumulo con gli altri impianti. Osservando, infatti, i foto-



inserimenti proposti si nota subito che dai punti di vista più lontani, il parco appare scarsamente percepibile, schermato, almeno in parte, dalle alberature e in generale poco impattante. In varie viste il parco è in secondo piano rispetto agli altri impianti esistenti o in autorizzazione; l'effetto selva generato dai molti aerogeneratori percepibili dai vari punti di vista non pare aggravato dalla presenza del parco proposto, essendo quest'ultimo costituito da un numero ridotto di aerogeneratori adeguatamente distanziati e posti sullo sfondo. Avvicinandosi all'impianto gli aerogeneratori risulteranno ovviamente più visibili, d'altra parte, però, il numero di macchine distinguibili è sempre e comunque contenuto.

Accessibilità: la scelta deve sempre ricadere in siti dove è possibile minimizzare l'apertura di nuova viabilità di accesso e la modifica alle esistenti infrastrutture. Tale aspetto riveste particolare criticità tanto da essere contenuto nelle previsioni delle linee guida nazionali e soprattutto essere attenzionato dagli enti locali e dagli osservatori locali. La localizzazione degli aerogeneratori è oggetto di un preciso studio con riferimento all'accessibilità delle piazzole con l'obiettivo di limitare gli interventi sulla viabilità e di minimizzare l'apertura di nuovi tracciati.

Infrastrutture civili e militari: nella scelta dell'area di intervento bisogna inoltre escludere le aree interessate da opere infrastrutturali rilevanti e le aree su cui ricadono vincoli militari. In particolare, occorre considerare la presenza di aeroporti, strade e autostrade, ferrovie e linee elettriche aeree dalle quali bisogna sempre mantenere le distanze prescritte.

Opportunità: Le Linee Guida del PPTR Puglia indirizzano la progettazione dei parchi eolici verso lo sviluppo di un progetto di paesaggio perché possano divenire un'occasione di riqualificazione del territorio (cfr. Capitolo B1.2.1 delle Linee Guida del PPTR). Inoltre, in relazione alla struttura percettiva e ai valori della visibilità, si annovera la mitigazione delle localizzazioni dei parchi eolici tramite azioni e progetti di inserimento paesaggistico. In fase di scelta dell'area di progetto occorre, pertanto, tenere conto delle criticità e delle opportunità che il territorio offre per meglio integrare l'opera nel contesto, individuando interventi di mitigazione, miglioramento ambientale e compensazione. L'area in progetto si presta alla realizzazione di interventi di compensazione ambientale volti alla valorizzazione e ampliamento delle aree naturali presenti nell'intorno di progetto. Di fatto, l'alternativa localizzativa individuata, oltre a rispondere a criteri di coerenza con la normativa e la pianificazione vigente, si prefigge l'obiettivo di aumentare il grado di naturalità del paesaggio esistente.



5 ALTERNATIVE DI PROCESSO O STRUTTURALI

Le alternative di processo o strutturali considerate hanno riguardato la scelta del modello di aerogeneratore e la definizione della viabilità di progetto.

Lo sviluppo tecnologico ha determinato, negli ultimi anni, l'immissione sul mercato di **modelli di aerogeneratori sempre più prestanti** con aumento degli stessi in dimensioni e potenza: il modello previsto nel progetto allo studio è caratterizzato da potenza pari a 7,2 MW, a fronte di un diametro del rotore pari a 172 m e altezza complessiva dell'aerogeneratore pari a 150 m. Nello specifico, Vestas Wind Systems ha sviluppato una **piattaforma eolica a turbina onshore**, denominata **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.

Inoltre, l'aerogeneratore individuato può essere dotato di:

- **sistema di riduzione del rumore**, che permette di limitare in modo significativo le emissioni acustiche in caso di criticità legate all'impatto acustico su eventuali ricettori sensibili;
- **sistema di protezione per i chirotteri**, in grado di monitorare le condizioni ambientali locali al fine di ridurre il rischio di impatto mediante sensori aggiuntivi dedicati. In caso si verificano le condizioni ambientali ideali per la presenza di chirotteri, il Bat Protection System richiederà la sospensione delle turbine eoliche;
- sistema di individuazione dell'avifauna, per monitorare lo spazio aereo circostante gli aerogeneratori, rilevare gli uccelli in volo in tempo reale e inviare segnali di avvertimento e dissuasione o prevedere lo spegnimento automatico delle turbine eoliche.

Di seguito, si riportano in Tabella le caratteristiche principali degli aerogeneratori previsti, rispetto alla precedente tecnologia delle piattaforme da 3 MW.

DATI OPERATIVI	V172-7.2	Turbina 3 MW
<i>Potenza nominale</i>	7.2 kW	3.000 kW
SUONO		
<i>Velocità di 7 m/s</i>	98 dB(A)	100 dB(A)
<i>Velocità di 8 m/s</i>	98 dB(A)	102.8 dB(A)
<i>Velocità di 10 m/s</i>	98 dB(A)	106.5 dB(A)
ROTORE		
<i>Diametro</i>	172 m	112 m
<i>Velocità di rotazione</i>	60°/sec	100°/sec
<i>Periodo di rotazione</i>	6,2 sec	3,5 sec
TORRE		
<i>Tipo</i>	Torre in acciaio tubolare	Torre in acciaio tubolare
<i>Altezza mozzo</i>	150 m	100 m

Dati tecnici aerogeneratore V172-7.2

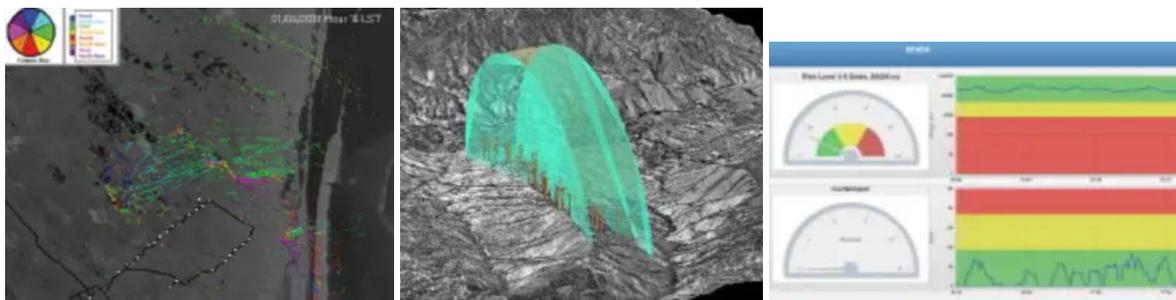
Tale alternativa è stata, quindi, scelta in quanto garantisce una maggiore **producibilità con un minore numero di macchine installate**.



Ne consegue una **riduzione degli impatti sul paesaggio** anche in termini cumulativi: la soluzione individuata limita in maniera significativa il possibile verificarsi dell'effetto selva e la co-visibilità di più aerogeneratori da punti di vista sensibili. Inoltre, alla maggiore dimensione del rotore corrisponde una più bassa velocità angolare di rotazione, determinando l'invarianza degli impatti acustici e un più basso rischio di collisione per l'avifauna.

In aggiunta a quanto sopra, nell'ambito delle possibili alternative tecnologiche volte al **monitoraggio e alla mitigazione degli impatti sull'avifauna**, si prevede l'installazione di moderni **sistemi radar**. In fase di cantiere, questi sistemi possono essere utilizzati per la raccolta a lungo termine di dati scientifici sui movimenti migratori dell'avifauna nell'area prevista per il parco eolico, in quanto rilevano e registrano automaticamente centinaia di volatili simultaneamente, ovvero le loro dimensioni, velocità, direzione e percorso di volo. In fase di esercizio, i radar aviaari misurano continuamente il numero di uccelli che sorvolano un intervallo prestabilito e definito dalle turbine eoliche. Sulla base dei parametri impostati, il sistema determina lo spegnimento per un gruppo o per singoli aerogeneratori, ovvero l'intero parco, in funzione della specifica situazione in loco.

I sostenitori dei radar aviaari sottolineano che questi sistemi potrebbero impedire la morte di diversi esemplari di piccole specie migratorie ma anche di evitare rischi per grandi uccelli di maggiori dimensioni.



Radar aviaari, schemi di funzionamento

Per quanto riguarda la **viabilità di progetto**, sono state inserite nel progetto definitivo specifiche azioni di mitigazione e compensazione prevedendo la riqualificazione e valorizzazione del tessuto viario esistente. Questo è stato possibile anche attraverso un attento **studio delle possibili alternative di tracciato** della viabilità di cantiere ed esercizio del parco eolico. In altri termini, è stata **preferita una organizzazione dei tracciati viari interni al parco volta a completare, integrare e adeguare la viabilità esistente**, garantendo in questo modo anche una migliore interconnessione tra le aree di interesse.



6 ALTERNATIVE DI COMPENSAZIONE

Le alternative sui possibili interventi di compensazione sono state valutate in base a quanto proposto dal PPTR della Regione Puglia e dei criteri fissati dall'allegato 2 del DM 10.09.2010.

In particolare, si riportano alcuni estratti del PPTR riguardanti i possibili interventi di compensazione da prevedere per gli impianti eolici:

- *...un progetto energetico che si pone come obiettivo generale lo sviluppo delle fonti rinnovabili e tra queste dell'eolico dovrà confrontarsi in modo sempre più chiaro con il territorio e costruire contemporaneamente un **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.*
- *Orientare l'eolico verso forme di partenariato e azionariato diffuso per redistribuire meglio costi e benefici e aumentare l'accettabilità sociale degli impianti contribuendo a fornire maggiori rassicurazioni sui profili di tutela ambientale e sociale.*
- *Promuovere strumenti di pianificazione intercomunali che abbiamo una visione ad una scala territoriale delle relazioni che oltre i limiti amministrativi gli impianti eolici avranno con il territorio, con i suoi elementi strutturanti ed i caratteri identitari (Piani Energetici Intercomunali e Provinciali)".*

Le compensazioni per il progetto in esame sono state costruite attorno a questi principi cardine definendo le possibili linee di azione e le sinergie che è possibile attivare.

A ciò si aggiunge che la realizzazione dei parchi eolici porterà con sé ricadute socio-economiche di grandissimo rilievo e tali da richiedere uno sforzo di sensibilizzazione e formazione per garantire il coinvolgimento dei settori produttivi locali e la nascita di adeguate professionalità, tra queste ricordiamo:

- sviluppo di imprese locali
- creazione di nuovi posti di lavoro

Tra i criteri cardine per la definizione delle misure compensative definiti dall'allegato 2 del DM 10.09.2010 è importante evidenziare le parti di maggiore interesse:

- *Ai sensi dell'articolo 12, comma 6, decreto legislativo n. 387 del 2003, l'autorizzazione non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province.*
- *Fermo restando, anche ai sensi del punto 1.1 e del punto 13.4 delle presenti linee-guida, che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di*



impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei seguenti criteri:

a) non dà luogo a misure compensative, in modo automatico, la semplice circostanza che venga realizzato un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, a prescindere da ogni considerazione sulle sue caratteristiche e dimensioni e dal suo impatto sull'ambiente;

b) le «misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale» sono determinate in riferimento a «concentrazioni territoriali di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale», con specifico riguardo alle opere in questione;

c) le misure compensative devono essere concrete e realistiche, cioè determinate tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale;

d) secondo l'articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004, le misure compensative sono solo «eventuali», e correlate alla circostanza che esigenze connesse agli indirizzi strategici nazionali richiedano concentrazioni territoriali di attività, impianti e infrastrutture ad elevato impatto territoriale;

e) possono essere imposte misure compensative di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche solo se ricorrono tutti i presupposti indicati nel citato articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004;

f) le misure compensative sono definite in sede di conferenza di servizi, sentiti i Comuni interessati, anche sulla base di quanto stabilito da eventuali provvedimenti regionali e non possono unilateralmente essere fissate da un singolo Comune;

g) nella definizione delle misure compensative si tiene conto dell'applicazione delle misure di mitigazione in concreto già previste, anche in sede di valutazione di impatto ambientale (qualora sia effettuata). A tal fine, con specifico riguardo agli impianti eolici, l'esecuzione delle misure di mitigazione di cui all'allegato 4, costituiscono, di per sé, azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale;

h) le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale definite nel rispetto dei criteri di cui alle lettere precedenti non possono comunque essere superiori al 3 per cento dei proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto”.

Pertanto, alla luce di queste considerazioni e delle previsioni del DM 10.09.2010, fermo restando che le misure di compensazione saranno puntualmente individuate nell'ambito della conferenza di servizi, nel presente progetto si è proceduto a definire il quadro d'insieme nell'ambito del quale sono stati identificati gli interventi di compensazione, riconducibili ai seguenti temi:

- **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.
- **Fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano i parchi eolici:** L'idea di partenza è scaturita da una generale riflessione sulla percezione negativa dei parchi eolici che, talvolta in maniera pregiudiziale, si radica nelle coscienze dimenticando le valenze ambientali che gli stessi impianti rivestono in termini anche di salvaguardia dell'ambiente (sostenibilità, riduzione dell'inquinamento, ecc.). Si è così immaginato di trasformare il Parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio "attrattore". Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale "parco" fruibile con valenze



multidisciplinari. Un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco' ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale. A livello internazionale esistono molti esempi di parchi eolici in cui sono state ricercate queste funzioni, in Italia da anni Legambiente è promotrice dei cosiddetti "Parchi del vento": *"Una guida per scoprire dei territori speciali, poco conosciuti e che rappresentano oggi uno dei laboratori più interessanti per la transizione energetica. L'idea di una guida turistica ai parchi eolici italiani nasce dall'obiettivo di permettere a tutti di andare a vedere da vicino queste moderne macchine che producono energia dal vento e di approfittarne per conoscere dei territori bellissimi, fuori dai circuiti turistici più frequentati"*.

- **Restoration ambientale:** è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione. 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.).
- **Tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio archeologico:** l'Italia possiede probabilmente uno dei territori più ricchi di storia, e pertanto la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali è sempre accompagnata da un meticoloso controllo da parte degli enti preposti alla tutela del patrimonio archeologico. Cambiando il punto di osservazione, però, la realizzazione delle opere infrastrutturali possono costituire una grande opportunità per svelare e approfondire la conoscenza di parti del patrimonio archeologico non ancora esplorato. In particolare, il territorio in esame, come del resto vaste porzioni di tutta la capitanata, è caratterizzato da ampie aree definite a rischio archeologico, che pur potendo costituire degli elementi caratterizzanti, mai risultano oggi mete di fruizione turistico-culturale, né destinatarie di opportuni interventi di recupero e valorizzazione. Pertanto, nell'ambito del presente progetto è stata ipotizzata l'attuazione di misure di compensazione volte alla valorizzazione del patrimonio archeologico ricadente nell'area di interesse (es. area archeologica di Palmori) e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.
- **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa alla implementazione dell'energia rinnovabile. A tal fine si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia per eseguire in sinergia una serie di interventi volti alla sensibilizzazione e alla formazione sui temi della green economy. A titolo esemplificativo, si è tenuto un primo hackathon sul tema dell'ambiente marino in rapporto con il territorio, organizzato dal Politecnico di Bari (PoliBathon 2022) in cui Gruppo Hope, di cui la società proponente è controllata, su invito del Politecnico, ha portato il suo know how ed ha collaborato attivamente. Inoltre, Gruppo Hope sta lavorando per l'avvio di attività di formazione specifica, come l'attivazione di specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) pugliesi e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo.

Per il dettaglio delle misure previste si rimanda alla sezione *PD.AMB.interventi di compensazione e valorizzazione* del progetto definitivo.

