

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO  
CON IMPIANTO DI ACCUMULO NEI TERRITORI COMUNALI DI TURI,  
CASAMASSIMA, RUTIGLIANO IN PROVINCIA DI BARI  
POTENZA NOMINALE 50,4 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

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE

E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

**SIA.ES.9 PAESAGGIO**

**ES.9.1 Relazione paesaggistica**

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>4</b>
	2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI _____	4
	2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE _____	4
<b>3</b>	<b>ANALISI PAESAGGISTICA</b> .....	<b>8</b>
	3.1 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA _____	8
	3.2 STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE _____	9
	3.3 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE _____	11
	3.3.1 <i>Lettura identitaria e patrimoniale di lunga durata</i> _____	11
	3.3.2 <i>I paesaggi rurali</i> _____	13
	3.4 FIGURA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA DI RIFERIMENTO _____	14
	3.5 INTORNO DEL PARCO EOLICO _____	15
<b>4</b>	<b>RILIEVO FOTOGRAFICO</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPTR</b> .....	<b>24</b>
	5.1 COERENZA CON LE LINEE GUIDA DEL P.P.T.R. _____	29
	5.2 RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ _____	29
<b>6</b>	<b>EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE</b> .....	<b>36</b>
	6.1 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO _____	36
	6.2 IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ _____	39
	6.3 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO _____	41
	6.4 IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE _____	43
	6.4.1 <i>Mappe di Intervisibilità</i> _____	46
	6.4.2 <i>Punti di vista sensibili</i> _____	50
	6.4.3 <i>Interferenze visive e alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione</i> _____	52
	6.4.4 <i>Indici di visione azimutale e di affollamento</i> _____	65
	6.4.4.1 <i>Indice di visione azimutale</i> _____	66
	6.4.4.2 <i>Indice di affollamento</i> _____	67
<b>7</b>	<b>ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b> .....	<b>70</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>74</b>



## 1 PREMESSA

La Convenzione Europea del Paesaggio identifica il paesaggio come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*. Detta Convenzione si applica a tutto il territorio europeo e si riferisce ai paesaggi terrestri come alle acque interne e marine, ai paesaggi che possono essere considerati eccezionali, come ai paesaggi della vita quotidiana e ai paesaggi degradati, e segnala *“misure specifiche”* volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi.

L'obiettivo fondamentale è quello di salvaguardare, gestire e pianificare detti paesaggi.

Come riportato nella Relazione esplicativa allegata alla Convenzione (cap. I art.1),

*“41. In ogni zona paesaggistica, l'equilibrio tra questi tre tipi di attività dipenderà dal carattere della zona e dagli obiettivi definiti per il suo futuro paesaggio. Certe zone possono richiedere una protezione molto rigorosa. Invece, possono esistere delle zone il cui paesaggio estremamente rovinato richiede di venir completamente ristrutturato. Per la maggior parte dei paesaggi, si rende necessario l'insieme delle tre tipologie di intervento, mentre altri richiedono uno specifico grado di intervento.*

*42. Nella ricerca di un buon equilibrio tra la protezione, la gestione e la pianificazione di un paesaggio, occorre ricordare che non si cerca di preservare o di “congelare” dei paesaggi ad un determinato stadio della loro lunga evoluzione. I paesaggi hanno sempre subito mutamenti e continueranno a cambiare, sia per effetto dei processi naturali, che dell'azione dell'uomo. In realtà, l'obiettivo da perseguire dovrebbe essere quello di accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandoci di preservare, o ancor meglio, di arricchire tale diversità e tale qualità invece di lasciarle andare in rovina.”*

A questa visione si sovrappone l'ormai ineludibile transizione energetica verso le fonti rinnovabili, che porta ad aggiornare quanto pocanzi espresso così come proposto da Dirk Sjimons nel volume *“Landscape and Energy: Designing Transition”*, nel quale sostiene che *“Il paesaggio diventa mediatore tra la nuova infrastruttura energetica e il luogo in cui verrà collocata questa infrastruttura. La pianificazione e la progettazione territoriale sono quindi di grande importanza per il settore energetico. Per converso, la transizione energetica rappresenterà un'enorme sfida per amministratori, pianificatori e progettisti. La transizione energetica non è solo una sfida tecnica, ma anche una sfida paesaggistica. La transizione dovrà avvenire all'unisono con un cambio di percezione culturale, altrimenti non avverrà affatto.”*

D'altro canto, coerentemente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio orientato dalla suddetta Convenzione, le *“Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile”* (Linee guida 4.4) del Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (P.P.T.R.) della Regione Puglia, individuano quale obiettivo fondamentale per coniugare la produzione di energia con il paesaggio di riferimento, l'elaborazione 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.”*

In altri termini, il paesaggio non può essere pensato come un vincolo alla trasformazione, bensì resta fondamentale l'obiettivo di coniugare gli aspetti impiantistici con le istanze di qualità e valorizzazione paesaggistica. Le trasformazioni territoriali e paesaggistiche opportunamente indirizzate possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo, mirando contemporaneamente a una crescita economica equilibrata, prevedendo la piena occupazione e il progresso sociale, e a un elevato livello di tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente.



D'altro canto, 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. *SIAS.5 Analisi delle alternative* e *SIA.S.6 Analisi Costi Benefici*).

In tale contesto, la scrivente società intende, dunque, 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.

La presente Relazione paesaggistica è redatta in conformità al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2006 nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del *"Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento nel territorio comunale di Turi, Casamassima e Rutigliano (BA). Potenza nominale 50,4 MW"*.

Il presente documento, in riferimento al contesto paesaggistico e all'area di intervento, contiene ed evidenzia:

- la descrizione dei caratteri paesaggistici,
- indicazione e analisi dei livelli di tutela,
- rappresentazione foto grafica dello stato attuale,
- inquadramento dell'area e descrizione dell'intervento,
- previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico,
- simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica,
- opere di mitigazione.

Inoltre, come specificatamente previsto per gli impianti eolici dall'art. 4.2 D.P.C.M. 12 dicembre 2005, l'analisi deve comprendere la carta dell'area di influenza visiva dell'impianto di progetto; le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e la simulazione dell'effetto paesistico, *"sia dei singoli impianti che dell'insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie all'impianto"*. Pertanto, in allegato alla suddetta relazione sono predisposti i seguenti elaborati, che ne costituiscono parte integrante:

- ES.9.2 Planimetria delle opere di progetto in relazione ai beni culturali e paesaggistici e alle principali norme territoriali
- ES.9.3.1 Carta di intervisibilità degli aerogeneratori di progetto
- ES.9.3.2 Carta di intervisibilità degli aerogeneratori in autorizzazione
- ES.9.3.3 Carta di intervisibilità cumulata (aerogeneratori in autorizzazione e di progetto)
- ES.9.3.4 Carta di intervisibilità cumulata in relazione ai beni culturali ex D.Lgs. 42/2004
- ES.9.4.1 Planimetria generale con punti di vista
- ES.9.4.2 Schede impatto visivo punti sensibili – Fotoinserimenti.

I suddetti allegati sono stati redatti secondo le indicazioni della normativa vigente, considerando in particolare quanto riportato nelle Linee Guida 4.4 *"Linee guida sulla progettazione e localizzazione di*



*impianti di energia rinnovabile*” del Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (P.P.T.R.) della Regione Puglia.

Gli elaborati prendono in considerazione anche i possibili effetti cumulativi sul paesaggio: in base alle informazioni in possesso degli scriventi, in prossimità dell’area di studio, sono, infatti, presenti altri parchi eolici, che devono essere debitamente considerati in fase di analisi. Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 *“Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”* e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 *“Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio”*.



## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

Il progetto in esame è stato costruito attorno ai principi cardine proposti dalle linee guida del PPTR capitolo B.1.2.1, a partire dalla **scelta della localizzazione e della dimensione dell'intervento**: il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano di Turi, Casamassima e Rutigliano (BA).

L'area d'interesse del parco in progetto, normata dagli strumenti urbanistici comunali di Turi, Casamassima e Rutigliano, come zone E, è localizzata tra due elementi del reticolo idrografico della R.E.R, denominati "La Lama", a est, e "Il Lamone" a ovest, che coincidono poco più a valle, verso il mare, rispettivamente con il torrente "La lama di Pelosa", in territorio di Mola di Bari, e con il Torrente Chiancarello, in territorio di Noicattaro e Triggiano. Di fatto, a livello di area vasta i caratteri paesaggistici di riferimento sono quelli del territorio delle lame ad ovest e a sud-est di Bari, di interesse perché caratterizzato da gravine e lame che dalle propaggini collinari delle Murge arrivano al mare. Nell'intorno del parco sono, inoltre, presenti alcuni siti storico culturali (masserie e una chiesetta rurale) e il vincolo archeologico cod. ARC0443 "Tomegna", localizzato in territorio di Rutigliano nell'omonima contrada.

In accordo con la "vision" proposta dal PPTR, in questo ambito, **il parco eolico dovrà rappresentare**, grazie alle azioni previste per la sua realizzazione (sistemazione e adeguamento della viabilità esistente, nuovi tratti di viabilità e opere di compensazione) **una concreta opportunità di valorizzazione dell'area di progetto** ed è quindi necessario fin d'ora definire le possibili linee di azione e le sinergie da attivare.

Il primo passo è necessariamente quello di **quantificare le risorse che è possibile mettere a disposizione** del territorio, che, come è facilmente intuibile, sono **proporzionali alle dimensioni dell'investimento** associato all'impianto. Da qui la strutturazione di un progetto dalle dimensioni importanti, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, e quindi tecnologico: **7 aerogeneratori** di potenza unitaria pari a **7,2 MW**, corrispondenti a una potenza nominale complessiva pari a **50,4 MW**.

### 2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

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

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sezione a 36 kV della futura stazione RTN 380/150/36 kV in agro di Casamassima (BA);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 12 MW e 48 MWh di accumulo;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN.

Nello specifico, come da STMG (codice pratica 202203118) fornita da Terna con nota del 03/01/2023 prot. P20230000413 e accettata in data 26/01/2023, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Andria – Brindisi Sud ST".

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso tre cavidotti interrati in media tensione a 36 kV, che si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della suddetta



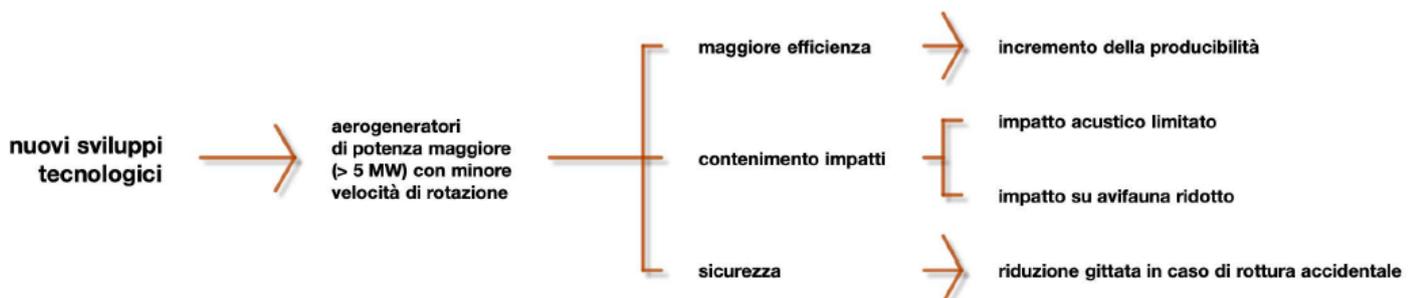
SE ed avranno uno sviluppo lineare complessivo di 30 km circa. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

La scelta del tipo di aerogeneratore da impiegare nel progetto è una scelta tecnologica che dipende dalle caratteristiche delle macchine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Le turbine cui si è fatto riferimento nel progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata.

Vestas Wind Systems ha sviluppato una **piattaforma eolica 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. 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
- ridurre il rischio di collisione con gli uccelli



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 chiroterri**, 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 chiroterri, 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, confrontate con quelle di una turbina da 3 MW.



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

*Dati tecnici aerogeneratore proposto rispetto a turbina di potenza pari a 3 MW*

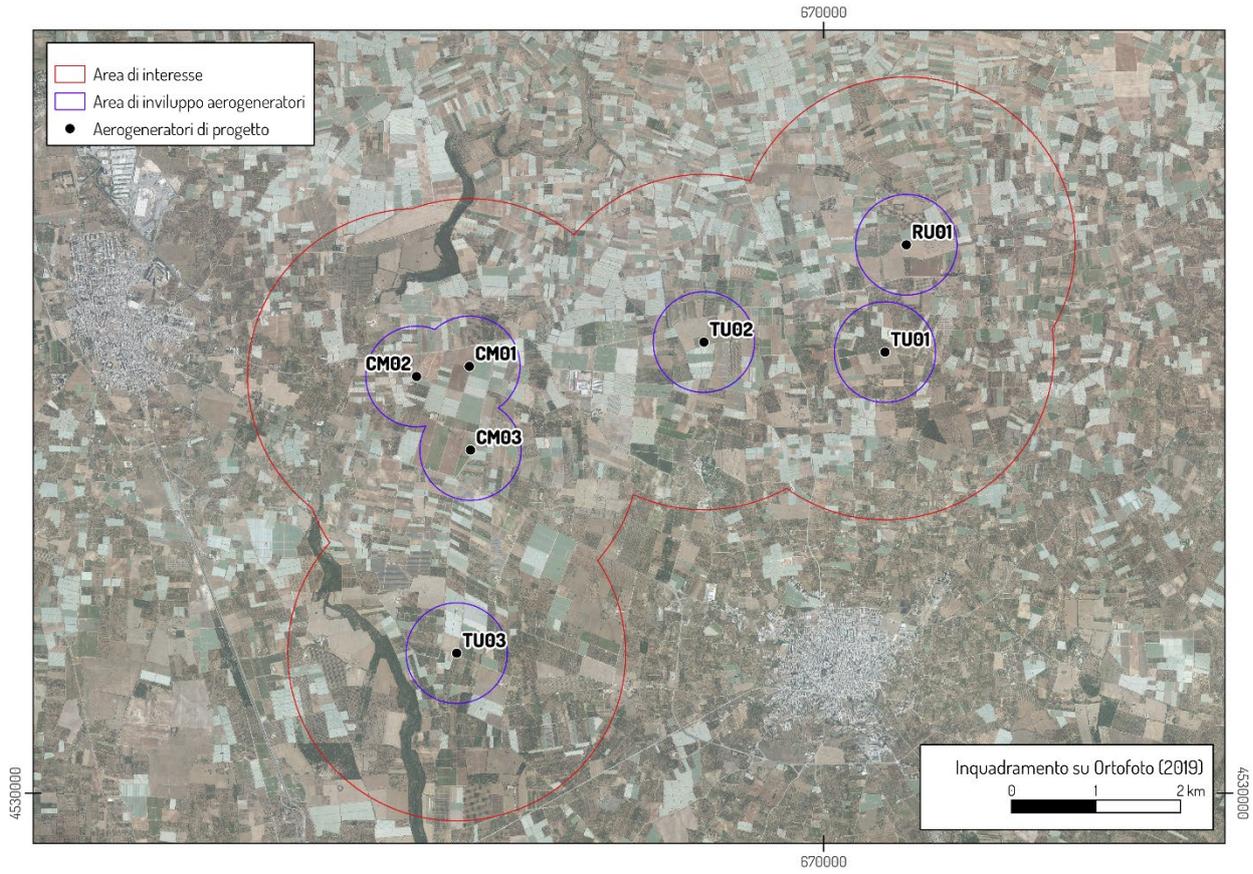
Tale alternativa è stata scelta in quanto garantisce la **massima producibilità con un minore numero di macchine installate**. Ne consegue una **riduzione degli impatti sul paesaggio** anche in termini cumulativi: la soluzione individuata limita in maniera significativa il possibile verificarsi dell'effetto 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.

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.

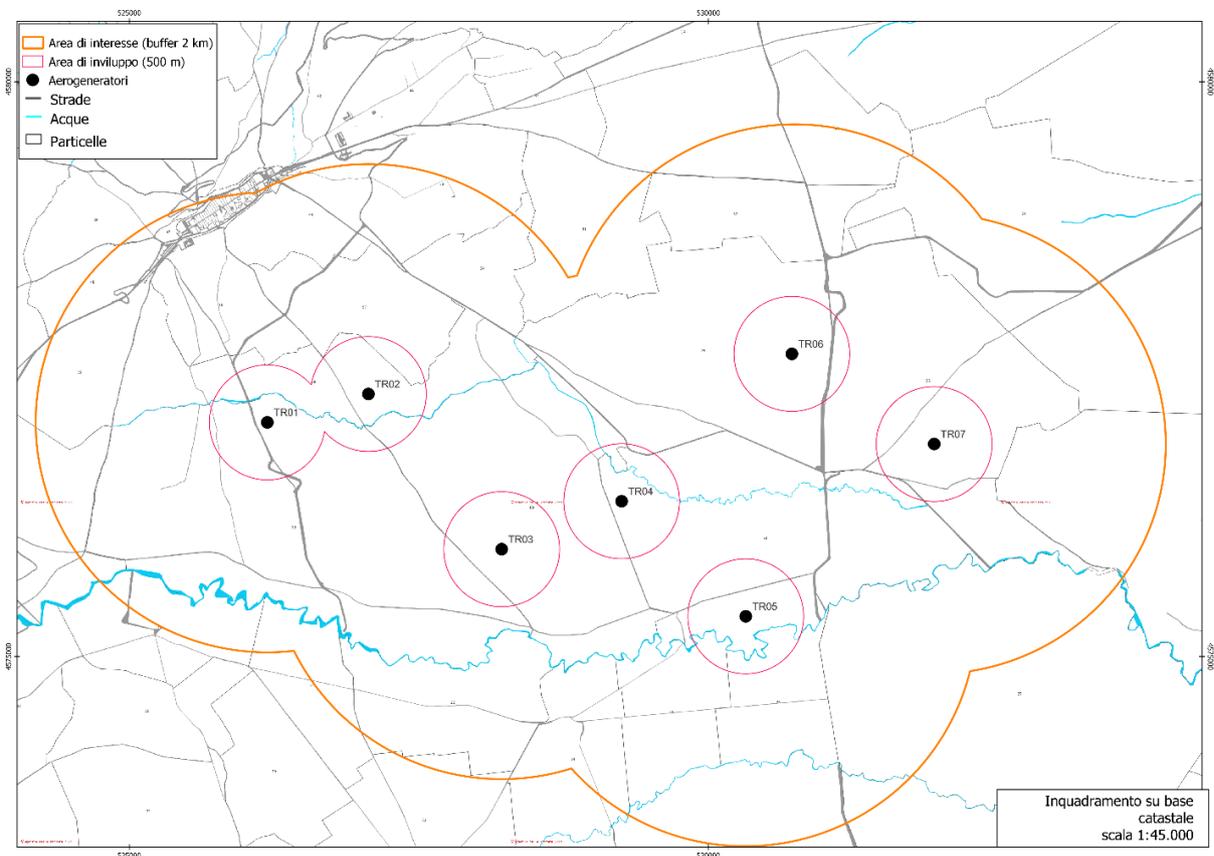
Il generatore è costituito da un anello esterno, detto statore, e da uno interno rotante, detto rotore, che è direttamente collegato al rotore tripala. L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi 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.

Si riportano di seguito gli inquadramenti delle opere su ortofoto e su catastale, rimandando agli elaborati del progetto definitivo per maggiori approfondimenti.





*Inquadramento su ortofoto*

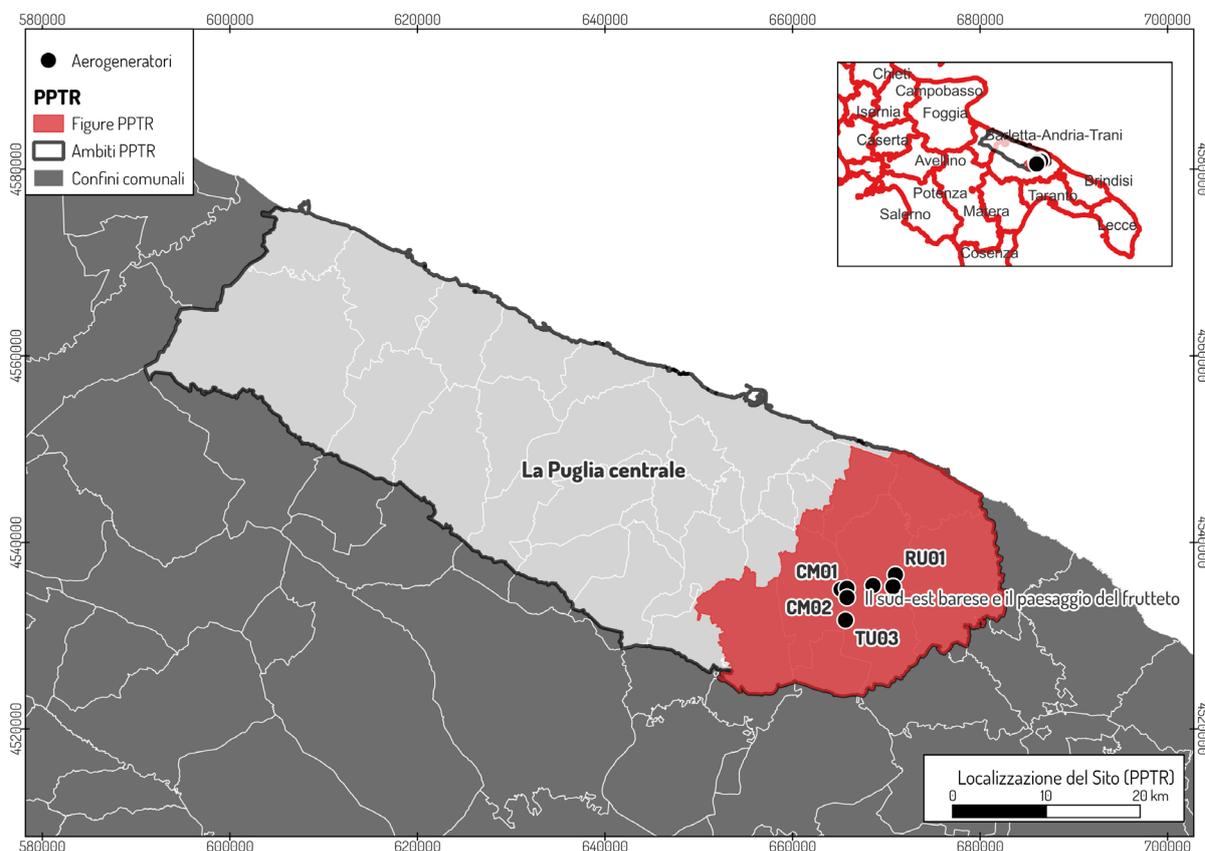


*Inquadramento su base catastale*



### 3 ANALISI PAESAGGISTICA

Le opere in esame ricadono nell'ambito paesaggistico n. 5 "La Puglia Centrale", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Il sud-est barese e il paesaggio del frutteto". Nei successivi paragrafi, si riporta una descrizione strutturale di sintesi, soffermandosi sugli elementi di vulnerabilità e sulle invarianti strutturali della specifica figura territoriale.



*Ambiti di paesaggio del PPTR e individuazione area di progetto*

#### 3.1 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA

Per quanto l'intero altopiano delle Murge rappresenta un'unità geologicamente definita e nettamente distinta da quelle ad essa contermini, la variabilità altimetrica che esso presenta nonché il differente livello di occupazione antropica e il conseguente stato di alterazione della naturalità del paesaggio, inducono a differenziare, all'interno dello stesso altopiano, l'ambito della Murgia alta da quello della **Murgia bassa che corrisponde all'ambito della Puglia Centrale**. Questa distinzione, già presente da molti anni nel linguaggio comune relativo a tali territori, è stata anche di recente formalizzata con la istituzione del "Parco Nazionale dell'Alta Murgia" (d.p.r. 10/03/2004).

Mentre nell'Alta Murgia sono prevalenti le forme denudate della roccia calcarea cretacea (unica litologia afforante), che danno origine a brulle distese rocciose (paragonabili a campi carreggiati), solcate da depressioni, doline e valli cieche a fondo prevalentemente piatto e versanti dolcemente raccordati, in quello della **Puglia Centrale sono invece diffuse le aree dissodate e regolarizzate degli affioramenti rocciosi** calcarei ma anche calcarenitici e sabbioso-argillosi, quasi sempre messe a coltura, solcate da incisioni fluvio-carsiche con recapito a mare (Lame) più o meno regolarmente spaziate.

Anche il tipo di vegetazione prevalente conferma questa distinzione in quanto nella **Puglia Centrale sono diffuse le colture olivicole, viticole e cerealicole, con spazi di naturalità limitati a plaghe**



**isolate di modesta estensione.** Il limite fisico tra questo ambito e quello dell'Alta Murgia, di norma, non è mai chiaramente circoscrivibile, essendo i caratteri specifici di ciascun ambito spesso fortemente compenetrati. In prima approssimazione è possibile farlo coincidere con la quota altimetrica di 300 metri s.l.m. Dal punto di vista geomorfologico, questo ambito individua una estesa superficie rocciosa, uniformemente degradante verso il mare per mezzo di una serie di terrazzi raccordati da scarpate più o meno evidenti, aventi allungamento parallelo a quello della linea di costa. Dal punto di vista idrografico, i bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo Lama, sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico. Tale condizione è conseguenza dell'elevata permeabilità dello stesso substrato carbonatico, che favorisce di regola l'infiltrazione delle acque meteoriche, e che solo in concomitanza di eventi pluviometrici rilevanti dà origine a deflussi superficiali che interessano l'alveo di queste incisioni. Tutti questi corsi d'acqua hanno origine sulle alture dell'altopiano murgiano, dove la rete di drenaggio appare nel complesso più densa e ramificata, con percorsi generalmente poco tortuosi e non privi di discontinuità morfologiche, che scendono verso il mare Adriatico. Tra i principali corsi d'acqua presenti in questo ambito meritano menzione quelli afferenti alla cosiddetta conca di Bari, che da nord verso sud sono: Lama Balice, Lama Lamasinata, Lama Picone, Lama Montrone, Lama Valenzano, Lama San Giorgio. L'inviluppo dei bacini imbriferi delle predette incisioni forma una superficie a ventaglio con apice grossomodo in corrispondenza dell'abitato di Bari. Lama significative presenti in questo ambito sono quelle denominate Ciappetta-Camaggi al limite settentrionale dell'ambito, e Lama Giotta, presso il limite meridionale. Infine, è da considerare che un esteso tratto del reticolo idrografico del Torrente Tittadegna e un più limitato tratto del Canale della Piena delle Murge, affluenti in destra idraulica del Fiume Ofanto, sono stati inseriti in questo ambito in quanto denotano caratteri del tutto compatibili con quelli tipici dello stesso ambito.

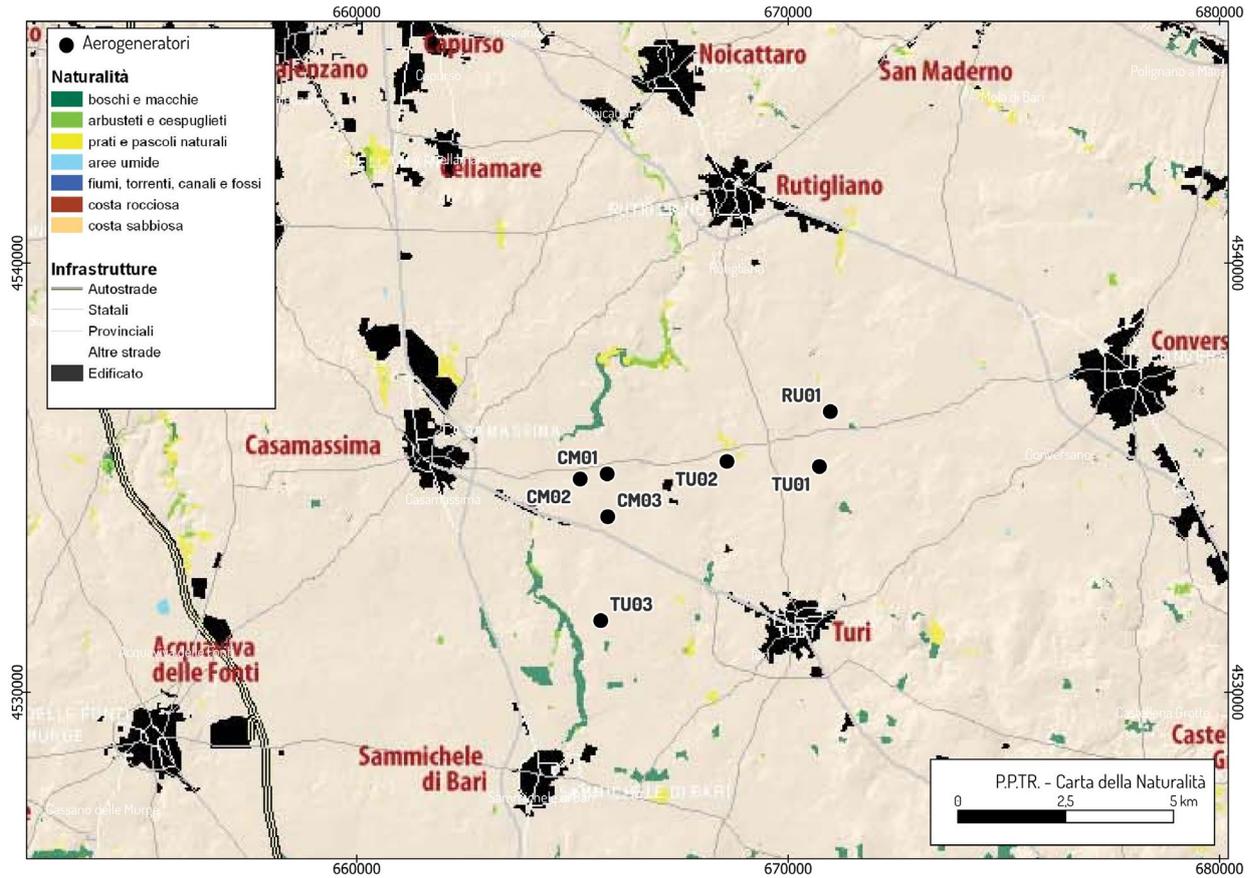
### 3.2 STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE

La principale matrice dell'ambito è rappresentata dalla distesa olivetata che quasi senza soluzione di continuità partendo dalla costa raggiunge la base dell'altopiano murgiano, mentre nella parte sud est a questa si aggiunge in maniera preponderante il vigneto. In questo sistema agricolo gli elementi di naturalità sono rappresentati quasi esclusivamente dai corsi delle Lame e dalla vegetazione associata e da lembi boscati sparsi che coprono una superficie di 1404 appena lo 0,7% dell'intero ambito.

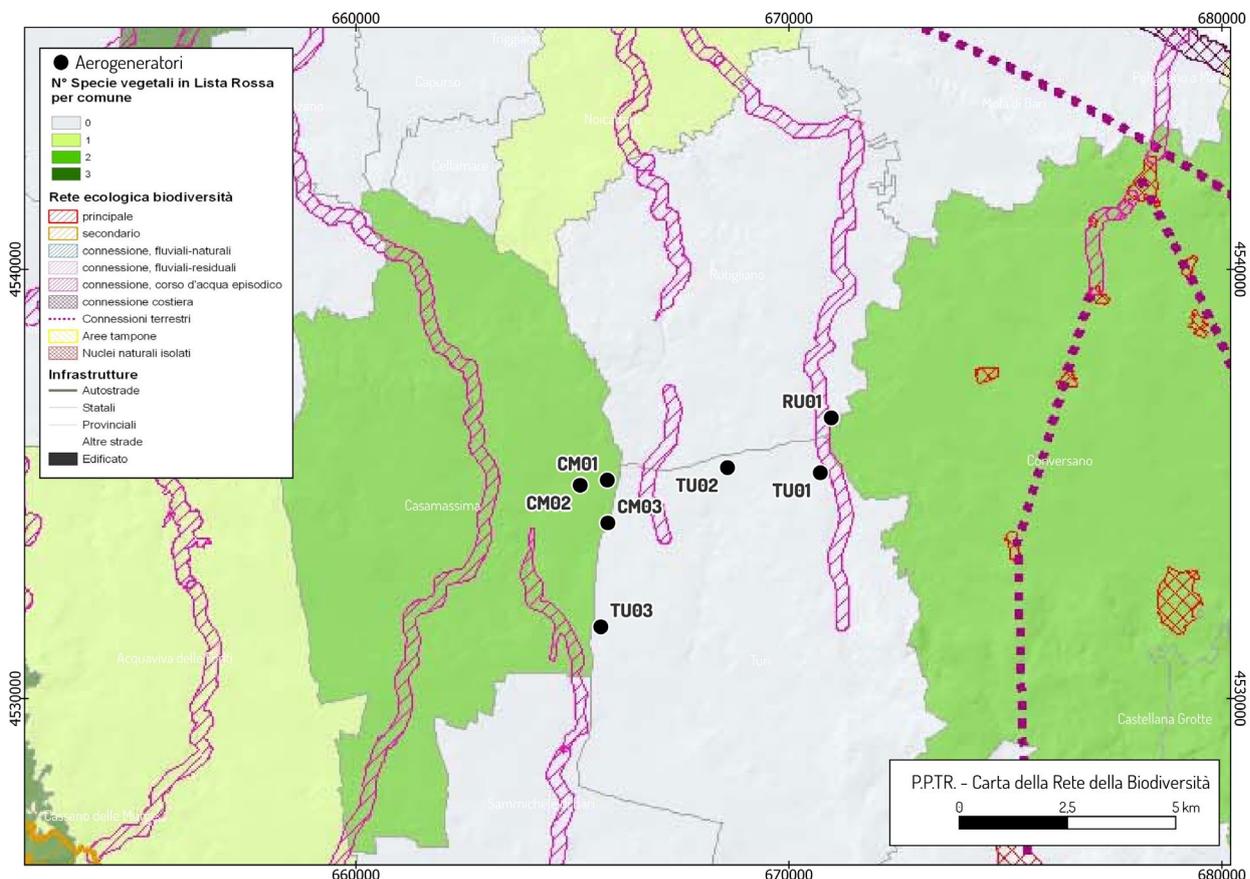
Limitate superfici di pascoli si ritrovano soprattutto nella fascia di transizione verso l'Ambito Alta Murgia con una superficie di 1189 ha lo 0,6% della superficie dell'Ambito.

Rilevante valore ai fini della conservazione della biodiversità è l'esteso sistema di muretti a secco che solca interamente l'ambito. Spesso lungo i muretti è insediata vegetazione naturale sotto forma di macchia arbustiva. Tale rete di **muretti a secco** rappresenta anche un importante infrastruttura della rete ecologica utile allo spostamento delle specie.





Carta della naturalità con individuazione dell'area di progetto



Carta della rete della biodiversità con individuazione dell'area di progetto



Il livello di biodiversità risulta basso o inesistente per le aree agricole centrali all'area del progetto, mentre lungo le lame che costituiscono i principali corridoi per la rete ecologica regionale, da potenziare secondo le indicazioni del PTCP della città metropolitana di Bari, la biodiversità risulta essere medio-alta, come anche per le aree pertinenti e limitrofe al Parco Naturale Regionale e ZSC "Laghi di Conversano".

### 3.3 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE

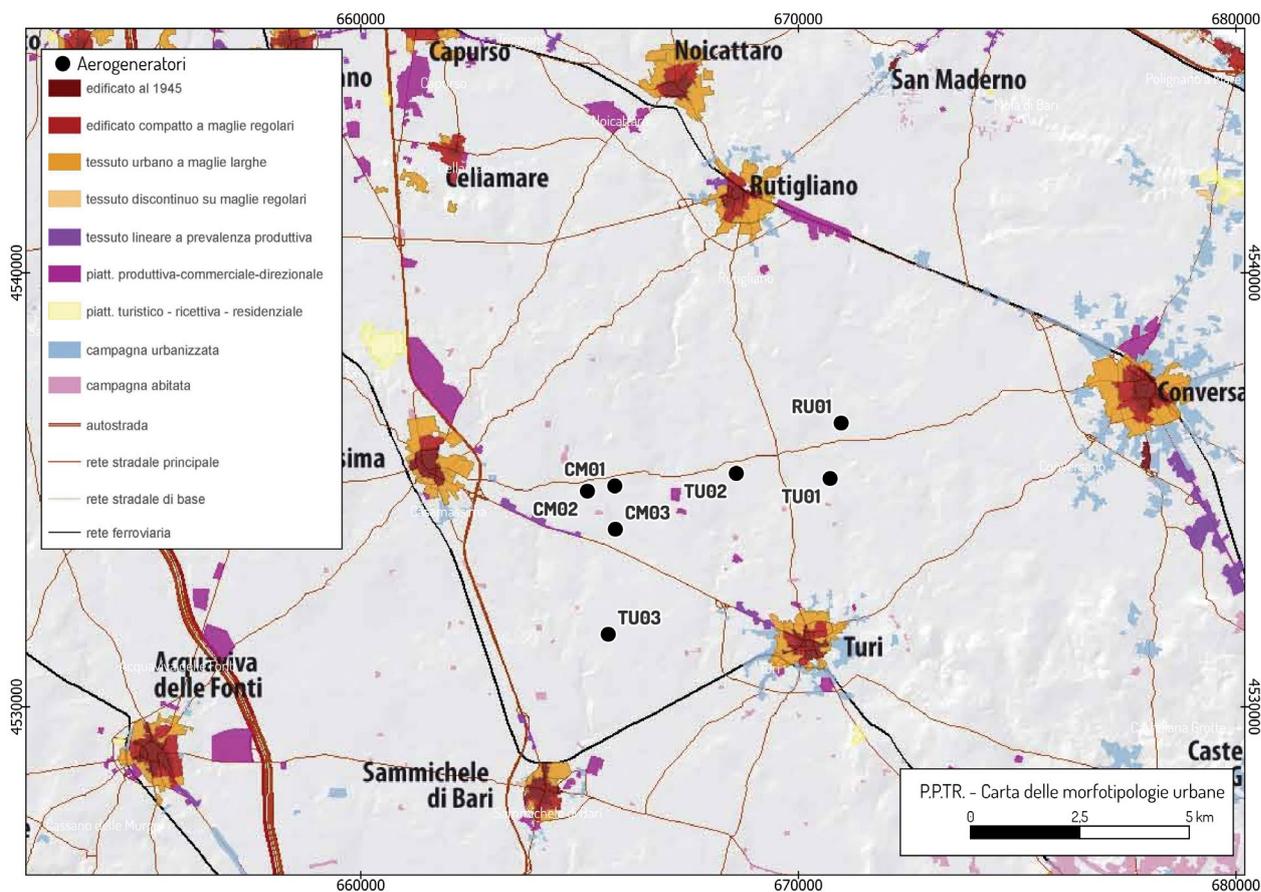
#### 3.3.1 Lettura identitaria e patrimoniale di lunga durata

Fortemente infrastrutturato e dotato di insediamenti di rilievo già in epoca pre- e protostorica, il territorio dell'ambito assume una matrice riconoscibile tutt'oggi nella potente infrastrutturazione viaria romana, che dà luogo ad una serie di centri di medio rango proprio in quella fascia intermedia tra attuale sistema costiero e inizi del paesaggio murgiano. La crescita economica e insediativa della costa (in particolare Bari, Barletta, Trani), in età medievale, costruisce un modello di organizzazione produttiva e proprietaria diverso rispetto all'area murgiana: agli estesi territori rurali, agli ampi spazi demaniali e ai detentori di grossi patrimoni terrieri dell'interno, fanno da contrappunto agri di ridotte dimensioni ed un accentuato affollamento contadino nella terra, che a loro volta determinano forme di parossistica parcellizzazione fondiaria. La stessa toponomastica rurale suggerisce l'evoluzione diacronica di questo paesaggio rurale, illustrandone con chiari riferimenti la trama dei processi di trasformazione. Numerosi sono i geonimi, perlopiù rimandanti alla presenza di lame e fenomeni carsici dell'area murgiana, e i fitonimi provenienti dal riferimento alla primitiva flora arborea fitta di boscaglie e selve, arbusti e cespuglieti. Questi toponimi lasciano spazio a quelli legati alla riforma fondiaria, testimonianza di un graduale processo di sostituzione della flora spontanea con quella agraria. Il paesaggio è inoltre segnato da una fitta rete di muretti a secco che sono serviti durante la metà del Quattrocento a "chiudere" gli appezzamenti ed evitare gli sconfinamenti della pastorizia nomade.

Gli oliveti, sia per l'estensione della superficie coperta nei vari agri che per il loro più elevato reddito agrario, costituiscono la principale e la più importante destinazione produttiva del suolo. Inoltre, intorno all'olivicoltura ruotano molte altre attività e molteplici interessi economici. Pertanto, non è solo il paesaggio agrario, con le sue piantagioni di oliveti e con i **frantoi ('trappeti')** utilizzati per la trasformazione della produzione olivicola, ad evidenziare i segni di questa primaria funzione svolta dall'olivicoltura nelle campagne. Attraverso la rete dei frantoi, sparsi per tutto l'agro e per le zone suburbane ('ristretto'), le tracce di questa coltura si possono seguire mediante le tipologie edilizie dei fabbricati (con le loro piscine per la conservazione dell'olio) fin dentro la cerchia muraria dei vari centri costieri, dove danno luogo ad un ampio indotto di attività artigianali e ad una serie di possibilità occupazionali, oltre che ad una complessa rete di intermediazioni mercantili. In linea di massima, per le maggiori spese di gestione, di coltivazione e di impianto, come per le più ampie esigenze di spazio che essi richiedono, gli oliveti non si identificano come la coltivazione prevalentemente adottata dalle più modeste stratificazioni contadine, sono invece oliveti-mandorleti a caratterizzare la media possidenza fondiaria. L'abbinamento di queste due piante, peraltro molto diffuso in tutta la costa nord-barese, dipende anche dal regime di alternanza biennale che caratterizza la resa degli oliveti e dei mandorleti e quindi dalle loro spiccate caratteristiche mercantili. I vigneti, infine, rappresentano un coltura finalizzata quasi esclusivamente al mercato locale o di una ristretta zona circostante a cui venivano destinati solo piccoli fazzoletti di terra. A partire dal Cinquecento si rinvennero nei protocolli notarili numerose concessioni di terre per lo più sterili mediante forme contrattuali a lunga scadenza (*concessio ad plantandam vineam*). I seminativi sono del tutto assenti fra i piccoli proprietari, mentre compaiono con maggiore frequenza nelle stratificazioni medio-grandi dei proprietari terrieri. Molto spesso nei contratti di locazione riguardanti terreni a seminativo si ritrovano ad integrazione dei prodotti ceralicoli, colture destinate all'autoconsumo delle leguminose e delle piante orticole. Anche negli orti è possibile



incontrare la presenza di qualche albero da frutta (alberi di fichi, peri, carrubi). Frequentemente vi era il pozzo per la raccolta delle acque piovane, la cui utilizzazione era di estrema importanza per le colture ortive. L'uso di questi pozzi o 'laghi d'acqua' era regolato da specifici patti in forza dei quali si consentiva o meno al conduttore della terra di fruire delle scorte disponibili, ovvero si stipulava un contratto integrativo per una precisa utilizzazione dell'acqua. Tra la seconda metà degli anni Venti e i primi anni Quaranta del XIX secolo si realizza l'evento forse più importante del processo di riorganizzazione della rete di comunicazioni terrestri della provincia: la costruzione della strada "Mediterranea" o "Ferdinandea" (attuale sp.231, ex ss. 98), che da Canosa a Noci rappresenterà, ancor più della "Consolare Adriatica" o "Regio Cammino di Puglia" (attuale ss. 16), l'asse portante del sistema viario provinciale. La "Consolare" e la "Mediterranea", insieme alle numerose altre strade "traverse" rotabili comunali costruite nel corso dell'Ottocento, e più tardi le linee ferroviarie (non a caso parallele alle nuove arterie) contribuiranno in maniera assai efficace al processo di modernizzazione del sistema colturale e produttivo delle campagne in quest'area della Puglia centrale. Già nella prima metà dell'Ottocento l'ulivo rappresenta la coltura prevalente nel quadrilatero stretto fra il mare e i primi contrafforti murgiani, in particolare, nell'area sud-est di Terra di Bari prevaleva la produzione di oli comuni per uso industriale per la persistenza di pratiche colturali tradizionali e più arretrate, che presentavano, come le varietà di olive più coltivate nella zona, sostanziali analogie con quelle più diffuse nelle zone finitime di Terra d'Otranto. A partire dalla seconda metà dell'Ottocento anche il vigneto conquisterà decine di migliaia di ettari di nuove terre. Fra il secondo decennio dell'Ottocento e gli anni Sessanta in Terra di Bari le colture arboree (soprattutto olivi e mandorli) e arbustive (viti) passano da circa 96.000 a poco meno di 142.000 ettari, per toccare i 225.000 ettari alla fine del primo decennio del Novecento. In termini percentuali si passa dal 19% al 28% e, infine, al 44% della superficie totale della provincia.



Carta delle morfotipologie urbane con individuazione dell'area di progetto



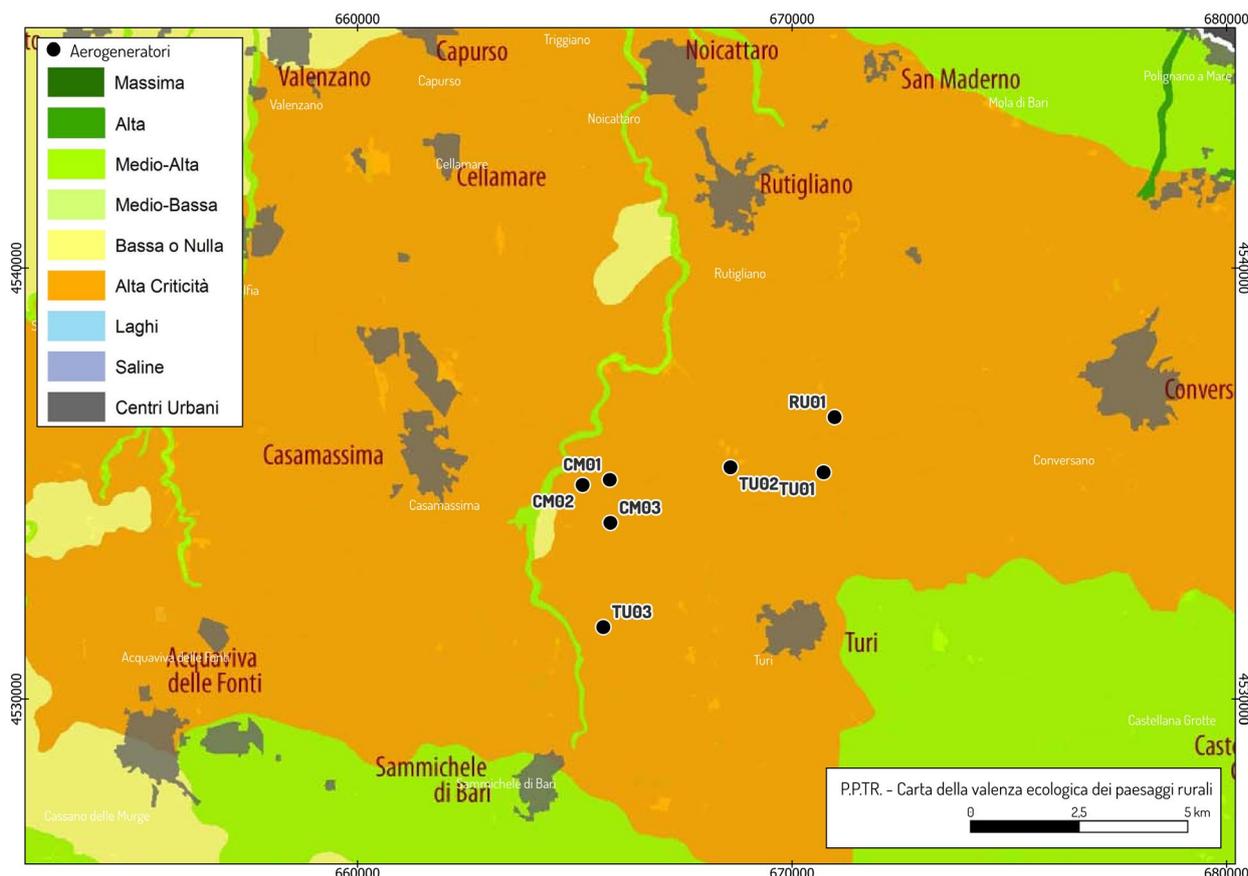
### 3.3.2 I paesaggi rurali

I paesaggi rurali della Puglia Centrale sono caratterizzati da una forte contaminazione con i paesaggi limitrofi e dalla forte dominanza dell'oliveto. Caratterizzato da una rilevante presenza dell'insediamento, la presenza del mosaico agricolo periurbano caratterizza fortemente il paesaggio rurale costiero e il territorio intorno a Bari. Il presente mosaico si caratterizza come una serie di penetranti strutturate lungo le lame, che si vanno a intervallare allo sviluppo vagamente radiale della periferia barese. La costa settentrionale, su cui si affacciano Bisceglie e Trani è caratterizzata da un paesaggio rurale retrostante dove è rilevante la presenza di caselle e ville che insistono su grandi estensioni di oliveto, che verso Trani si associano a vigneti e in minor luogo a colture seminative. Il paesaggio rurale che si affaccia sulla costa, si caratterizza, in particolar modo a sud di Bari, per le colture ortofrutticole, che nella parte sud-orientale dell'ambito lasciano posto a vigneti, localmente associati a oliveti e frutteti. Difficilmente si trovano vere e proprie monoculture del vigneto, ma l'artificializzazione di questa coltura con serre e coperture plastificate ne enfatizza la percezione dominando il paesaggio. La parte centrale dell'ambito è invece occupata quasi ed esclusivamente dall'oliveto presente sia a trama larga che trama fitta e più articolata. Si segnala la presenza del mosaico agricolo, non ancora intaccato dalla dispersione insediativa, in particolare intorno ai centri urbani di Ruvo e Corato. I paesaggi rurali della Puglia Centrale sono ancora ben leggibili secondo tre fasce che in direzione grossomodo parallela alla linea di costa vanno dal mare verso la Murgia:

La prima è costituita dal sistema degli orti costieri e pericostieri, che attualmente solo in parte si affacciano sul mare, ma che rappresentano dei varchi in edificati di grande valore. La seconda fascia che si interpone tra il gradino murgiano e la fascia costiera è caratterizzata dalla campagna olivetata, attualmente interessata da dinamiche di intensivizzazione come del resto il vigneto e il frutteto localmente presente. La terza fascia è quella pedemurgiana dove il paesaggio rurale olivetato che si arricchisce in modo graduale degli elementi propri del paesaggio silvo-pastorale murgiano.

L'ambito è caratterizzato da una piattaforma di abrasione marina a morfologia pianeggiante con copertura prevalente ad uliveto a nord e vigneto per uva da tavola a sud. L'area coperta ad uliveto, coltivata in intensivo presenta una bassa valenza ecologica. La presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) è ridotta al minimo. La matrice agricola genera anche una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato. L'area corrispondente alla monocultura della vite per uva da tavola coltivata a tendone è definita ad alta criticità per il forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità tanto nella matrice che in contiguità. L'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità. I ripiani della Puglia centrale, pianeggianti o debolmente inclinati alla base delle scarpate murgiane, coltivati ad uliveto con aree boschive e frequenti forme carsiche, presentano una valenza ecologica medio-alta. La matrice agricola ha una presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.





*Valenza ecologica dei paesaggi rurali con individuazione dell'area di progetto*

Nell'area di interesse, l'intensità delle sfruttamento delle Superfici Agricole rappresentano una minaccia per la valenza ecologica del paesaggi rurale in cui è inserito. La valenza ecologica maggiore si riscontra lungo i reticoli di connessione della R.E.R. coincidenti con le lame e gravine e relativi corsi d'acqua episodici.

### 3.4 FIGURA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA DI RIFERIMENTO

Le opere in esame ricadono nella figura territoriale e paesaggistica "Il sud-est barese e il paesaggio del frutteto".

La figura è di transizione tra la disposizione radiale della conca di Bari, l'anfiteatro della piana degli olivi secolari di Ostuni e i mosaici arborati della valle d'Itria: Conversano funge da snodo tra i tre sistemi.

In questa figura il paesaggio agrario si caratterizza sulla costa per la presenza del sistema a reticolo dell'orto irriguo ancora chiaramente leggibile, malgrado il forte impatto dovuto alla realizzazione degli assi di scorrimento costieri. Tale sistema, centrato su Mola, è caratterizzato da una teoria di strade perpendicolari alla costa, note come "capodieci", che suddividono in modo regolare tutto l'agro e che risalgono all'epoca angioina. Qui gli agricoltori del passato intrapresero una lotta continua per trasformare in campi fertili un territorio in gran parte sterile perché pietroso, scarso di risorse idriche e troppo vicino al mare. Il risultato è un paesaggio caratterizzato da una peculiare articolazione del mosaico agrario e dei manufatti costruito attraverso l'uso sapiente della vegetazione e costituito da una successione parallela alla costa di barriere frangivento (filari di olivo o di fico o di fico d'india, anche alternati fra loro) poste a ridosso di alti muri di recinzione a secco. Questo sistema è integrato dall'antica rete di captazione dell'acqua di falda, le norie, oggi non più utilizzabili.



### 3.5 INTORNO DEL PARCO EOLICO

L'area di intervento è localizzata a sud della città Metropolitana di Bari in un contesto rurale altamente sfruttato a livello agricolo. Qui le canalizzazioni del reticolo idrografico superficiale in epoca della riforma agraria e alcuni lembi di residui di boschi di latifoglie a ovest dell'area di progetto e fazzoletti di macchia arbustiva, localizzata perlopiù lungo i muretti a secco, che delimitano i confini degli appoderamenti della riforma agraria, rappresentano i maggiori elementi di naturalità presenti nell'area.

Il **sistema di lame e gravine**, in particolare *Il Lamone* e *La lama*, individuati dal PPTR come reticolo di connessione della RER, svolgono una interessante funzione di connessione ecologica, in particolare tra il sistema naturalistico fluviale del Torrente Chiancarello e del Torrente La lama di Pelosa, che trovano sbocco nel vicino mare, localizzato a c.ca 14 km a nord, e il sistema di boschi della Murgia Sud-est e del bosco di Mesola, localizzati a c.ca 9 km a sud dell'area di interesse.

A collegarli, un sistema di hotspot di biodiversità costituiti da tessere di boschi e formazioni arbustive in evoluzione naturale. Ad arricchire il patrimonio ecologico dell'area frapposta tra il sito di progetto e tali componenti naturalistiche, è il sistema di paesaggi rurali a sud.



*Appoderamenti e frutteti*



*Macchia arbustiva lungo i muretti a secco*





*Vigneti a tendone*



*Elementi di naturalità lungo muretti a secco e reimpianti arborei sullo sfondo*



*Esemplari di Quercia spinosa lungo il percorso del Torrente "Il Lamone" associati a microdiscariche abusive*

Dal punto di vista **storico-culturale**, nell'intorno di riferimento si ritrovano alcuni dei valori patrimoniali dell'ambito paesaggistico di riferimento: estesi reticoli di muretti a secco, chiese rupestri e cappelle rurali, cisterne e neviere, jazzì, casini e ville suburbane.

In particolare, si rileva la presenza di alcuni siti storico - culturali, tra cui masserie, casini ed edifici religiosi, come: *Casino Sant'Apollinare*, *Masseria Donna Mattia*, *Masseria fortificata "panicelli"*, *Chiesetta di Sant' Apollinare*, *Chiesetta rurale di S. Maria di Monticello*, *Castello di San Lorenzo*.





*Chiesetta rurale di S. Maria di Monticello*



*Castello di San Lorenzo*



*Masseria fortificata "panicelli"*





*Casino Sant'Apollinare*



*Masseria Donna Mattia*

L'area di studio non risulta attraversata né costeggiata da tracciati della rete dei tratturi; mentre un ulteriore elemento caratterizzante l'area è rappresentato dai **centri storici** posti sui rilievi a sud-est di Bari: Conversano, Turi, Sammichele di Bari, Acquaviva delle Fonti, Cassano delle Murge.

Tra i vari edifici dei centri storici sopra menzionati si annoverano:

- *Palazzo Marchesale di Turi*, originariamente castello medioevale, più precisamente risalente al periodo del normanno Tommaso da Frassineto (XI-XII sec.), primo dominus di Turi. Il Castello si ampliò con gli Svevi e gli Angioini, ma probabilmente solo con l'insediamento, nel 1547, del nuovo feudatario Francesco Moles (originario di Gerona, Spagna), l'edificio dovette assumere le fattezze di una fortezza-palazzo, con nuove torri e nuovi corpi di fabbrica.
- *Complesso delle Monacelle di Casamassima*, edificio storico adattamento di un antico palazzo, appartenuto a una delle più importanti famiglie del luogo, quella dei De Bellis. Tra gli altri vi aveva abitato Mons. Domenico Bellisario De Bellis (1647- 1701), vescovo di Molfetta. fu istituito uno dei primi Conservatori di musica della Provincia di Bari, molto apprezzato nel Regno di Napoli. Nel 1819 si insediarono nel Conservatorio di donzelle povere, otto Suore Oblate. Nell'ultimo secolo l'edificio è stato adibito a scuola elementare, a Caserma dei Carabinieri e ad albergo, dando così vita a rimaneggiamenti che ne hanno compromesso il tessuto originario del complesso, che sembrerebbe risalire al Quattro-Cinquecento. Attualmente il complesso è in fase di ristrutturazione per allocarvi un Centro Culturale, comprendente la Biblioteca Comunale, il Museo Civico e un auditorium.





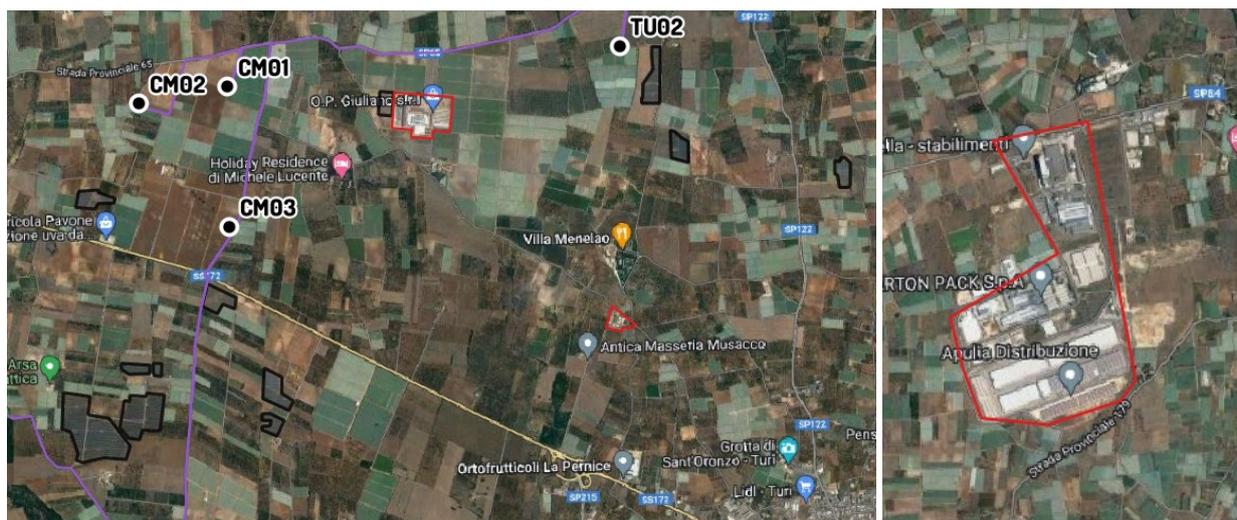
*Palazzo marchese di Turi*



*Complesso delle Monacelle di Casamassima*

Tra gli **elementi detrattori** si segnalano, invece, la presenza dell'impianto di depurazione di Turi di pertinenza dell'acquedotto pugliese (AQP), l'OP San Giuliano, stabilimento di produzione e innovazione nel settore ortofrutticolo e l'area industriale di Casamassima.

Contemporaneamente, l'area riveste una notevole importanza per il settore energetico, ospitando diversi impianti di produzione di energia da fonte solare: in un intorno di 2 km, sono presenti n.13 impianti fotovoltaici per c.ca 45 ha di superficie impiegata.



*Impianti fotovoltaici, impianto di depurazione (AQP) e aree produttive/industriali*

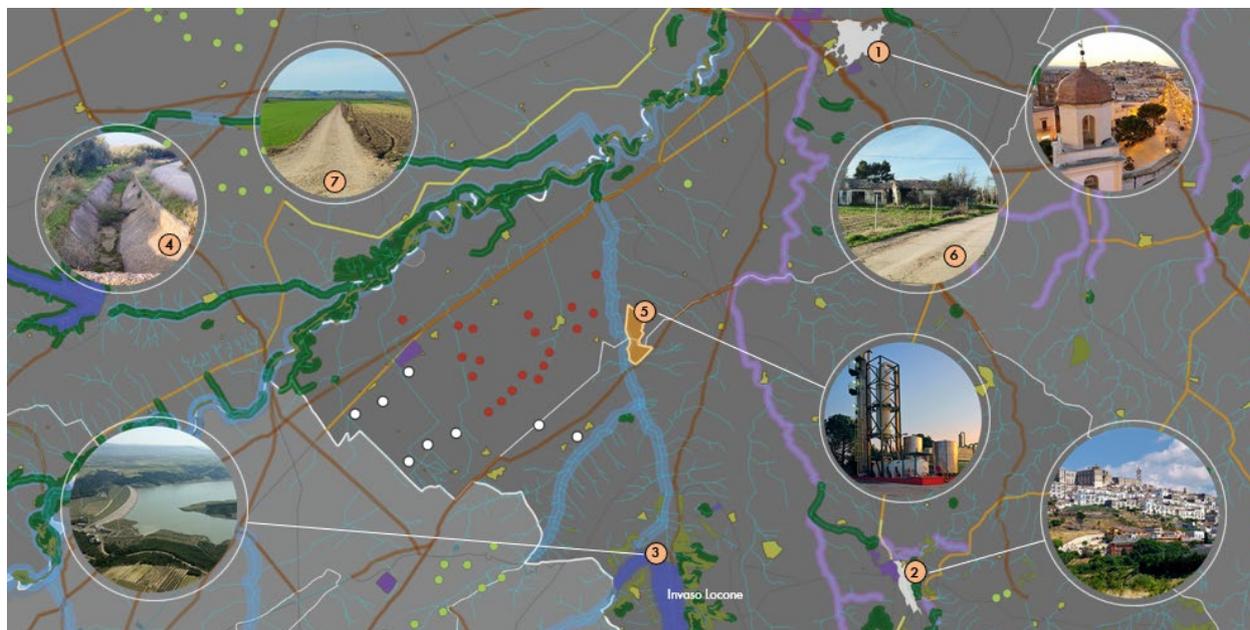


*Impianto di depurazione di Turi*

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		

• **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*



#### 4 RILIEVO FOTOGRAFICO

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree di realizzazione del parco eolico: oltre alle caratteristiche del territorio, connotato dalle trame e dai cromatismi delle aree coltivate raramente interrotte da vegetazione spontanea e l'utilizzazione prevalente a vigneto a capannone, si evince la qualità e lo stato manutentivo dei tracciati viari in terra battuta, ad eccezione delle strade provinciali o statali tutte finite con pavimentazione bituminosa.



*Viabilità in conglomerato bituminoso esistente*



*Viabilità in conglomerato bituminoso esistente in pessimo stato*



*Viabilità esistente con pavimentazione naturale in ottimo stato*





*Viabilità esistente con pavimentazione naturale in discreto stato*



*Viabilità esistente con pavimentazione naturale in pessimo stato*



*Aree di impianto della TU01*





*Aree di impianto della TU02*



*Aree di impianto della RU01*



*Aree di impianto della CM01*



## 5 COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPTR

Al fine di adeguare gli strumenti di pianificazione e programmazione in materia paesaggistica vigenti a livello regionale al D.Lgs. n. 42 del 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”, nonché alla L.R. n. 20 del 2009, è stato avviato il processo di stesura del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). **La Giunta Regionale ha approvato nel gennaio 2010 la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).** Tale approvazione, non richiesta dalla legge regionale n. 20 del 2009, è stata effettuata per conseguire lo specifico accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali previsto dal Codice e per garantire la partecipazione pubblica prevista dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica.

**Il PPTR è stato, quindi, approvato con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 39 del 23.03.2015.**

Il PPTR è costituito dai seguenti **elaborati**:

1. *Relazione generale;*
2. *Norme Tecniche di Attuazione;*
3. *Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico;*
4. *Lo Scenario strategico;*
5. *Schede degli Ambiti Paesaggistici;*
6. *Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici.*

Le **disposizioni normative** del PPTR si articolano in:

- indirizzi, disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR;
- direttive, disposizioni che definiscono modi e condizioni idonei a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR da parte dei soggetti attuatori mediante i rispettivi strumenti di pianificazione o di programmazione;
- prescrizioni, disposizioni conformative del regime giuridico dei beni oggetto del PPTR, volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale;
- linee guida, raccomandazioni sviluppate in modo sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici.

Il PPTR d’intesa con il Ministero individua e delimita i **beni paesaggistici** di cui all’art. 134 del Codice e ne detta le specifiche prescrizioni d’uso. I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

- 1) *i beni tutelati ai sensi dell’art. 134, comma 1, lettera a);*
- 2) *i beni tutelati ai sensi dell’art. 142 del Codice, ovvero:*
  - a) territori costieri;
  - b) territori contermini ai laghi;
  - c) fiumi, torrenti, corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
  - d) aree protette;
  - e) boschi e macchie;
  - f) zone gravate da usi civici;
  - g) zone umide Ramsar;
  - h) zone di interesse archeologico.



Gli **ulteriori contesti paesaggistici** individuati dal PPTR, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione, sono: corsi d'acqua d'interesse paesaggistico; sorgenti; reticolo idrografico; aree soggette a vincolo idrogeologico; versanti; lame e gravine; doline; grotte; geositi; inghiottitoi; cordoni dunari; aree umide di interesse paesaggistico; prati e pascoli naturali; formazioni arbustive in evoluzione naturale; siti di rilevanza naturalistica; città storica; testimonianze della stratificazione insediativa; paesaggi agrari di interesse paesistico; strade a valenza paesaggistica; strade panoramiche; punti panoramici.

L'insieme dei *beni paesaggistici* e degli *ulteriori contesti paesaggistici* è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

1. Struttura idrogeomorfologica
  - 1.1. Componenti idrologiche
  - 1.2. Componenti geomorfologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale
  - 2.1. Componenti botanico-vegetazionali
  - 2.2. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico-culturale
  - 3.1. Componenti culturali e insediative
  - 3.2. Componenti dei valori percettivi.

Dall'esame degli Atlanti del P.P.T.R., come si evince dagli allegati grafici dell'analisi vincolistica, sono emerse interferenze riguardanti ulteriori contesti e beni paesaggistici che fanno parte della *Struttura idrogeomorfologica*, *Struttura ecosistemica e ambientale*, *Struttura antropica e storico-culturale* del P.P.T.R., riportati nella tabella che segue:

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia			
Opere/Interventi	Struttura idrogeomorfologica	Struttura ecosistemica e ambientale	Struttura antropica e storico-culturale
<i>Aerogeneratori</i>	---	---	---
<i>Piazzole definitive</i>	---	---	---
<i>Piazzole di cantiere</i>	UCP Reticolo di connessione RER	---	BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico
<i>Viabilità definitiva</i>	UCP Reticolo di connessione RER	---	BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico
<i>Viabilità di cantiere</i>	UCP Reticolo di connessione RER	UCP - Aree di rispetto dei boschi (100 m)	BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico
<i>Cavidotti MT</i>	UCP Reticolo di connessione RER UCP Lame e gravine	BP Boschi UCP - Aree di rispetto dei boschi (100 m)	BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico UCP Area di rispetto zone di interesse archeologico UCP Area di rispetto - siti storico culturali UCP Strade a valenza Paesaggistica
<i>Cabina di raccolta</i>	---	---	---
<i>SE Terna 380/150/36 kV</i>	---	---	---



Si riporta, di seguito, la definizione dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti interessati dalla realizzazione delle opere, così come da NTA del PPTR, nonché gli stralci cartografici di riferimento (cfr. *S.8 Analisi vincolistica*):

**1. Struttura idrogeomorfologica:**

- a. **UCP Reticolo di connessione RER:** come individuati all' art. 143, comma 1, lett. e, del Codice, consiste in corpi idrici, anche effimeri o occasionali, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.2 del PPTR, che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata;
- b. **UCP Lame e gravine:** come individuati all' art. 143, comma1, lett. e, del Codice, consistono in solchi erosivi di natura carsica, peculiari del territorio pugliese, dovuti all'azione naturale di corsi d'acqua di natura episodica, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.1 del PPTR;

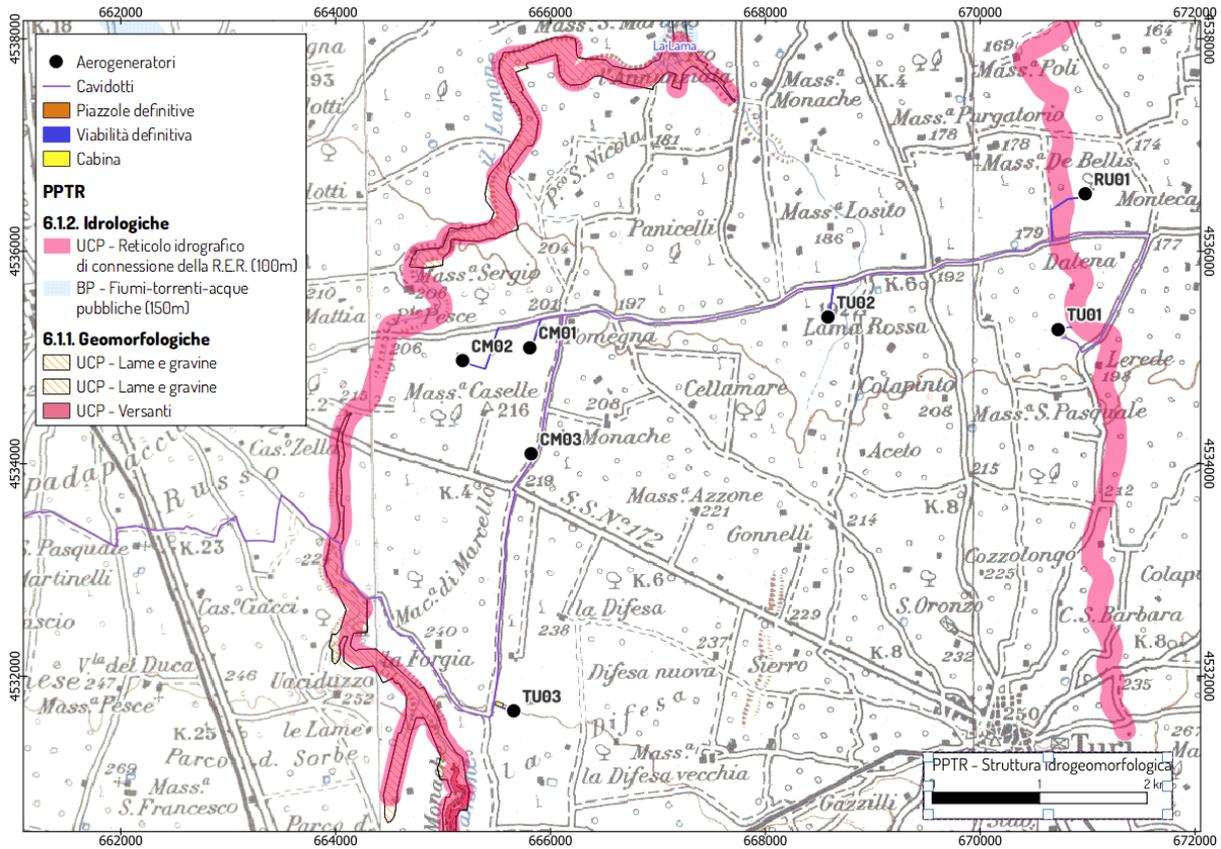
**2. Struttura ecosistemica e ambientale:**

- a. **UCP Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m):** come individuate all' art 143, comma 1, lett. e, del Codice, consiste in una fascia di salvaguardia della profondità di 100 metri dal perimetro esterno dei boschi di cui al precedente art. 58, punto 1);
- b. **BP Boschi:** come individuate all'art. 142, comma 1, lett. g, del Codice, consistono nei territori coperti da foreste, da boschi e da macchie, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e in quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227, e delimitati nelle tavole della sezione 6.2.1;

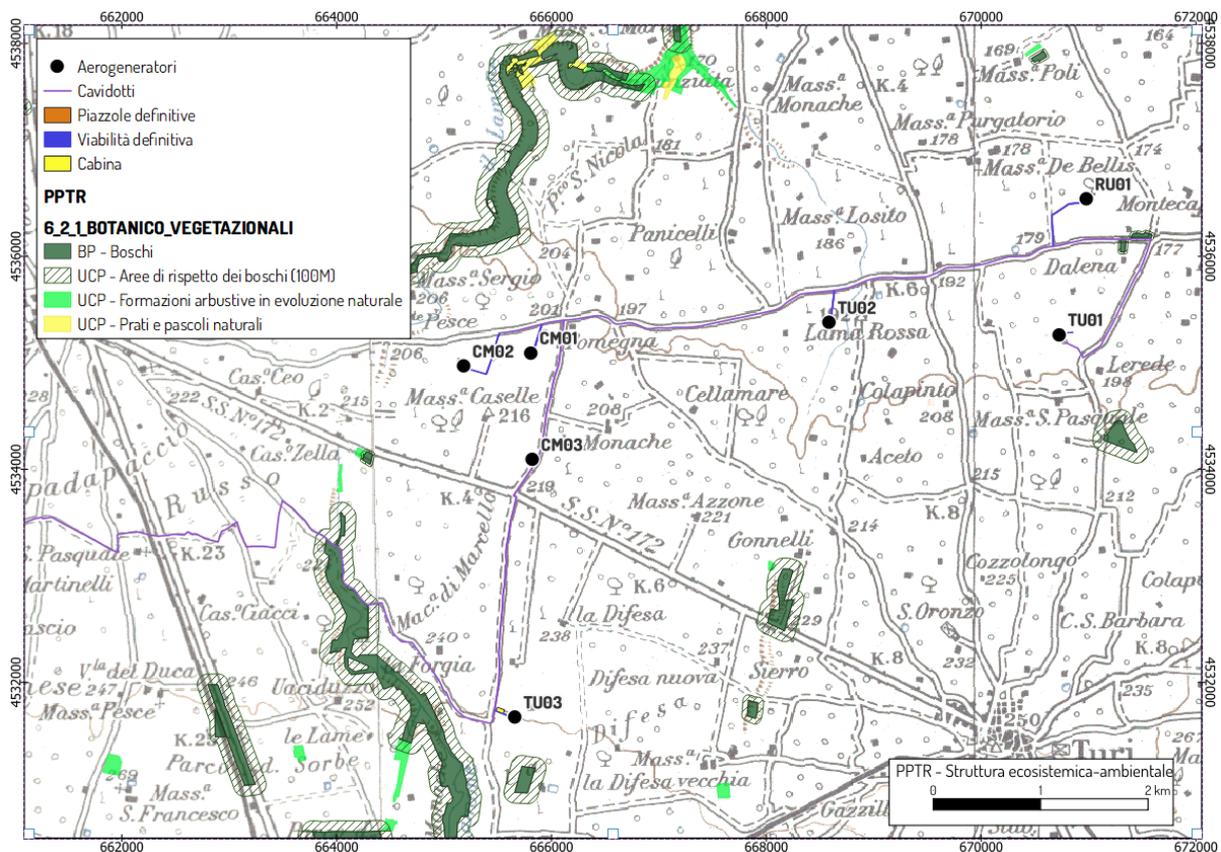
**3. Struttura Antropica e Storico-culturale**

- a. **BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico:** come individuati dall' art. 136 del Codice, consistono nelle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 e 157 del Codice, come delimitate nelle tavole della sezione 6.3.1 del PPTR;
- b. **Area di rispetto delle componenti culturali e insediative:** come individuate all'art 143, comma 1, lett. e, del Codice, consiste in una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti storico-culturali e delle zone di interesse archeologico di cui all'art. 75, punto 3, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati;
- c. **UCP Strade a valenza paesaggistica:** come individuate dall' art 143, comma 1, lett. e, del Codice, consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc...) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2 del PPTR.





Struttura Idrogeomorfologica – Componenti geomorfologiche e idrologiche



Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali e delle aree protette



con successivo ripristino dello stato dei luoghi, ovvero non determina impatti negativi significativi sulle invariabili paesaggistiche né sulle componenti ambientali. La posa dei cavidotti MT in corrispondenza degli attraversamenti trasversali del reticolo idrografico è prevista con tecnica no-dig, senza effetti sui corsi d'acqua e sulle relative caratteristiche ambientali e paesaggistiche.

### 5.1 COERENZA CON LE LINEE GUIDA DEL P.P.T.R.

In base a quanto sopra riportato, quindi, le Linee guida del P.P.T.R. invitano a ripensare la realizzazione dei parchi eolici in termini di "progetto di paesaggio", ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo.

In tal senso, 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, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati, in particolare, alla riqualificazione ambientale delle aree coinvolte.

Per quanto riguarda, invece, le indicazioni che il P.P.T.R. fornisce in merito alla progettazione degli impianti eolici per assicurare un migliore inserimento paesaggistico, si osserva che:

- l'anemometria del sito è stata debitamente approfondita, come riportato nell'elaborato *SIA.ES.1 Analisi di producibilità dell'impianto*;
- sono stati analizzati gli impatti cumulativi, come riportato negli allegati *SIA.S.4 Analisi degli impatti cumulativi* e *SIA.ES.9.1 Relazione paesaggistica*, che risultano compatibili con le componenti ambientali e paesaggistiche;
- il parco eolico risulta ubicato a circa 3 chilometri dall'abitato di Casamassima e Sammichele di Bari. Tale zona è individuata nella pianificazione territoriale e paesaggistica di vario livello, come contesto rurale. La realizzazione del parco si può configurare come occasione di riqualificazione ambientale del territorio esterno al centro abitato;
- è garantita una distanza minima tra gli aerogeneratori pari ad almeno 3 volte il diametro del rotore;
- è garantita una distanza dai ricettori sensibili (vedi allegato *SIA.ES.8.1 Individuazione e analisi dei ricettori sensibili*) tale da assicurare la compatibilità acustica e i criteri di sicurezza e che tiene conto dei fenomeni di ombreggiamento, come si evince dagli elaborati *SIA.ES.3 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico*, *SIA.ES.5 Giacca massima elementi rotanti per rottura accidentale* e *SIA.ES.6 Analisi dell'evoluzione dell'ombra indotta dagli aerogeneratori. Shadow flickering*.

### 5.2 RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ

Al fine di chiarire in modo esplicito la compatibilità del progetto proposto, anche in termini cumulativi, rispetto alle regole di riproducibilità delle invarianti strutturali, di seguito si riportano gli stralci della tabella di cui alla **sezione B.2.3.1. delle Schede degli ambiti paesaggistici del PPTR (Elaborato 5.5)** attinente la Figura territoriale in cui ricade il parco di progetto, con le relative valutazioni.



<b>SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE</b> (Il sud-est barese ed il paesaggio del vigneto)		
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>
		<b>La riproducibilità dell'invariante è garantita</b>
Il sistema dei principali lineamenti morfologici delle Murge basse costituito dai terrazzi calcarenitici degradanti verso il mare e raccordati da scarpate più o meno evidenti, con andamento parallelo alla linea di costa. Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio circostante.	Alterazione e compromissione dei profili morfologici dei terrazzi marini con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici ed energetici;	<i>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</i>

La realizzazione del parco eolico non modifica in alcun modo la morfologia delle aree di riferimento. Come evidente dalla successiva analisi dell'impatto visivo, sono fatti salvi i riferimenti visuali significativi.

<b>SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE</b> (Il sud-est barese ed il paesaggio del vigneto)		
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>
		<b>La riproducibilità dell'invariante è garantita</b>
Il sistema idrografico superficiale a pettine delle valli fluvio-carsiche a regime ideologico episodico che discendono l'altopiano murgiano e dissecano in serie parallele il banco calcarenitico con solchi poco profondi. Questo sistema rappresenta la principale rete di deflusso superficiale delle acque e dei sedimenti dell'altopiano murgiano e la principale rete di connessione ecologica tra l'ecosistema dell'altopiano e la costa; nonché il luogo di microhabitat di alto valore naturalistico e paesaggistico;	- Occupazione antropica delle lame; - interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei solchi, nonché l'aspetto paesaggistico;	<i>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle lame e dei solchi torrentizi e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</i>

L'impianto non ha nessuna interferenza significativa con il sistema idrografico. La posa dei cavidotti in corrispondenza dei punti di intersezione sarà effettuata in TOC; mentre la viabilità in prossimità dei corsi d'acqua sarà realizzata a raso garantendo l'invarianza idraulica dei luoghi. Gli interventi di



compensazione prevedono la valorizzazione dei pochi elementi naturali residui nell'intorno di progetto, favorendo il ripristino della funzionalità dei corridoi ecologici (cfr. sezione PD.AMB del progetto definitivo).

<b>SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE</b> <b>(Il sud-est barese ed il paesaggio del vigneto)</b>		
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>
		<b>La riproducibilità dell'invariante è garantita</b>
<p>Il sistema agroambientale a reticolo dell'orto irriguo costiero dell'agro di Mola, caratterizzato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una teoria di strade perpendicolari alla costa, note come "capodieci";</li> <li>- una successione parallela alla costa di barriere frangivento poste a ridosso di alti muri di recinzione a secco (costituite solitamente da filari di olivo o di fico o di fico d'india, anche alternati fra loro);</li> <li>- le tracce degli antichi sistemi di captazione dell'acqua di falda, le norie. Questi segni rappresentano elementi di forte connotazione paesaggistica e testimonianza culturale di alto valore; Lembi residui della piantata olivata storica permangono nell'entroterra associati al vigneto, al frutteto e al seminativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruzione di infrastrutture parallele alla costa (Superstrada E55) che hanno reciso e frammentato il sistema degli orti irrigui costieri;</li> <li>- Nei territori a sud-est di Bari, alle spalle del corridoio infrastrutturale costiero, la piantata olivata storica è stata sostituita dalla coltivazione del vigneto, che nella zona alle spalle di Torre a Mare e Mola (Noicattaro e Rutigliano) si declina nella forma aggressiva e paesaggisticamente dequalificante del tendone che assume un forte impatto ambientale e paesaggistico-visivo.</li> <li>- Realizzazione di impianti energetici;</li> </ul>	<p><i>Dalla salvaguardia del paesaggio storico di qualità degli orti irrigui costieri;</i></p>

La giusta localizzazione dell'impianto è stata ricercata individuando delle aree, che non compromettessero il carattere del paesaggio rurale. Come riportato negli elaborati della sezione SIA.ES.11 Studio pedoagronomico, la realizzazione del parco eolico non porterà né modifiche sulle condizioni pedoagronomiche dell'area oggetto di studio né sulle colture presenti.

<b>SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE</b> <b>(Il sud-est barese ed il paesaggio del vigneto)</b>		
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>
		<b>La riproducibilità dell'invariante è garantita</b>
<p>Il sistema insediativo reticolare dei centri del sud-est barese, collegato a nord alla seconda corona del capoluogo e a sud al sistema policentrico della Murgia dei Trulli. Esso è costituito da una rada maglia di direttrici parallele alla costa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano lungo le principali direttrici storiche.</li> <li>- Il corridoio infrastrutturale costiero e le piattaforme produttive e commerciali sviluppatasi lungo il suo</li> </ul>	<p><i>Dalla salvaguardia del sistema insediativo reticolare e delle relazioni fisiche e visive tra città della costa e città dell'entroterra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitando trasformazioni che compromettano e frammentino il sistema di strade penetranti</li> </ul>



collegata ad un sistema di strade penetranti ad essa perpendicolari.	tracciato interrompono il sistema di strade che si sviluppano a ventaglio verso i centri di prima e seconda corona.	<i>interno – costa;</i> <i>- evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva lungo le principali direttrici storiche;</i>
--	---	---

L'impianto non ha nessuna interferenza con il sistema insediativo; in particolare non influenza in alcun modo una eventuale espansione insediativa o produttiva.

<b>SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE</b> (Il sud-est barese ed il paesaggio del vigneto)		
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>
		<b>La riproducibilità dell'invariante è garantita</b>
<p>Il sistema delle masserie storiche fortificate e dei relativi annessi che punteggiano la piana, antichi capisaldi del territorio rurale.</p> <p>Il sistema delle torri costiere che si sviluppano lungo la strada litoranea (ex via Appia Traiana) in corrispondenza di avamposti naturali sul mare e che, proprio in considerazione di questa loro posizione, oltre al valore storico culturale, assumono anche un alto valore paesaggistico, quali fulcri visivi di pregio e potenziali punti di belvedere sulla costa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui;</li> <li>- abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.</li> <li>- degrado dei siti e dei manufatti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici e funzionali del sistema delle masserie storiche;</li> <li>- dall'integrità e dalla leggibilità del sistema di torri costiere quali fulcri visivi e punti panoramici del paesaggio della costa alta</li> </ul>

Gli interventi di valorizzazione e compensazione prevedono il censimento delle masserie presenti nell'intorno del parco e la valutazione di forme di valorizzazione delle stesse nell'ambito del sistema ciclopedonale, ovvero di nuove forme di fruizione del territorio, da attuare nell'intorno del parco.

Il progetto di paesaggio ha tra le sue finalità la valorizzazione e riqualificazione del patrimonio rurale storico dell'area, finalità che sarà conseguita mediante azioni materiali (ristrutturazione di siti storico-culturali, formazione di percorsi didattici, installazioni di Land Art) che immateriali (comunicazione e partecipazione). A tale scopo, il Gruppo Hope, a cui la società proponente fa riferimento, ha provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con IN/ARCH per lo sviluppo di concept progettuali e concorsi di progettazione.

Rispetto agli **obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale** di seguito si riportano gli stralci della tabella di cui alla **Sezione C.2 delle Schede degli ambiti paesaggistici del PPTR (Elaborato 5.5,** con riferimento alle componenti oggetto di interferenza con il progetto.



Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Normativa d'uso	
	Indirizzi	Direttive
	Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:	Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale:
<b>A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche</b>		
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	- garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante con particolare riguardo alla tutela delle lame e delle relative aree di pertinenza;	- assicurano adeguati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico finalizzati a incrementarne la funzionalità idraulica; - prevedono misure per favorire la rilocizzazione di opere ed infrastrutture insediate nelle aree di pertinenza fluviale; - <b>riducono l'artificializzazione dei corsi d'acqua;</b> - realizzano le opere di difesa del suolo e di contenimento dei fenomeni di esondazione a basso impatto ambientale ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica; - <b>assicurano la continuità idraulica impedendo l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque e la realizzazione in loco di attività incompatibili quali l'agricoltura;</b>
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali; 1.1 Promuovere una strategia regionale dell'acqua intersettoriale, integrata e a valenza paesaggistica; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente.	- salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;	- individuano e valorizzano naturalisticamente le aree di recapito finale di bacino endoreico; - individuano e tutelano le manifestazioni carsiche epigee e ipogee, con riferimento particolare alle doline e agli inghiottitoi carsici; - <b>prevedono misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli privilegiando l'uso agricolo estensivo, e a contrastare l'artificializzazione dei recapiti finali (vore e inghiottitoi) e il loro uso improprio come ricettori delle acque reflue urbane;</b>
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente. 1.5 Innovare in senso ecologico il ciclo locale dell'acqua.	- promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;	- <b>individuano i manufatti in pietra legati alla gestione tradizionale della risorsa idrica (cisterne, pozzi, canali, norie) al fine di garantirne la tutela e la funzionalità;</b> - incentivano il recupero delle tradizionali tecniche di aridocoltura, di raccolta dell'acqua piovana e riuso delle acque; - incentivano un'agricoltura costiera multifunzionale a basso impatto sulla qualità idrologica degli acquiferi e poco idroesigente; - incentivano nelle nuove urbanizzazioni la realizzazione di cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo utilizzo nella rete duale; - limitano i prelievi idrici in aree sensibili ai fenomeni di salinizzazione.
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- valorizzare e salvaguardare le aree umide costiere, le sorgenti carsiche e gli sbocchi a mare delle lame, al fine della conservazione degli equilibri sedimentari costieri;	- <b>individuano cartograficamente le aree umide costiere (ad esempio l'area umida di Arscanne-Boccardo e della Vasca di Trani), le sorgenti carsiche e gli sbocchi a mare delle lame da tutelare e rinaturalizzare anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette;</b> - <b>favoriscono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e tali da non alterare gli equilibri sedimentologici litoranei negli interventi per il contenimento delle forme di erosione costiera e di dissesto della falda;</b> - limitano gli impatti derivanti da interventi di trasformazione del suolo nei bacini idrografici sugli equilibri dell'ambiente costiero;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi indotti da opere di trasformazione;	- prevedono una specifica valutazione della compatibilità delle nuove costruzioni in rapporto alle dinamiche geomorfologiche e meteo marine;
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri; 9.2 Il mare come grande parco pubblico.	- tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo;	- <b>promuovono la diffusione della conoscenza del paesaggio delle aree demaniali costiere al fine di incrementare la consapevolezza sociale dei suoi valori e di limitarne le alterazioni;</b>
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici;	- recuperare e riqualificare le aree estrattive dismesse.	- <b>promuovono opere di riqualificazione paesaggistica, naturalistica e di valorizzazione fruttiva nei territori interessati da attività estrattive dismesse;</b>

Le opere di progetto non rappresentano elementi di una attività incompatibile con la sicurezza e continuità idraulica del reticolo idrografico presente nell'area di interesse. Altresì le attività di monitoraggio destinate alle varie fasi di realizzazione dell'opera, possono rappresentare un'occasione per censire eventuali ulteriori pressioni sul sistema idrologico e stimarne l'impatto locale.

<b>A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali</b>		
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <b>connettività</b> e la <b>biodiversità</b> del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	- salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;	- <b>approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione e conservazione;</b> - <b>individuano anche cartograficamente il reticolo dei muretti a secco al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di trasformazione e alterazione;</b> - <b>incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente;</b> - <b>evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica per la Biodiversità, in particolare relativamente alle lame, ai pascoli, ai boschi residui ed al sistema dei muretti a secco;</b>
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 2.2 Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	- valorizzare o ripristinare la funzionalità dei corridoi ecologici costituiti dalle lame (ad esempio lame Ciapetta-Camaggi, Palumberello, Paterno tra Barletta e Trani; Lama di Bisceglie, Lama Macina, Lama Marcinese Lama Le Sedelle tra Trani e Molfetta; la Lama Martina, Lama Le Carrese, Lama di Giovinazzo, Lama di Castello, Lama Caldarese, Cala D'Orta, Lama Balice, canale Lamasinata tra Molfetta e Bari; il Canale Valenzano, Lama Cutizza, Lama S. Giorgio, Lama Giotta, Rinaldi);	- <b>individuano anche cartograficamente le aree di pertinenza fluviale delle lame, ai fini di una loro tutela e rinaturalizzazione;</b>
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in chiave naturalistica delle reti dei canali;	- <b>individuano anche cartograficamente il reticolo dei canali della bonifica al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione;</b> - <b>prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica delle sponde e dei canali della rete di bonifica idraulica;</b>
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <b>connettività</b> e la <b>biodiversità</b> del sistema ambientale regionale.	- valorizzare le funzioni di connessione ecologica delle fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi;	- <b>individuano, anche cartograficamente, adeguate fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi e ne valorizzano la funzione di connessione ecologica come previsto dai Progetti territoriali per il paesaggio regionale/Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce e La rete ecologica regionale polivalente;</b>
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	- salvaguardare le pratiche agronomiche che favoriscono la diversità ecologica e il controllo dei processi erosivi;	- <b>incentivano l'estensione, il miglioramento e la corretta gestione di pratiche agro ambientali (come le colture promiscue, l'inerbimento degli oliveti) e le formazioni naturali e seminaturali (come le aree boscate della fascia pedemurgiana e le aree naturali a pascolo), in coerenza con il Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica regionale polivalente;</b>
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- potenziare la resilienza ecologica dell'ecotone costiero.	- <b>prevedono misure atte a riorganizzare, ricompattare e/o arretrare le superfici attrezzate e i parcheggi connessi al turismo balneare, tramite l'uso di tecniche costruttive eco-compatibili e non invasive;</b> - <b>prevedono misure atte a eliminare le opere incongrue e favorire la rimozione invernale delle infrastrutture;</b>

Come si evince dagli elaborati dell'atlante del PPTR, la valenza ecologica dell'ambiente interessato dalle opere di progetto risulta ad alta criticità, determinata prevalentemente dalla presenza della monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone, e/o alla coltivazione di frutteti in intensivo, con forte impatto ambientale soprattutto idrogeo-morfologico e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità nella matrice ed in contiguità. L'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla. Pertanto il progetto non va a peggiorare l'attuale stato, bensì potrebbe rappresentare



un'occasione di complessificazione della trama agraria inserendo elementi di naturalità ispirati alla vegetazione locale di cui si assiste in piccoli lembi residui, ed in continuità con il reticolo di connessione alla RER.

A.3 Struttura e componenti antropiche e storico-culturali A.3.1 Componenti dei paesaggi rurali		
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	- salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo a (i) i paesaggi della monocultura dell'oliveto, (ii) i mosaici agricoli integri intorno a Ruvo e Corato; (iii) i mosaici agricoli periurbani intorno a Bari (sovente lungo le aste delle lame e del reticolo idrografico); (iv) gli orti irrigui costieri storici segnati dalla rete di viabilità storica di accesso e dalle barriere di filari frangivento poste a corredo delle murature a secco;	- riconoscono e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali caratterizzanti e individuano gli elementi costitutivi al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltici al suolo che occupano grandi superfici; - <b>incentivano la conservazione dei beni diffusi del paesaggio rurale quali le architetture minori in pietra e i muretti a secco;</b> - incentivano le produzioni tipiche e le cultivar storiche presenti;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici	- tutelare la continuità della maglia olivata e del mosaico agricolo periurbano;	- <b>prevedono strumenti di valutazione e di controllo del corretto inserimento nel paesaggio rurale dei progetti infrastrutturali, nel rispetto della giacitura della maglia agricola caratterizzante, e della continuità dei tracciati dell'infrastrutturazione antica;</b> - <b>limitano ogni ulteriore edificazione nel territorio rurale che non sia finalizzata a manufatti destinati alle attività agricole;</b>
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.	- tutelare e promuovere il recupero della fitta rete di beni diffusi e delle emergenze architettoniche nel loro contesto, con particolare attenzione alle ville e ai casali storici suburbani e in generale alle forme di insediamento extraurbano antico;	- <b>individuano anche cartograficamente i manufatti edili tradizionali del paesaggio rurale e in genere i manufatti in pietra a secco, inclusi i muri di partitura delle proprietà, al fine di garantirne la tutela;</b> - promuovono azioni di salvaguardia e tutela dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali dell'edilizia rurale con particolare riguardo alla leggibilità del rapporto originario tra i manufatti e la rispettiva area di pertinenza; - promuovono azioni di restauro e valorizzazione dei giardini storici produttivi delle ville suburbane;
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo	- tutelare la leggibilità del rapporto originario tra i manufatti rurali e il fondo di appartenenza;	- <b>tutelano le aree di pertinenza dei manufatti edili rurali, vietandone l'occupazione da parte di strutture incoerenti;</b>
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 9. Valorizzare e riquilibrare i paesaggi costieri; 9.1 Salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditati ed edificati lungo la costa pugliese.	- tutelare e valorizzare le aree orticole costiere al fine di conservare dei varchi all'interno della fascia urbanizzata costiera;	- riconoscono e individuano, anche cartograficamente, le aree agricole residuali lungo le coste al fine di preservarle da nuove edificazioni (con particolare riferimento alla fascia Barletta-Andria-Bisceglie); - incentivano l'adozione di misure agroambientali all'interno delle aree agricole residuali al fine di garantirne la conservazione;
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo; 5.4 Riquilibrare i beni culturali e paesaggistici inglobati nelle urbanizzazioni recenti come nodi di qualificazione della città contemporanea; 6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	- valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane per limitare il consumo di suolo indotto soprattutto da espansioni insediative lungo le principali vie di comunicazione.	- <b>individuano e valorizzano il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree periferiche e integrandolo alle attività urbane;</b> - <b>incentivano la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale "Patto città-campagna";</b> - limitano la proliferazione dell'insediamento nelle aree rurali.

Il paesaggio del vigneto contrassegna storicamente l'immediato entroterra della costa sud-orientale tarantina e, più di recente, l'entroterra costiero barlettano-ofantino e molano (in quest'ultimo caso con massima diffusione della deleteria pratica del tendone). Come è evidente, rispetto agli obiettivi legati ai **paesaggi rurali** il contesto potrà giovare delle azioni individuate nell'ambito degli interventi di valorizzazione e compensazione. D'altro canto, il progetto di paesaggio deve essere strutturato nell'ottica di rispondere a precise esigenze territoriali, in piena sintonia con la vision del PPTR: in verde sono stati evidenziati gli obiettivi che potranno essere conseguiti proprio grazie all'implementazione degli interventi, che accompagneranno la realizzazione del parco eolico. Come riportato negli elaborati della sezione *PD.AMB* del progetto definitivo, si è 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 nozioni sulla storia degli insediamenti e delle attività rurali; un luogo dove conoscere 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.

Tra i possibili interventi, che si andranno a definire nel dettaglio nell'ambito della conferenza di servizi (cfr. allegato *PD.AMB.1*), si potrà, ad esempio, prevedere la realizzazione di percorsi didattici articolati in più



Installazioni di Land art (Tanya Preminger)



aree di fruizione e la realizzazione di opere artistiche di land art sui temi dell'energia e della ruralità. Si potranno prevedere postazioni/oasi attrezzate con dotazioni minime e rispettose dell'habitat naturale, ove verranno installati pannelli a supporto della suddetta didattica multidisciplinare. L'area sarà resa fruibile mediante la realizzazione di un anello ciclabile, collegato all'abitato dei comuni interessati e individuato interessando tracciati viari esistenti, preferibilmente interpoderali e pavimentati in terra battuta, e la viabilità del parco eolico.



A.3.3 le componenti visivo percettive		
3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);	- <b>impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali;</b> - <b>individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti;</b>
7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.	- salvaguardare gli orizzonti persistenti dell'ambito con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda);	- <b>individuano cartograficamente ulteriori orizzonti persistenti che rappresentino riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dei paesaggi dell'ambito al fine di garantirne la tutela;</b> - <b>impediscono le trasformazioni territoriali che alterino il profilo degli orizzonti persistenti o interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche;</b>
5.2 Trattare i beni culturali (puntuali e areali) in quanto sistemi territoriali integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva; 7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali panoramiche (bacini visuali, fulcri visivi).	- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i punti panoramici posti in corrispondenza dei nuclei insediativi principali, dei castelli e di qualsiasi altro bene architettonico e culturale posto in posizione orografica privilegiata, dal quale sia possibile cogliere visuali panoramiche di insieme dell'ambito, nonché i punti panoramici posti in corrispondenza dei terrazzi naturali accessibili tramite la rete viaria o i percorsi e sentieri ciclo-pedonali. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;	- <b>verificano i punti panoramici potenziali indicati dal PPTR ed individuano cartograficamente gli altri siti naturali o antropico-culturali da cui è possibile cogliere visuali panoramiche di insieme delle "figure territoriali", così come descritte nella Sezione B delle schede, al fine di tutelarle e promuovere la fruizione paesaggistica dell'ambito;</b> - <b>individuano i corrispondenti con visuali e le aree di visuale in essi ricadenti al fine di garantirne la tutela anche attraverso specifiche normative d'uso;</b> - <b>impediscono modifiche allo stato dei luoghi che interferiscano con i con visuali formati dal punto di vista e dalle linee di sviluppo del panorama;</b> - <b>riducono gli ostacoli che impediscono l'accesso al belvedere o ne compromettano il campo di percezione visiva e definiscono le misure necessarie a migliorarne l'accessibilità;</b> - <b>individuano gli elementi detrattori che interferiscono con i con visuali e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico dei luoghi e per il miglioramento della percezione visiva dagli stessi;</b> - <b>promuovono i punti panoramici come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto punti di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce e Sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali;</b>
7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.	- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;	- <b>individuano cartograficamente le visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione;</b> - <b>impediscono le trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano;</b> - <b>valorizzano le visuali panoramiche come risorsa per la promozione, anche economica, dell'ambito, per la fruizione culturale-paesaggistica e l'aggregazione sociale;</b>
3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);	- <b>impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che alterino o compromettano le componenti e le relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche ed ecologiche che caratterizzano la struttura delle figure territoriali;</b> - <b>individuano gli elementi detrattori che alterano o interferiscono con le componenti descritte nella sezione B.2 della scheda, compromettendo l'integrità e la coerenza delle relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, e ne mitigano gli impatti;</b>
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.6 Riqualificare e recuperare l'uso delle infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.3 Salvaguardare e valorizzare le strade, le ferrovie e i percorsi panoramici e di interesse paesistico-ambientale.	- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i percorsi, le strade e le ferrovie dai quali è possibile percepire visuali significative dell'ambito. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;	- <b>implementano l'elenco delle strade panoramiche indicate dal PPTR (Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce);</b> - <b>individuano cartograficamente le altre strade da cui è possibile cogliere visuali di insieme delle figure territoriali dell'ambito;</b> - <b>individuano fasce di rispetto a tutela della fruibilità visiva dei paesaggi attraversati e impediscono le trasformazioni territoriali lungo i margini stradali che compromettano le visuali panoramiche;</b> - <b>definiscono i criteri per la realizzazione delle opere di corredo alle infrastrutture per la mobilità (aree di sosta attrezzate, segnaletica e cartellonistica, barriere acustiche) in funzione della limitazione degli impatti sui quadri paesaggistici;</b> - <b>indicano gli elementi detrattori che interferiscono con le visuali panoramiche e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico della strada.</b> - <b>valorizzano le strade panoramiche come risorsa per la fruizione paesaggistica dell'ambito in quanto canali di accesso visuale preferenziali alle figure territoriali e alle bellezze panoramiche, in coerenza con le indicazioni dei Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce;</b>
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale - insediativo; 5.5 Recuperare la percettibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche; 7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.4 Salvaguardare e riqualificare i viali storici di accesso alla città; 11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.	- salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispondenti visuali verso le "porte" urbane;	- <b>individuano i viali storici di accesso alle città, al fine di garantirne la tutela e ripristinare dove possibile le condizioni originarie di continuità visiva verso il fronte urbano;</b> - <b>impediscono interventi lungo gli assi di accesso storici che comportino la riduzione o alterazione delle visuali prospettive verso il fronte urbano, evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità;</b> - <b>impediscono interventi che alterino lo skyline urbano o che interferiscano con le relazioni visuali tra asse di ingresso e fulcri visivi urbani;</b> - <b>attuano misure di riqualificazione dei margini lungo i viali storici di accesso alle città attraverso la regolamentazione unitaria dei manufatti che definiscono i fronti stradali e dell'arredo urbano;</b> - <b>prevedono misure di tutela degli elementi presenti lungo i viali storici di accesso che rappresentano quinte visive di pregio (filari alberati, ville perurbane).</b>

Per quanto concerne gli obiettivi legati alle componenti visivo percettive, come dettagliatamente riportato nel successivo capitolo, l'analisi della visibilità del parco eolico in esame (cumulativamente con i parchi esistenti e autorizzati) ha messo in evidenza, che la realizzazione del parco di progetto non altera in maniera significativa le attuali visuali paesaggistiche.

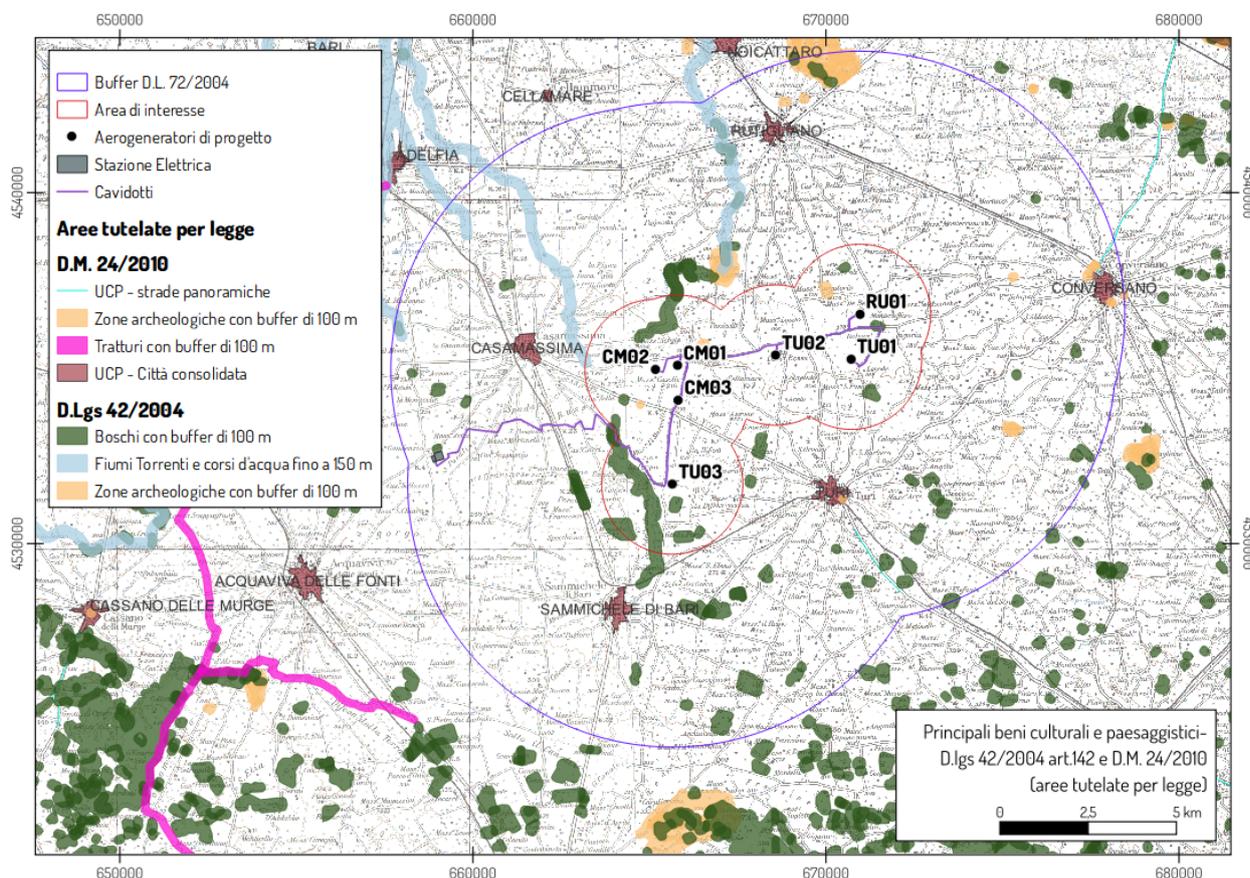


## 6 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

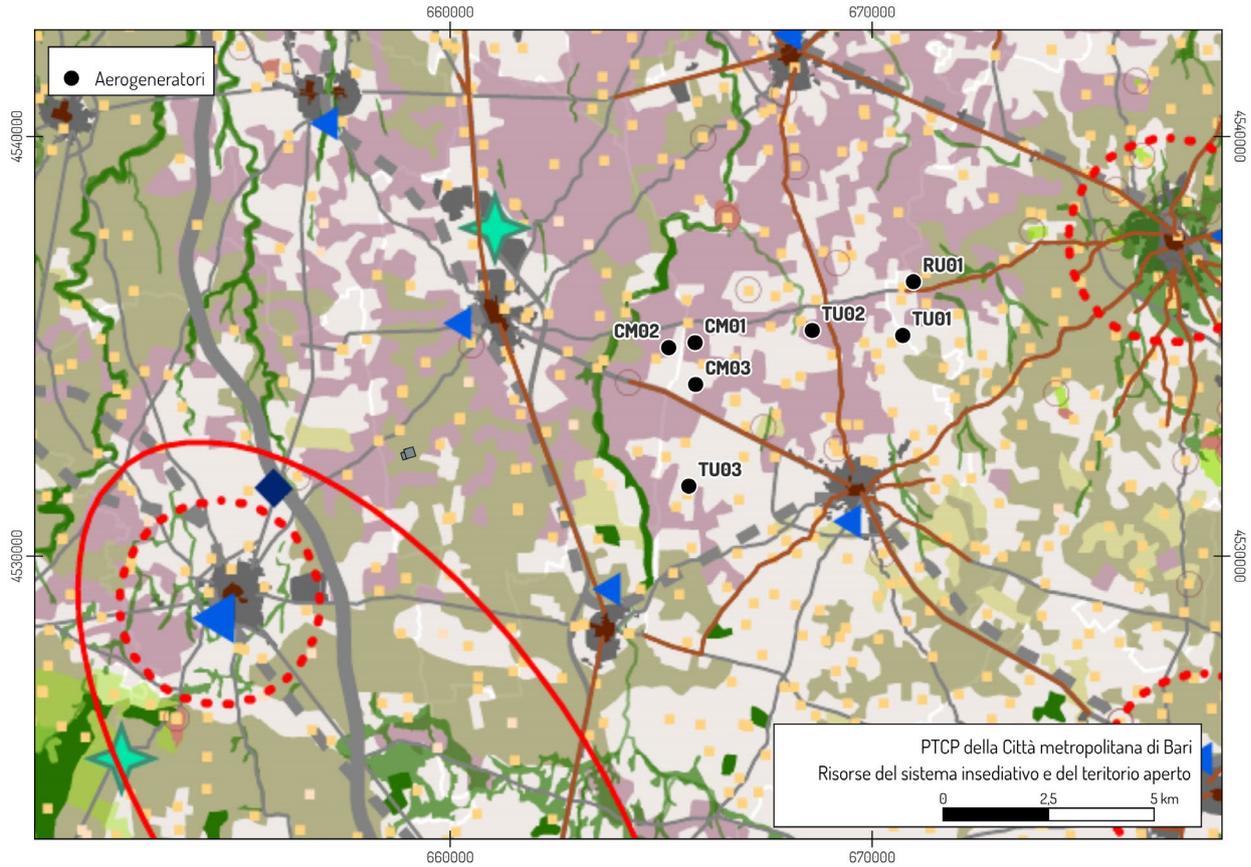
### 6.1 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Nella planimetria SIA.ES.9.2, è riportato un inquadramento su base IGM delle opere di progetto in relazione ai principali beni culturali e paesaggistici, come individuati da:

- D. Lgs 42/2004 art.142 (aree tutelate per legge);
- DM 24/2010 - Linee Guida Nazionali ALLEGATO 4 - Punto b), che prevede la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto Legislativo 72/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture;
- PTCP - Risorse del sistema insediativo e del territorio aperto
- PTCP - Progetto per il sistema insediativo e del territorio aperto

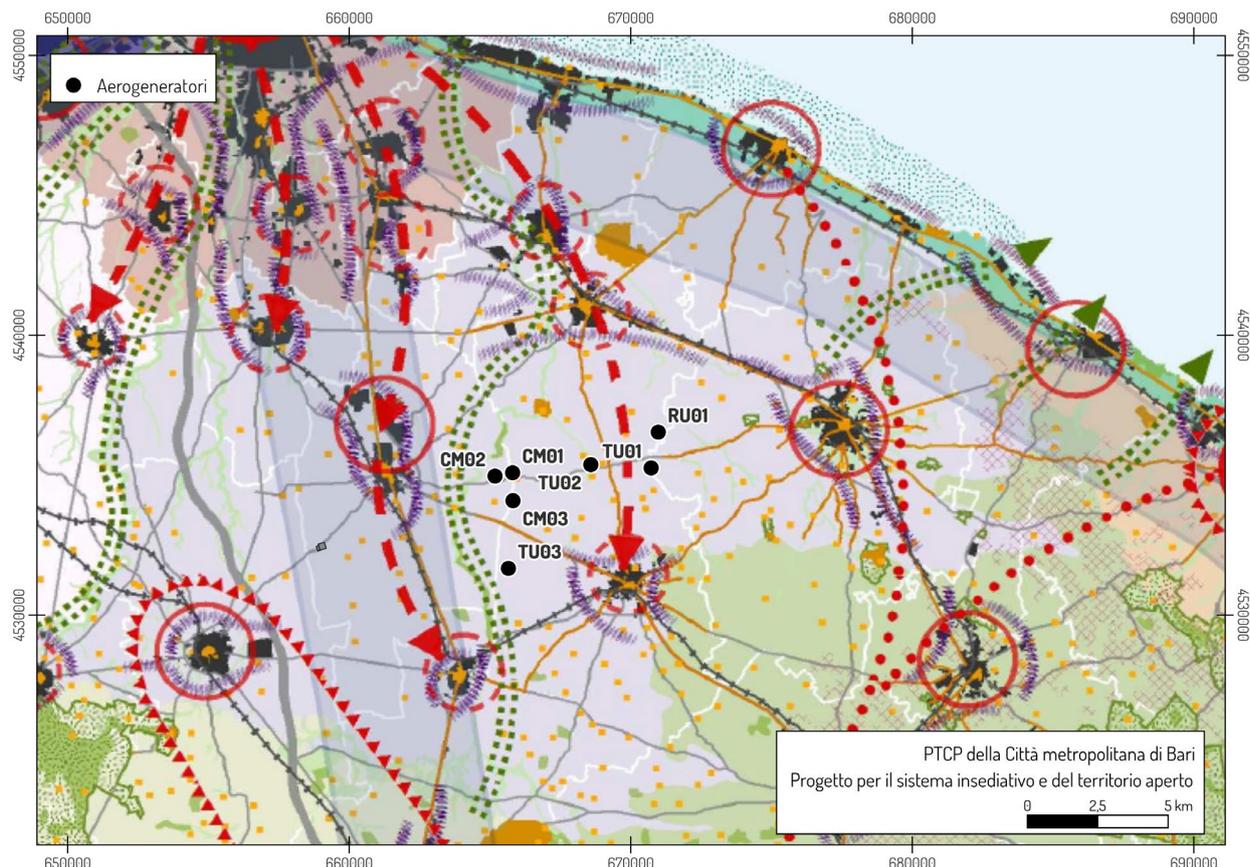


D. Lgs 42/2004 art. 142 e D.M. 24/2010 (aree tutelate per legge)



PTCP - Risorse del sistema insediativo e del territorio aperto





**I VIGNETI E I FRUTTETI A SUD-EST DI BARI**  
 Centri agricoli e insediamenti compatti, con una scarsa diffusione nel territorio aperto, costituiscono il complemento di un assetto culturale in rapida trasformazione in funzione del mutare delle condizioni del mercato; l'orientamento di tali trasformazioni deve perseguire la qualità del territorio aperto e la conservazione delle risorse ambientali.

**Direzione prevalente dei corridoi ecologici da ripristinare (lame, fiumi, gravine, corpi idrici)**

**CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO E RIQUALIFICAZIONE DEI CONTESTI URBANI**



Riqualificazione e riconnessione delle periferie urbane; riutilizzazione degli spazi urbani dismessi; realizzazione di nuovi interventi insediativi solo se non siano riutilizzabili spazi già urbanizzati; realizzazione di eventuali nuovi insediamenti e infrastrutture in prossimità delle infrastrutture per la mobilità, in particolare quella su ferro; incentivazione al recupero del patrimonio edilizio esistente; avvio di politiche di recupero dei centri storici.

- Centri intermedi
- Centri minori
- Centri storici
- Tratturi, strade consolari e tracciati storici
- Aree archeologiche
- Patrimonio insediativo storico al 1874

*PTCP – Progetto per il sistema insediativo e del territorio aperto*

La ricognizione svolta conferma quanto già evidenziato nel par. 3.5: l'intorno di riferimento del parco di progetto rientra tra i territori di un paesaggio rurale connotato dalla forte presenza di vigneti e da una rete di centri storici. Si rileva la **presenza di alcune masserie, casini e siti di culto**, spesso in mediocre stato conservativo, e la presenza di **corridoi ecologici** lungo il reticolo idrografico minore da valorizzare/ripristinare.

Con riferimento alla cartografia sopra elencata e alla struttura antropica e storico culturale del PPTR, si osserva che l'impianto **non interferisce in modo diretto con elementi del patrimonio storico culturale e identitario**.

Gli **elementi, riconducibili a quei sistemi di masserie e testimonianze storiche dell'utilizzazione del territorio** sopra citati, come evidenziato negli allegati del P.P.T.R. e confermato dalle fotografie sopra



riportate, sono **in alcuni casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento**. Alcuni manufatti storico-culturali hanno **conservato** e rinnovato la loro vocazione storica costituendo di fatto insediamenti fruibili a livello turistico. Non si rinvencono tratturi o altri tracciati di viabilità storica. Tuttavia è l'esistenza del reticolo minore ad assumere una rilevante **potenzialità per la creazione di percorsi tematici, storici e naturalistici**.

La **realizzazione del parco, inteso come “progetto di paesaggio”** (cfr. allegato *PD.AMB.1*), individua l'intorno dell'impianto come destinatario di **interventi di compensazione e valorizzazione da operare nel rispetto delle sue caratteristiche naturali mediante la sola implementazione delle specie arboree e arbustive ivi presenti**.

Contemporaneamente, 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.

In altri termini, come auspicato dalle Linee guida del P.P.T.R. il progetto, ovvero le azioni sociali e le iniziative imprenditoriali ad alto valore ambientale e sociale da realizzarsi in partenariato con attori locali, contribuirà alla fruibilità della zona in oggetto e all'identificazione dei beni culturali come sistemi integrati nella figura territoriale di riferimento per una loro complessiva valorizzazione.

**In termini cumulativi**, nell'area di inviluppo con raggio due chilometri, sono stati individuati n. 5 aerogeneratori già in corso di autorizzazione; si precisa che, sia dalla ricerca sui siti regionali e sul portale VIA nazionale gestito dal del MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) che dalla ricognizione in campo, in un area buffer di 20 km non sono stati rinvenuti altri aerogeneratori realizzati o autorizzati. Posto che è stato effettuato un censimento dei manufatti e specifici studi per verificare la compatibilità acustica ed i criteri di sicurezza, anche in termini cumulativi, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti, **non si ritiene che la realizzazione del parco incida in maniera negativa significativa sulla vivibilità, fruibilità o sostenibilità delle aree**, considerate anche le interdistanze previste tra le turbine in progetto e tra il parco e gli aerogeneratori esistenti o autorizzati.

Per quanto riguarda la struttura estetico percettiva, questa viene ampiamente trattata nei successivi paragrafi, verificando la compatibilità della realizzazione del parco eolico con le principali visuali paesaggistiche.

In ultima analisi, si ritengono gli effetti della realizzazione del parco compatibili con la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio culturale e identitario della figura territoriale di riferimento.

## **6.2 IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ**

Per quanto riguarda gli impatti sulle **componenti naturali**, si osserva che rispetto alla **componente faunistica**, è stato esaminato il sito ed in base alle caratteristiche ambientali, alla localizzazione geografica, alla presenza e distribuzione della fauna, valutata l'importanza naturalistica e stimati i possibili impatti sull'ecosistema. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di formazioni arboreo/arbustive che in forma di incolti e prati; le uniche formazioni di un certo interesse sono quelle confinate al corso di lama San Giorgio, incisione carsica lungo la quale si riscontrano lembi di boschi a dominanza di *Quercus sp.* In dettaglio, nell'area di impianto è possibile individuare una matrice agricola costituita da un sistema di particelle a prevalenza di vigneti, uliveti e altre colture arboree (soprattutto ciliegio), alternati a seminativi e aree urbanizzate o comunque antropizzate.

Tuttavia, la modesta estensione e l'elevata frammentazione degli habitat naturali fa sì che i popolamenti faunistici ivi presenti siano piuttosto semplificati e l'unica specie di un certo rilievo e potenzialmente a rischio, presente con popolazioni riproduttive è il falco grillaio *Falco naumanni*. La specie risulta



attualmente in forte espansione di areale e, nel territorio indagato nidifica in colonie distribuite nei centri storici di diversi comuni tra Bari, Taranto e Matera, tra le quali le più prossime all'area di progetto sono quelle dei centri abitati di Casamassima e Sammichele di Bari, entrambi a circa 3,5 km dall'area di progetto e mediamente composte rispettivamente da circa 200 coppie. A tal proposito, però, si sottolinea che, secondo quanto riportato da La Gioia et al. (2017) nel Piano d'Azione Nazionale per il Grillaio: *“seppur non si possano escludere singoli casi di mortalità, osservazioni personali di cospicui numeri di grillaio, sia all'interno di centrali eoliche e, addirittura, al di sotto delle pale degli aerogeneratori, fanno ritenere basso, se non addirittura nullo, l'impatto indiretto dovuto ad abbandono di habitat idonei o ad un possibile ruolo di barriere artificiali ed ostacolo per gli spostamenti. A riprova di ciò, l'unica colonia nota per la Calabria insiste su manufatti posti nel perimetro di più centrali eoliche confinanti senza che queste abbiano limitato la colonizzazione della specie.”*

Nell'area di intervento, appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 30 specie, delle quali 16 presenti esclusivamente durante il passo migratorio. All'allegato II della Dir. Habitat appartengono 7 specie di mammiferi, 3 di rettili, 1 di farfalle, mentre al solo allegato IV 5 specie di mammiferi, 5 di rettili, 3 di anfibi e 1 falena.

Per quanto riguarda gli **impatti diretti**, i risultati sia con riferimento all'impianto in progetto che in termini cumulativi, risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, il numero di collisioni/anno è sempre prossimo a uno.

Con riferimento agli **impatti indiretti** si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008) che prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto. Per tutte le specie Natura 2000 presenti o potenzialmente presenti, la sottrazione di habitat è risultata estremamente bassa, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, anche in termini cumulativi. In generale, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo naturalistico, gli habitat potenzialmente sottratti risultano ampiamente diffusi nell'area vasta e a bassa idoneità faunistica, trattandosi essenzialmente di campi a seminativo, già caratterizzati da elementi di disturbo derivanti principalmente dalla presenza antropica costante.

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

- tipologia degli aerogeneratori;
- numero e distribuzione sul territorio;
- morfologia dell'area e classi di uso del suolo;
- classi di idoneità occupate dagli aerogeneratori;
- specie dell'avifauna rilevate.

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

Per quanto riguarda la **componente vegetazionale**, non saranno effettuate opere di movimento terra, che alterino consistentemente la morfologia del terreno, non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie vegetazionali e floristiche non autoctone. Pertanto, i maggiori impatti sulla componente vegetazione, flora e fauna e in generale sugli ecosistemi, sono riconducibili alla fase di cantiere e di dismissione dell'impianto e derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti. Tali impatti, così come eventuali interferenze e disturbi di tipo acustico, si possono in ogni caso ritenere reversibili e mitigabili.



Per quanto riguarda la **configurazione idro-geo-morfologica**, la **realizzazione dell'impianto non modificherà la morfologia dell'area in cui sarà ubicato**. L'unico impatto che non può essere evitato riguarda il consumo di suolo; tuttavia, l'installazione dell'aerogeneratore non comporta modifiche all'utilizzo del terreno circostante, che può essere utilizzato a fini agricoli o pastorali.

La maggiore occupazione di suolo si avrà in fase di cantiere, laddove è prevista in particolare una piazzola di assemblaggio dell'aerogeneratore di dimensioni maggiori; si tratta tuttavia di un impatto temporalmente limitato e reversibile. Al fine di minimizzare tali impatti, saranno comunque adottate opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri, con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali.

In fase di dismissione, la dismissione della platea di fondazione posta alla base dell'aerogeneratore consentirà il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e recuperare il profilo originario del terreno. In tale modo sarà quindi possibile, nella limitata area interessata dall'intervento, restituire le stesse all'uso originario per le attività di tipo agricolo-pastorale. La rimozione degli aerogeneratori sarà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali. La torre in acciaio, smontata e ridotta in pezzi facilmente trasportabili, sarà smaltita presso specifiche aziende di riciclaggio. Il materiale proveniente dalle demolizioni delle platee di fondazione poste alla base degli aerogeneratori, calcestruzzo e acciaio per cemento armato, sarà trasportato a discarica autorizzata. I rifiuti derivanti dalla sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo consistono in rifiuti inerti che saranno quanto più possibile riciclati per il ripristino dei luoghi allo stato originale. La rimozione della cabina di consegna, delle opere civili e delle opere elettromeccaniche, sarà effettuata da ditte specializzate. Si prevede lo smaltimento delle varie apparecchiature e del materiale di risulta del fabbricato e degli impianti presso discariche autorizzate.

Infine, alla gestione di un parco eolico si associa la produzione di rifiuti dovuta agli oli esausti utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori. Tali oli sono considerati rifiuti pericolosi, e la loro gestione in Italia è affidata al COOU (Consorzio Obbligatorio Olii Usati), istituito con il DPR 691/82 e successivamente regolamentato con il D.Lgs n.95/92 e DM 392/96. Nel caso in esame, la quantità di olii esausti prodotti con cadenza semestrale (oli per lubrificazione del moltiplicatore di giri a tenuta, per freno meccanico e centralina idraulica per i freni delle punte delle pale, oli presenti nei trasformatori elevatori delle cabine degli aerogeneratori) sarà sicuramente limitata considerato che il parco si compone di un unico aerogeneratore. In ogni caso, data la pericolosità dei suddetti olii, si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti".

### 6.3 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda **geomorfologia ed idrologia**, sia con riferimento al parco di progetto che in termini cumulativi, non si ritiene che gli aerogeneratori e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale. Questo sia perché le aree interessate sono caratterizzate da pericolosità geomorfologica bassa, sia perché le opere sono state progettate in modo da minimizzare le interferenze con il reticolo idrografico superficiale. Unico elemento di interferenza è la realizzazione degli elettrodotti che, proprio al fine di garantire la massima sostenibilità degli interventi, è stata prevista mediante l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

In merito all'**orografia** del sito, si osserva che le aree individuate sono sostanzialmente subpianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli significativi, si va dai 150 m s.l.m ai 270 m s.l.m. circa; in ogni caso, la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.



Per quanto riguarda l'**occupazione di suolo**, si osserva che le piazzole definitive successivamente al ripristino occuperanno complessivamente circa 0,004 km<sup>2</sup>. Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a circa 0,009 km<sup>2</sup>. Ne deriva che l'area effettivamente occupata è pari a 0,013 km<sup>2</sup> (1,3 ha).

Peraltro, **tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute 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). Tale tecnica prevede la realizzazione di una massiciata stradale in terra stabilizzata, che in rapporto ai sistemi tradizionali, che prevedono l'asportazione e la sostituzione del materiale presente in sito, riduce notevolmente i movimenti di materia e migliora il grado di finitura delle strade che, assumono, così una colorazione simile a quella della terra battuta, risultando, quindi, completamente integrate nel paesaggio. In merito ai potenziali rischi associati alla **contaminazione del suolo e del sottosuolo**, è bene precisare che non sono possibili contaminazioni del suolo e/o sottosuolo.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 50,2 kmq (5.022 ha).

Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n.5 aerogeneratori in fase di autorizzazione. Ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 15.000 mq (1,5 ha). Con riferimento agli impianti fotovoltaici, la superficie impegnata in totale dagli impianti fotovoltaici all'interno dell'area in esame è pari a 45,2 ha.

Quindi, la superficie attualmente impegnata dagli impianti eolici e fotovoltaici esistenti, autorizzati o in fase di autorizzazione è complessivamente pari a 46,7 ha, corrispondente a un'incidenza del **0,93%** sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 0,013 km<sup>2</sup> ossia 1,3 ha, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 48 ha.

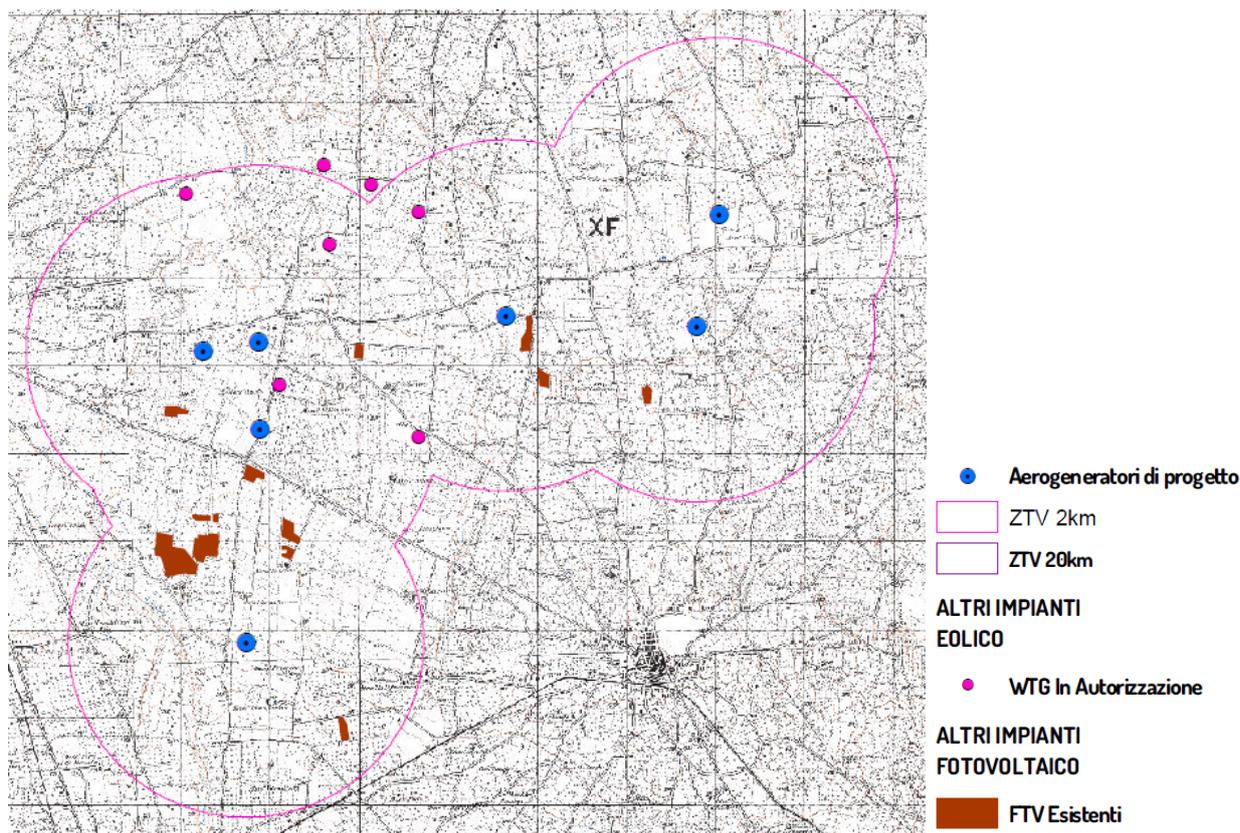
L'impatto cumulativo al suolo è, quindi, riassunto nella seguente tabella:

Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico in progetto e impianti esistenti/in autorizzazione	Incidenza %
5.022 ha	48 ha	0,96%

con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico assolutamente trascurabile.

Di seguito, si riporta uno stralcio cartografico con evidenziati gli impianti fotovoltaici interamente o parzialmente incidenti nella suddetta area.





*Impianti eolici e fotovoltaici nell'area buffer di 2 km*

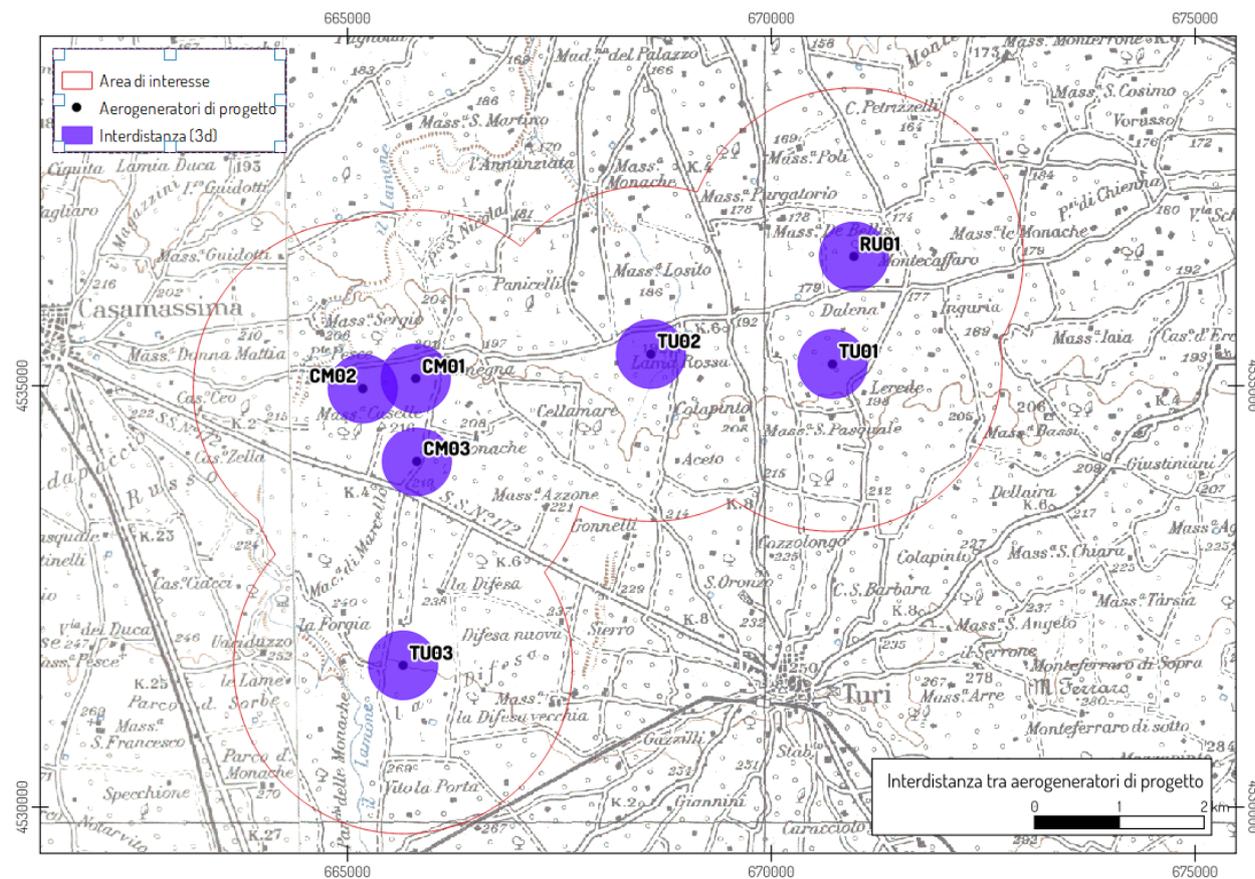
#### 6.4 IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Gli impatti visuali sul paesaggio derivano da cambiamenti nell'aspetto e/o nella percezione dello stesso, ovvero riguardano la presenza di elementi di intrusione visiva, ostacoli, cambiamenti del contesto o di visuali specifiche, che determinano una modifica dell'attitudine e del comportamento degli osservatori.

I fattori più rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto, che un parco determina rispetto alla percezione del paesaggio in cui si inserisce, sono:

- il numero complessivo di turbine eoliche e l'interdistanza tra gli aerogeneratori, ovvero la posizione dell'impianto e l'occupazione del campo visivo. Nel caso in esame, per quanto riguarda l'addensamento di più aerogeneratori in un'area ristretta, è garantita una **distanza minima tra gli aerogeneratori pari a 3-5 volte il diametro del rotore**, come evidenziato in Figura.





*Individuazione Buffer da asse aerogeneratori pari 408 m (3 volte il diametro del rotore)*

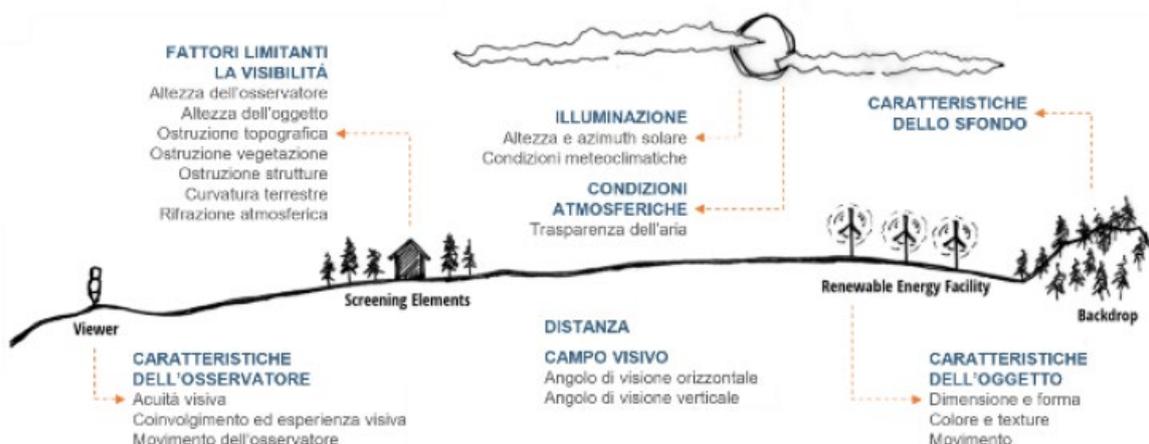
- il valore paesaggistico delle aree in cui si inserisce il parco eolico;
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.

La localizzazione è il risultato di una attenta analisi delle alternative, che tiene conto anche delle possibili azioni di mitigazione da mettere in atto. Nel caso specifico, detta analisi è esplicitata in dettaglio nell'elaborato S.5 *Analisi delle alternative*.

Posto che il layout di un parco eolico nasce dal compromesso tra massimizzazione del rendimento energetico e rispetto dei vincoli tecnici (accessibilità, caviddotti, ecc.) e ambientali (presenza di habitat o vegetazione di pregio, archeologia, protezione dell'avifauna, ecc.), all'individuazione dell'area di installazione del parco eolico, va poi associata una attenta progettazione del layout, che consideri le visuali paesaggistiche più significative e verifichi le nuove interrelazioni visive, che si andranno a definire nel paesaggio dell'intorno considerato.

L'interazione tra osservatore, nuovo impianto e paesaggio può essere studiata in riferimento a specifici fattori, che caratterizzano ciascuno degli elementi interagenti e che sono riassunti nella Figura che segue.





### Fattori di visibilità

A questo proposito, prima di procedere a un'analisi degli effetti sito-specifica, è utile sottolineare alcuni elementi specifici relativamente all'interrelazione e ai fattori sopra menzionati:

- fattori dell'osservatore, la visibilità dell'osservatore è influenzata, oltre che dalla distanza, dagli angoli di visione orizzontale e verticale. All'interno del campo di visione dell'occhio umano, l'attenzione, ovvero la risposta agli stimoli, è massima nella zona centrale e decresce verso la periferia. Ne consegue, che la percezione di un oggetto varia notevolmente a seconda della posizione occupata dallo stesso all'interno del campo visivo, così come rispetto alla percentuale di campo, che questo occupa. Inoltre, la percezione degli oggetti all'interno della scena visiva aumenta in funzione del livello di attenzione e delle informazioni, che già ha a disposizione su ciò che sta osservando. In altri termini, osservatori attivi e consapevoli identificano con maggiore facilità determinati oggetti o pattern visivi, avendo una diversa percezione di elementi che ad altri possono restare meno visibili, a seconda del colore o della forma, piuttosto che delle caratteristiche dello sfondo degli stessi.
- fattori ambientali, la visibilità di una struttura, in particolare di un impianto eolico, è fortemente influenzata dalle condizioni meteorologiche e atmosferiche, nonché dal tipo di illuminazione, ovvero dal momento della giornata in cui si osservano gli aerogeneratori.

Noto quanto sopra, considerati il D.P.C.M. del 12.12.2005, le linee guida nazionali e quelle allegato al P.P.T.R. della Puglia, il presente studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT), e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc..

A tal fine, come descritto nei successivi paragrafi, si è provveduto a:

- redigere la **mappa di intervisibilità**, in modo da individuare le aree da cui è visibile l'intervento e poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del livello di visibilità da ciascuna area;
- individuare i **punti di vista sensibili**, scelti tra siti comunitari e aree protette, elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche, centri abitati, ecc. dai quali l'impianto potrebbe risultare traguardabile;
- elaborare specifici **fotoinserimenti**, in grado di restituire in maniera più realistica le eventuali interferenze visive e alterazioni del valore paesaggistico dai punti di osservazione ritenuti maggiormente sensibili.



La valutazione degli impatti visivi presuppone in primo luogo l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZTV), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. In base alle linee guida ministeriali di cui al D.M. 10 settembre 2010, l'ambito distanziale minimo da considerare è pari a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori, ovvero nel caso in esame pari a 11,8 km.

Nel caso in esame, in accordo con quanto suggerito dalle Linee guida del P.P.T.R., la valutazione degli impatti visivi cumulativi ha presupposto in primo luogo l'individuazione di una **zona di visibilità teorica (ZTV)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. Nel caso in esame, tale zona è stata assunta corrispondente a **un'area definita da un raggio di 20 km dall'impianto proposto**.

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul portale dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e nell'Anagrafe FER sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri impianti da fonte rinnovabile realizzati, dotati di valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva, ovvero in fase di autorizzazione.

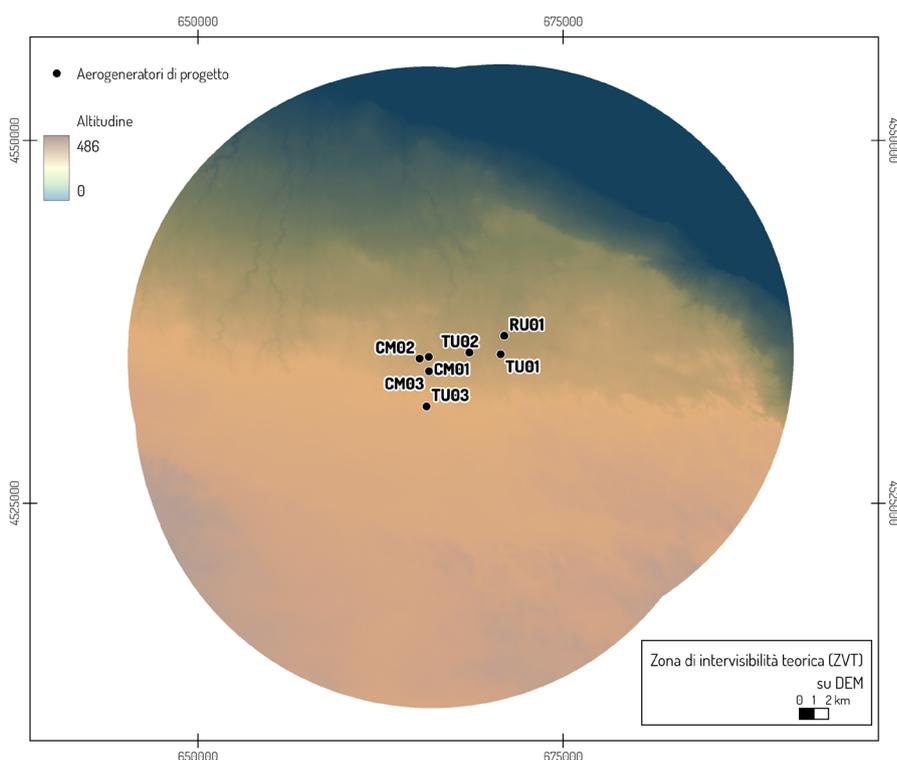
Nella Figura che segue, sono riportati gli aerogeneratori presenti all'interno di un'area corrispondente all'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 20 chilometri, nonché gli impianti fotovoltaici individuati in un analogo involucro di raggio pari a 2 chilometri.

Si rimanda all'allegato *SIA.S.10 Inquadramento impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in autorizzazione* per i necessari approfondimenti.

#### 6.4.1 Mappe di Intervisibilità

Nella Mappa di Intervisibilità Teorica viene mappato l'intero territorio ricadente all'interno della ZTV in modo da individuare le aree da cui è visibile l'intervento e poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del livello di visibilità da ciascuna area.

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono calcolate utilizzando specifici software a partire dal Modello di Digitalizzazione del Terreno DTM (Digital Terrain Model) che di fatto rappresenta la topografia del territorio.



Rappresentazione ZTV su DTM



L'impianto di progetto è ubicato ad una quota di campagna compresa tra 150 e 270 m s.l.m., l'andamento piano-altimetrico dell'area è pianeggiante, mentre il territorio degrada progressivamente in direzione nord-est/est verso la costa, come confermato dalla rappresentazione su DEM sopra riportata.

Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità del parco, al proposito, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software G.I.S. (Geographical Information Systems). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione piano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali schermanti, le aree all'interno delle quali gli aerogeneratori di progetto risultano visibili da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,70 m dal suolo nonché, di contro, le aree da cui gli aerogeneratori non risultano visibili.

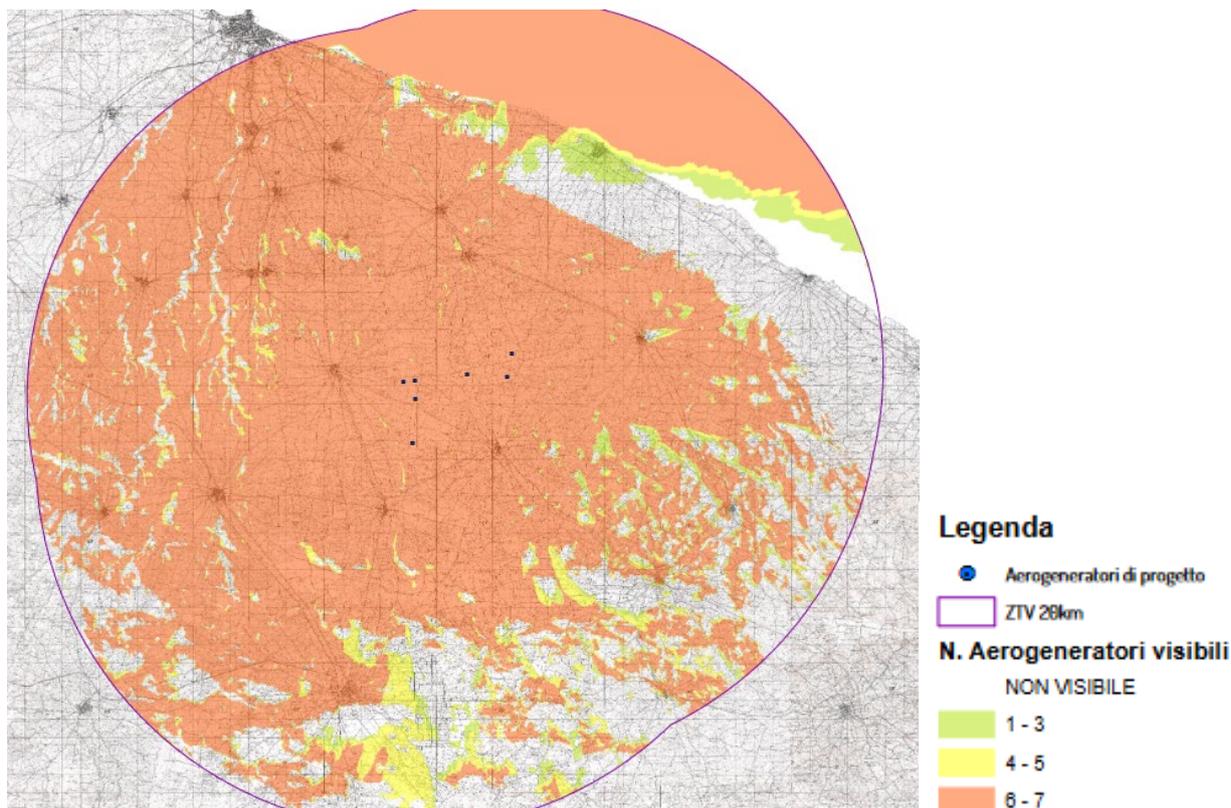
Nell'ambito del presente studio, sono state realizzate le seguenti **M.I.T.**, considerando un'**altezza target pari a 150 m**, ovvero in corrispondenza dell'hub degli aerogeneratori:

1. Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto, che considera il **solo impianto in progetto** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.1*);
2. Mappa di Intervisibilità Teorica che considera i **parchi eolici in fase di permitting** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.2*).
3. Mappa di Intervisibilità Teorica:cumulata, che considera i **parchi eolici in fase di permitting e il parco proposto** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.3*).

Inoltre, è stata prodotta una carta dell'intervisibilità cumulativa su base cartografica IGM, riportante tutti i principali siti storico-culturali, gli impianti di produzione di energia e i potenziali punti di vista, di cui ai successivi paragrafi (elaborato *SIA.ES.9.3.4 Carta di intervisibilità cumulata in relazione ai beni culturali ex D.Lgs. 42/2004*).

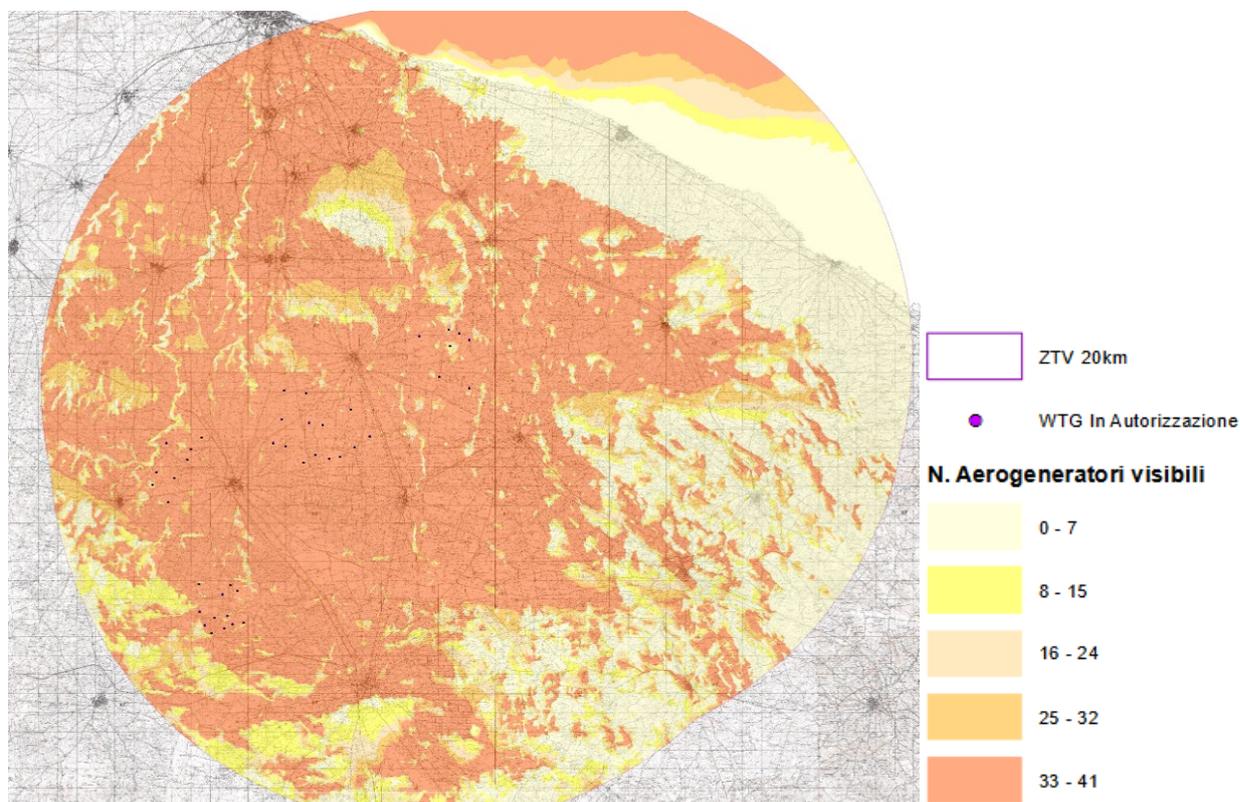
Si riporta, quindi, in primo luogo un'immagine della mappa elaborata per l'impianto di progetto, rimandando all'allegato *SIA.ES.9.3.1 Carta di intervisibilità teorica (M.I.T) degli aerogeneratori di progetto* per i necessari approfondimenti.





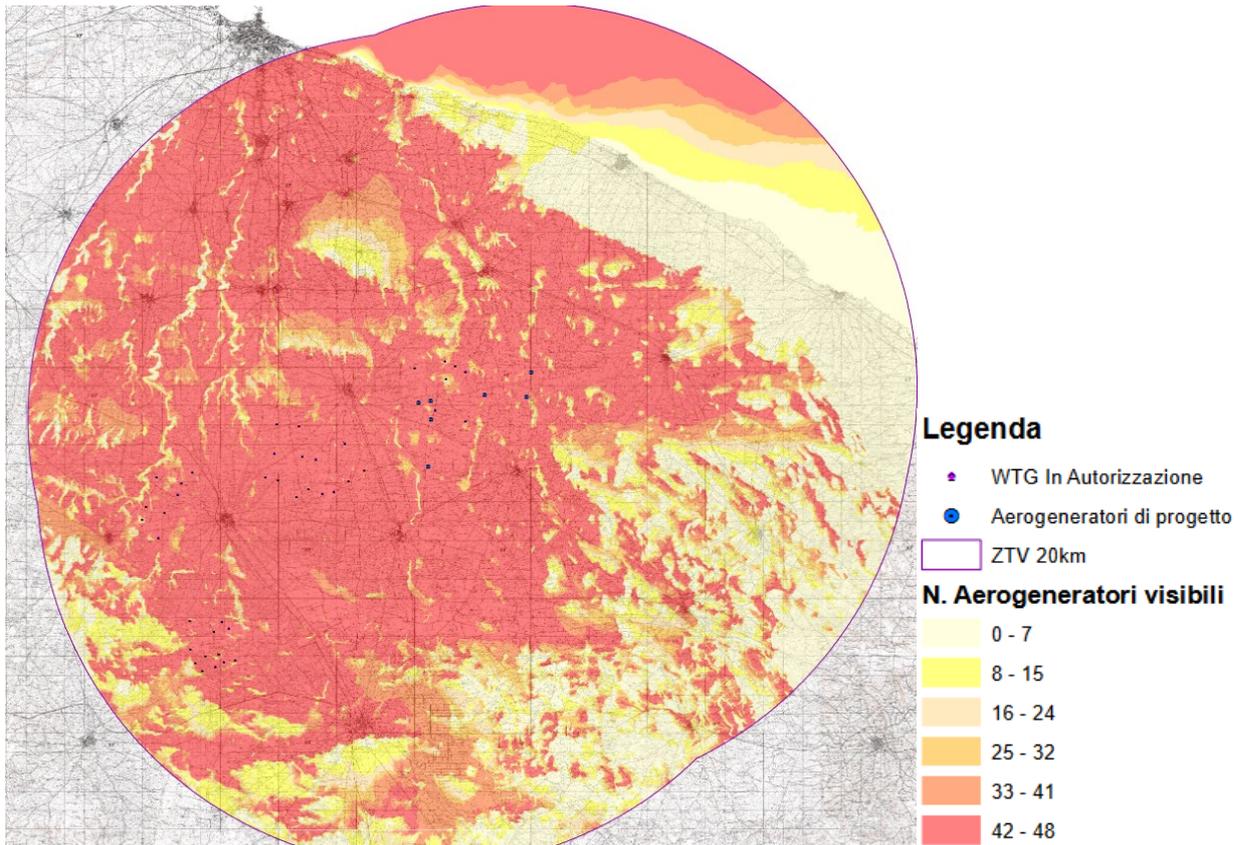
*Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto*

La **M.I.T. relativa allo stato di fatto** è stata realizzata **considerando i parchi in fase di permitting**, agli aerogeneratori dei quali è stata analogamente assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 100-150 m in funzione della tipologia di turbina (cfr. allegato SIA.ES.9.3.2).

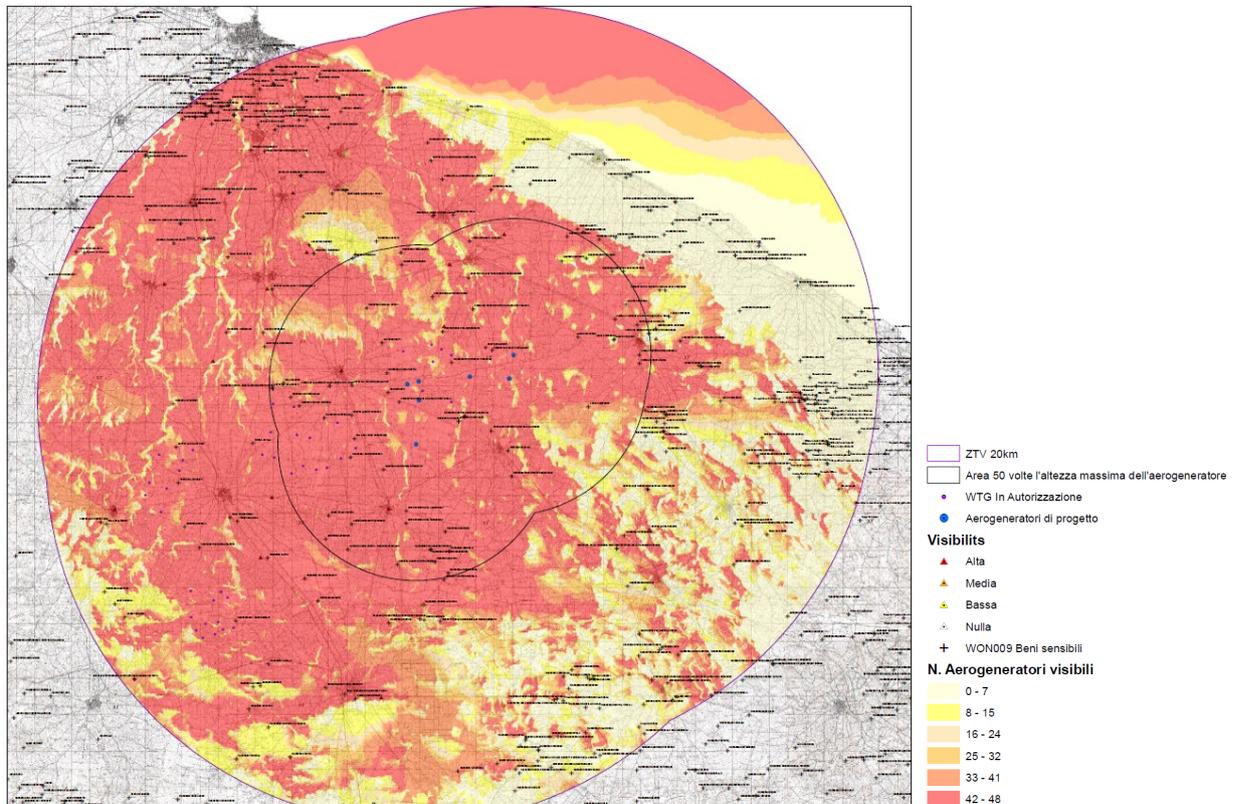


*Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti in fase di permitting*





Mappa di Interisibilità Teorica: Analisi cumulativa



Mappa di Interisibilità Teorica: Analisi cumulativa in relazione a siti storico culturale e punti di vista

È opportuno evidenziare che, per quanto la mappa di intervisibilità teorica fornisca un primo elemento di misura della visibilità del parco, la carta generata individua soltanto una visibilità potenziale, che non tiene



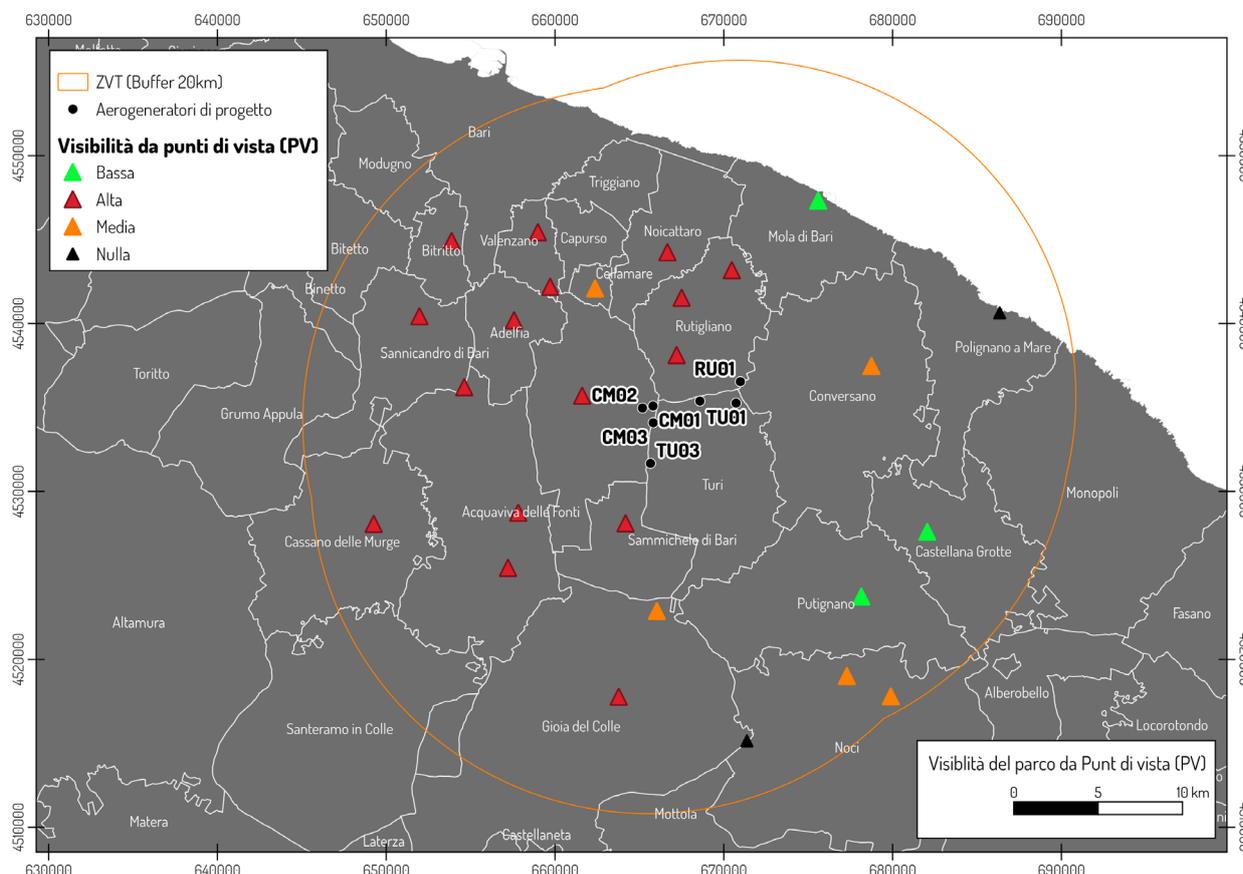
conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici), né delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori e il potenziale osservatore. Dagli stralci sopra riportati, si osserva che la realizzazione del parco in progetto incide in maniera modesta sul numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante. Certamente una maggiore sensibilità del territorio dovuta alla realizzazione dell'impianto in progetto è dovuta al fatto che nessun'altro progetto di eolico è stato ancora autorizzato e/o realizzato nell'area di interesse. Del resto, però, il valore dell'impatto sul paesaggio, calcolato nell'analisi paesaggistica e riportato successivamente all'interno del paragrafo, dimostra che in teoria la realizzazione del parco eolico in progetto ha valori compresi tra medio-bassi e molto bassi.

#### 6.4.2 Punti di vista sensibili

I punti di vista significativi, che si è scelto di considerare nell'analisi e individuati come in Tabella e nella Figura che segue, consistono in siti comunitari e aree protette, elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche ed i comuni nell'intorno del parco, nell'intorno di 20 km, coincidente con la zona di visibilità teorica (ZTV).

In corrispondenza di ogni punto di vista, la visibilità del parco eolico è stata verificata sulla base della mappa di intervisibilità e mediante la realizzazione di sopralluoghi in loco, finalizzati a individuare possibili visuali libere in direzione dell'impianto e l'attuale stato dei luoghi.

In base all'analisi svolta sono stati esclusi dai successivi approfondimenti i punti vista localizzati in zona a visibilità teorica assente, dato confermato mediante sopralluogo in sito:



Potenziali punti di vista sensibili – Localizzazione



Id	Denominazione	Localizzaione	Visibilità	Distanza	VINCOLO
1	Valenzano	Valenzano	Alta	10-15	UCP Città consolidata
2	Bitritto	Bitritto	Alta	10-15	UCP Città consolidata
3	Sannicardo di Bari	Sannicardo di Bari	Alta	10-15	UCP Città consolidata
4	Adelfia/Cappella della Pietà	Adelfia	Alta	5-10	UCP Città consolidata
5	Cellammare/Masseria Mariano	Cellammare	Media	5-10	UCP Città consolidata/UCP - Paesaggi Rurali/ UCP - Strade a valenza Paesaggistica
6	Casamassima	Casamassima	Alta	2-5	UCP Città consolidata
7	Acquaviva delle fonti/SP125	Acquaviva delle fonti	Alta	5-10	UCP Città consolidata
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	Sammichele di Bari	Alta	2-5	UCP Città consolidata
9	Cassano delle Murge	Cassano delle Murge	Alta	15-20	UCP Città consolidata
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	Gioia del Colle	Alta	10-15	UCP Città consolidata
11	Noci/paesaggio rurale	Noci	Media	15-20	UCP Città consolidata
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	Putignano	Bassa	10-15	UCP Città consolidata
13	Castellana Grotte/Grotte	Castellana Grotte	Bassa	10-15	UCP Città consolidata
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	Conversano	Media	5-10	UCP Città consolidata/UCP - Paesaggi rurali / UCP - Strade a valenza paesaggistica /BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico/BP - Zone di interesse archeologico /BP - Boschi
15	Polignano a mare/Costa Ripagnola	Polignano a Mare	Nulla	15-20	UCP Città consolidata
16	Mola di Bari/Cripta di S.Giuseppe	Mola di Bari	Bassa	10-15	UCP Città consolidata
17	Mola di Bari/Torrente Chincarello - SP 84	Rutigliano	Alta	5-10	UCP Città consolidata
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	Noicattaro	Alta	5-10	UCP Città consolidata
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	Rutigliano	Alta	5-10	BP - Zone di interesse archeologico/ BP- Immobili e aree di notevole interesse pubblico/
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS.Annunziata	Rutigliano	Alta	2-5	BP - Fiumi e Torrenti Iscritti all'elenco delle acque pubbliche (150 m)/ BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico/ BP- Zone di interesse archeologico/UCP - Reticolo idrografico di connessione
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	Valenzano	Alta	5-10	UCP - Siti storico culturali/ BP - Fiumi Torrenti e acque pubbliche
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	Acquaviva delle Fonti	Alta	10-15	BP - Fiumi, Torrenti, Acque pubbliche/UCP- Aree soggette a vincolo idrologico/ UCP - Reticolo idrografico di connessione della RER/UCP - Rete tratturi
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	Acquaviva delle Fonti	Alta	10-15	UCP - Aree soggette a vicinolo idrogeologico/ BP- Boschi/ UCP - siti storico culturali/ rete tratturi/UCP- Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	Sammichele di Bari	Media	5-10	BP- Paesaggi rurali/UCP- Strade a valenza paesaggistica/UCP - Siti storico culturali/UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.
25	Murgia di Sud-Est	Gioia del Colle	Nulla	15-20	BP - Boschi/UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico/ucp - Siti storico culaturali/UCP - Grotte/
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	Noci	Media	15-20	BP - Boschi/UCP - Paesaggi rurali/UCP - strade a valenza paesaggistica/ UCP - Strade panoramiche

*Potenziali punti di vista sensibili: Visibilità teorica*

Pertanto, sono stati eliminati dalle analisi che seguono, i punti di vista (PV) con visibilità teorica Assente, ossia:

- Polignano a mare/Costa Ripagnola
- Murgia Sud-Est;

Per ciascuno dei punti di vista con visibilità non nulla, è stata valutata l'interferenza visiva e l'alterazione del valore paesaggistico, ovvero la visibilità del parco eolico, mediante il calcolo dell'impatto paesaggistico (IP) attraverso una metodologia ampiamente diffusa in letteratura, che prevede il calcolo di due indici: VP, rappresentativo del valore del paesaggio e VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

La descrizione della metodologia applicata e i valori dei suddetti indici sono riportati nel paragrafo che segue.



### 6.4.3 Interferenze visive e alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione

Una volta definiti i punti di vista sensibili significativi e dai quali si ha il maggior impatto visivo, ovvero i punti di osservazione, si è provveduto a definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare. A tal fine, in letteratura vengono proposte varie metodologie. Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- **VP**, rappresentativo del **valore del paesaggio**;
- **VI**, rappresentativo della **visibilità dell'impianto**.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$IP=VP*VI$$

L'indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale scaturisce dalla quantificazione di elementi quali

- la naturalità del paesaggio (**N**);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (**Q**);
- la presenza di zone soggette a vincolo (**V**).

sulla base dei quali, l'indice VP è pari a:

$$VP=N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio N esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane. L'**indice di naturalità** deriva pertanto da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella che segue, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

Aree	Indice N
<u>Territori modellati artificialmente</u>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<u>Territori agricoli</u>	
Seminativi e incolti	3
Zone agricole eterogenee	4
Vigneti, oliveti, frutteti	4
<u>Boschi e ambienti semi - naturali</u>	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie e Aree umide	10



*Indice di naturalità*

La **qualità dell'ambiente percettibile Q** esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato in tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 10, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

Aree	Indice Q
Aree servizi, industriali, cave ecc	1
Tessuto urbano e turistico	3
Aree agricole	5
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	7
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	8
Aree boscate	10

*Indice di qualità dell'ambiente percepito*

L'indicatore **V** definisce la **presenza di zone soggette a vincolo**, ovvero zone che essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. Tale indicatore varia su scala da 0 a 1. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V sono riportati nella tabella seguente.

Aree	Indice V
Aree con vincoli storico – archeologici	10
Aree di salvaguardia paesaggistica e naturalistica	10
Aree con vincoli idrogeologici	7
Aree con vincoli forestali	7
Aree con tutela delle caratteristiche naturali	7
Aree di rispetto (1 km ) attorno ai tessuti urbani	5
Aree caratterizzate da presenza di altri vincoli	5
Aree non vincolate	0

*Indice di presenza di zone soggette a vincolo*

Al fine di definire il valore del paesaggio nell'area di indagine, per ciascuno dei suddetti indici, si è fatto riferimento ai dati disponibili sul SIT Puglia.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N, Q, V, l'indice del Valore del Paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori: **0 < VP < 30**.

Per il progetto in proposta il valore medio di VP è: **13.5**

Pertanto, si assume:

Valore del Paesaggio	VP
Trascurabile	0<VP<4
Molto Basso	4<VP<8
Basso	8<VP<12
<b>Medio Basso</b>	<b>12&lt;VP&lt;15</b>
Medio	15<VP<18



Valore del Paesaggio	VP
Medio Alto	18<VP<22
Alto	22<VP<26
Molto Alto	26<VP<30

*Valore del Paesaggio*

A ciascun punto di vista sensibile o punto di osservazione sarà, quindi, attribuito un determinato Valore del Paesaggio, riconducibile alla Tabella sopra riportata.

L'interpretazione della **visibilità** è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area di studio in unità di paesaggio permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

Per definire la visibilità di un parco eolico si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto, **P**
- la fruizione del paesaggio, **F**
- l'indice di bersaglio, **B**

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI=P*(B+F)$$

Per quanto riguarda la percettibilità **P** dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali. Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto.

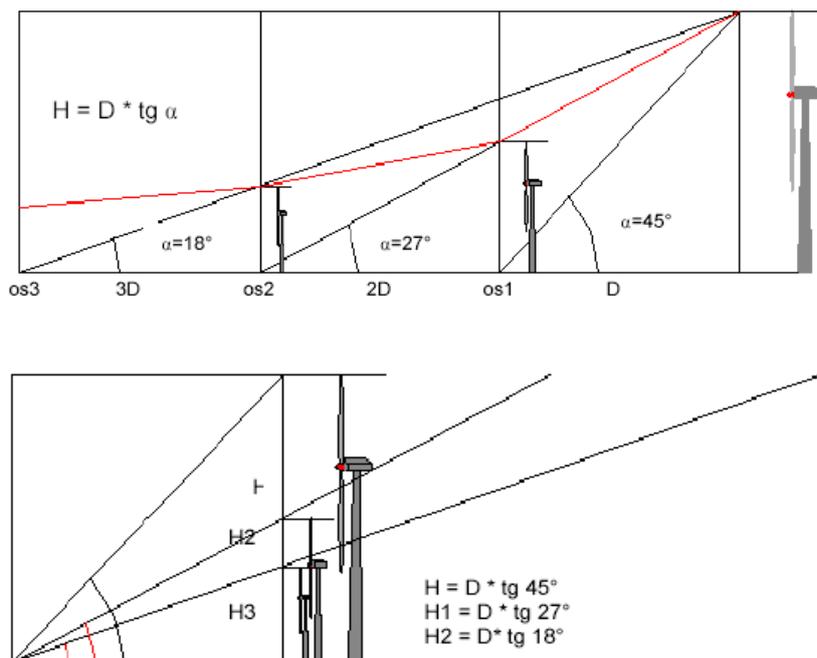
Aree	Indice P
Aree con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Aree con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1.5
Aree con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	2

*Indice di panoramicità*

Con il termine "bersaglio" **B** si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie).

Il valore di H, altezza percepita, è funzione della distanza degli aerogeneratori dai punti di bersaglio, e dall'angolo di visibilità  $\alpha$ , come mostrato in figura.





Tale metodo considera una distanza di riferimento  $D$  fra l'osservatore e l'aerogeneratore, in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento  $D$  coincide di solito con l'altezza  $H_t$  dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione  $\alpha$  (pari a  $45^\circ$ ), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza. L'altezza percepita  $H$  risulta funzione dell'angolo  $\alpha$  secondo la relazione:

$$H = D * \text{tg}(\alpha)$$

È, quindi, possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato nella seguente tabella, dove:

- **H<sub>t</sub>**= altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 236 m;
- **D**= distanza dall'aerogeneratore;
- **H**= altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di  $D$ .



Distanza D/Ht	Distanza D (km)	Angolo $\alpha$	H/Ht	Altezza percepita H (m)	Quantificazione dell'altezza percepita
1	0,236	45,0	1,000	236,0	Molto Alta
2	0,472	26,6	0,500	118,0	Molto Alta
4	0,944	14,0	0,250	59,0	Molto Alta
6	1,416	9,5	0,167	39,3	Molto Alta
8	1,888	7,1	0,125	29,5	Alta
10	2,36	5,7	0,100	23,6	Alta
20	4,72	2,9	0,050	11,8	Alta
25	5,9	2,3	0,040	9,4	Medio-Alta
30	7,08	1,9	0,033	7,9	Medio-Alta
40	9,44	1,4	0,025	5,9	Media
50	11,8	1,1	0,020	4,7	Medio-Bassa
80	18,88	0,7	0,013	3,0	Bassa
100	23,6	0,6	0,010	2,4	Molto-Bassa
200	47,2	0,3	0,005	1,2	Trascurabile

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di altezza percepita  $H_V$  nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che  $H_V$  dipende dalla distanza dell'osservatore Doss si può considerare la seguente tabella:

Distanza Doss (km)	Altezza Percepita H	Valore di $H_V$ nella formula per calcolo di B
0 < D < 1,4	Molto Alta	10
1,4 < D < 5	Alta	9
3 < 5 < D < 7D < 4,5	Medio Alta	8
7 < D < 10	Media	7
10 < D < 12	Medio Bassa	5
12 < D < 19	Bassa	4
19 < D < 23	Molto Bassa	3
D > 23	Trascurabile	1

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. Nel nostro caso, una turbina eolica alta 150 metri (236 altezza al Tip), già a partire da distanze di circa **10 km** si determina una **medio-bassa percezione visiva, gli aerogeneratori finiscono per confondersi sostanzialmente con lo sfondo.**

L'effetto di insieme dipende poi, oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo  $I_{AF}$  o indice di visione azimutale.



L'indice di affollamento  $I_{AF}$  è definito come la percentuale (valore compreso tra 0 e 1) di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo un'altezza media di osservazione (1,6 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi). Nel caso in esame,  $I_{AF}$  è stato definito dalle mappe di intervisibilità teorica.

Pertanto, avremo che l'indice di bersaglio B per ciascun punto di vista sensibile scelto sarà pari a:

$$B=H \cdot I_{AF}$$

Dove:

- il valore di  $H_{VI}$  dipende dalla distanza di osservazione rispetto al primo aerogeneratore traguardabile;
- il valore di  $I_{AF}$  varia da 0 a 1, con  $I_{AF}=0$  quando nessuno degli aerogeneratori è visibile,  $I_{AF}=1$  quando tutti gli aerogeneratori sono visibili da un punto.

Si riporta una valutazione quantitativa dell'indice di Bersaglio a seconda del valore assunto in un punto di vista sensibile.

Valore dell'Indice di Bersaglio	B
Trascurabile	$0 < B < 1$
Molto Basso	$1 < B < 2$
Basso	$2 < B < 3$
Medio Basso	$3 < B < 4$
Medio	$4 < B < 5$
Medio Alto	$5 < B < 7$
Alto	$7 < B < 8,5$
Molto Alto	$8,5 < B < 10$

Infine, l'indice di fruibilità **F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. La frequentazione può essere regolare o irregolare con diversa intensità e caratteristiche dei frequentatori, il valore di un sito sarà quindi anche dipendente dalla quantità e qualità dei frequentatori. Il nostro parametro frequentazione sarà funzione **F=R+I+Q**:

- della regolarità (R);
- della quantità o intensità (I);
- della qualità degli osservatori (Q).

Il valore della frequentazione assumerà valori compresi tra 0 e 10.

Nel caso di centri abitati, strade, zone costiere, abbiamo R= alto, I=alto, Q=alto e quindi F= alta:

Regolarità osservatori (R)	Alta	<b>Frequentazione</b>	<b>Alta</b>	<b>10</b>
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

Nel caso di zone archeologiche, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Alta	<b>Frequentazione</b>	<b>Alta</b>	<b>8</b>
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

Nel caso di zone rurali, abbiamo:



Regolarità osservatori (R)	Alta	<b>Frequentazione</b>	<b>Media</b>	<b>6</b>
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

In ultima analisi, l'indice di visibilità dell'impianto, come detto, è calcolato con la formula:

$$VI = P \times (B + F)$$

Per il progetto in proposta il valore medio di **VI** è **14,3**

Sulla base dei valori attribuiti all'indice di percezione P, all'indice di bersaglio B, e all'indice di fruibilità-Frequentazione F, avremo: **6 < VI < 40**.

Pertanto, si assume:

Visibilità dell'impianto	VI
Trascurabile	6 < VI < 10
Molto Bassa	10 < VI < 15
Bassa	15 < VI < 18
Medio Bassa	18 < VI < 21
Media	21 < VI < 25
Medio Alta	25 < VI < 30
Alta	30 < VI < 35
Molto Alta	35 < VI < 40

La valutazione dell'impatto visivo dai punti di vista sensibili verrà sintetizzata con la matrice di impatto visivo, di seguito riportata, che terrà conto sia del valore paesaggistico VP, sia della visibilità dell'impianto VI. Prima di essere inseriti nella matrice di impatto visivo, i valori degli indici VP e VI vengono normalizzati.

Valore del Paesaggio	VP	VP <sub>N</sub>
Trascurabile	0 < VP < 4	1
Molto Basso	4 < VP < 8	2
Basso	8 < VP < 12	3
Medio Basso	12 < VP < 15	4
Medio	15 < VP < 18	5
Medio Alto	18 < VP < 22	6
Alto	22 < VP < 26	7
Molto Alto	26 < VP < 30	8

*Valore del paesaggio normalizzato*

Visibilità dell'impianto	VI	VI <sub>N</sub>
Trascurabile	6 < VI < 10	1
Molto Bassa	10 < VI < 15	2
Bassa	15 < VI < 18	3
Medio Bassa	18 < VI < 21	4
Media	21 < VI < 25	5
Medio Alta	25 < VI < 30	6
Alta	30 < VI < 35	7
Molto Alta	35 < VI < 40	8

*Visibilità dell'impianto normalizzata*



		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascurabile	Molto Basso	Basso	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
Visibilità dell'impianto normalizzata	Trascurabile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Bassa	2	4	6	8	10	12	14	16
	Bassa	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Bassa	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alta	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alta	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alta	8	16	24	32	40	48	56	64

Matrice di impatto visivo

Si riportano di seguito le tabelle relative al **calcolo del valore del paesaggio VP, della visibilità dell'impianto VI e del conseguente impatto visivo IP** per i punti di osservazione considerati.

Id	Denominazione	Localizzaione	Visibilità	Distanza	VINCOLO	N	Q	V	VP=N+Q+V	VP <sub>N</sub>
1	Valenzano	Valenzano	Alta	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
2	Bitritto	Bitritto	Alta	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
3	Sannicardo di Bari	Sannicardo di Bari	Alta	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
4	Adelfia/Cappella della Pietà	Adelfia	Alta	5-10	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
5	Cellammare/Masseria Mariano	Cellammare	Media	5-10	UCP Città consolidata/UCP - Paesaggi Rurali/ UCP - Strade a valenza Paesaggistica	3	5	5	13	4
6	Casamassima	Casamassima	Alta	2-5	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
7	Acquaviva delle fonti/SP125	Acquaviva delle fonti	Alta	5-10	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	Sammichele di Bari	Alta	2-5	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
9	Cassano delle Murge	Cassano delle Murge	Alta	15-20	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	Gioia del Colle	Alta	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
11	Noci/paesaggio rurale	Noci	Media	15-20	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	Putignano	Bassa	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
13	Castellana Grotte/Grotte	Castellana Grotte	Bassa	10-15	UCP Città consolidata	2	3	5	10	3
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	Conversano	Media	5-10	UCP Città consolidata/Aree protette e parchi/Siti di interesse culturale	10	8	5	23	7
16	Mola di Bari/Cripta di S.Giuseppe	Mola di Bari	Bassa	10-15	UCP Città consolidata	3	3	5	11	3
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	Rutigliano	Alta	5-10	UCP Città consolidata/UCP Strada a valenza paesaggistica/Paesaggi rurali/ Notevole interesse pubblico/Lame e gravine	6	5	5	16	5



Id	Denominazione	Localizzaione	Visibilità	Distanza	VINCOLO	N	Q	V	VP=N+Q+V	VP <sub>N</sub>
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	Noicattaro	Alta	5-10	UCP Città consolidata/UCP Strada a valenza paesaggistica/Paesaggi rurali/ Notevole interesse pubblico/Lame e gravine	6	5	5	16	5
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	Rutigliano	Alta	5-10	BP - Zone di interesse archeologico/ BP- Immobili e aree di notevole interesse pubblico/	3	5	10	18	5
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS.Annunziata	Rutigliano	Alta	2-5	BP - Fiumi e Torrenti Iscritti all'elenco delle acque pubbliche (150 m)/ BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico/ BP- Zone di interesse archeologico/UCP - Reticolo idrografico di connessione	4	5	10	19	6
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	Valenzano	Alta	5-10	UCP - Siti storico culturali/ BP - Fiumi Torrenti e acque pubbliche	3	5	5	13	4
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	Acquaviva delle Fonti	Alta	10-15	BP - Fiumi, Torrenti, Acque pubbliche/UCP- Aree soggette a vincolo idrologico/ UCP - Reticolo idrografico di connessione della RER/UCP - Rete tratturi	3	5	7	15	4
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	Acquaviva delle Fonti	Alta	10-15	UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico/ BP- Boschi/ UCP - siti storico culturali/ rete tratturi/UCP- Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.	7	8	7	22	6
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	Sammichele di Bari	Media	5-10	BP- Paesaggi rurali/UCP- Strade a valenza paesaggistica/UCP - Siti strico culturali/UCP - Reticolo idroggrafico di connessione della R.E.R.	4	8	5	17	5
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	Noci	Media	15-20	BP - Boschi/UCP - Paesaggi rurali/UCP - strade a valenza paesaggistica/ UCP - Strade panoramiche	4	8	10	22	6

Punti di osservazione: Valore del paesaggio



<b>Id</b>	<b>Denominazione PV</b>	<b>P</b>	<b>H<sub>VI</sub></b>	<b>IAF</b>	<b>B=(H*IAF)</b>	<b>F</b>	<b>VI=P*(B+F)</b>	<b>VI<sub>N</sub></b>
1	Valenzano	1	5	1	5	10	15	3
2	Bitritto	1	5	1	5	10	15	3
3	Sannicandro di Bari	1	5	1	5	10	15	3
4	Adelfia/Cappella della Pietà	1	7	1	7	10	17	3
5	Cellammare/Masseria Mariano	1	7	0,5	3,5	8	11,5	2
6	Casamassima	1	9	1	9	10	19	4
7	Acquaviva delle fonti/SP125	1	7	1	7	10	17	3
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	1	9	1	9	10	19	4
9	Cassano delle Murge	1	4	1	4	10	14	2
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	1	5	1	5	10	15	3
11	Noci/paesaggio rurale	1,5	4	0,5	2	10	18	3
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	1	5	0,25	1,25	10	11,25	2
13	Castellana Grotte/Grotte	1	5	0,25	1,25	10	11,25	2
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	1	7	0,5	3,5	10	13,5	2
16	Mola di Bari/Cripta di S.Giuseppe	1	5	0,25	1,25	10	11,25	2
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	1	7	1	7	8	15	3
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	1	7	1	7	10	17	3
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	1	7	1	7	8	15	3
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS. Annunziata	1	9	1	9	8	17	3
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	1	7	1	7	6	13	2
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	1	5	1	5	6	11	2
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	1	5	1	5	6	11	2
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	1	7	0,5	3,5	6	9,5	1
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	1,5	4	0,5	2	6	12	2

*Punti di osservazione: Visibilità dell'impianto*



id	Denominazione	Valore del Paesaggio (VP <sub>N</sub> )	Visibilità impianto (VI <sub>N</sub> )	Impatto visivo (IP)
1	Valenzano	3	3	9
2	Bitritto	3	3	9
3	Sannicardo di Bari	3	3	9
4	Adelfia/Cappella della Pietà	3	3	9
5	Cellammare/Masseria Mariano	4	2	8
6	Casamassima	3	4	12
7	Acquaviva delle fonti/SP125	3	3	9
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	3	4	12
9	Cassano delle Murge	3	2	6
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	3	3	9
11	Noci/paesaggio rurale	3	3	9
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	3	2	6
13	Castellana Grotte/Grotte	3	2	6
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	7	2	14
16	Mola di Bari/Cripta di S.Giuseppe	3	2	6
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	5	3	15
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	5	3	15
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	5	3	15
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS.Annunziata	6	3	18
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	4	2	8
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	4	2	8
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	6	2	12
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	5	1	5
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	6	2	12

*Punti di osservazione: Impatto sul paesaggio*

Ne risultano i seguenti **valori medi**:

**VP<sub>N</sub> medio = 4**

**VI<sub>N</sub> medio = 2,5**

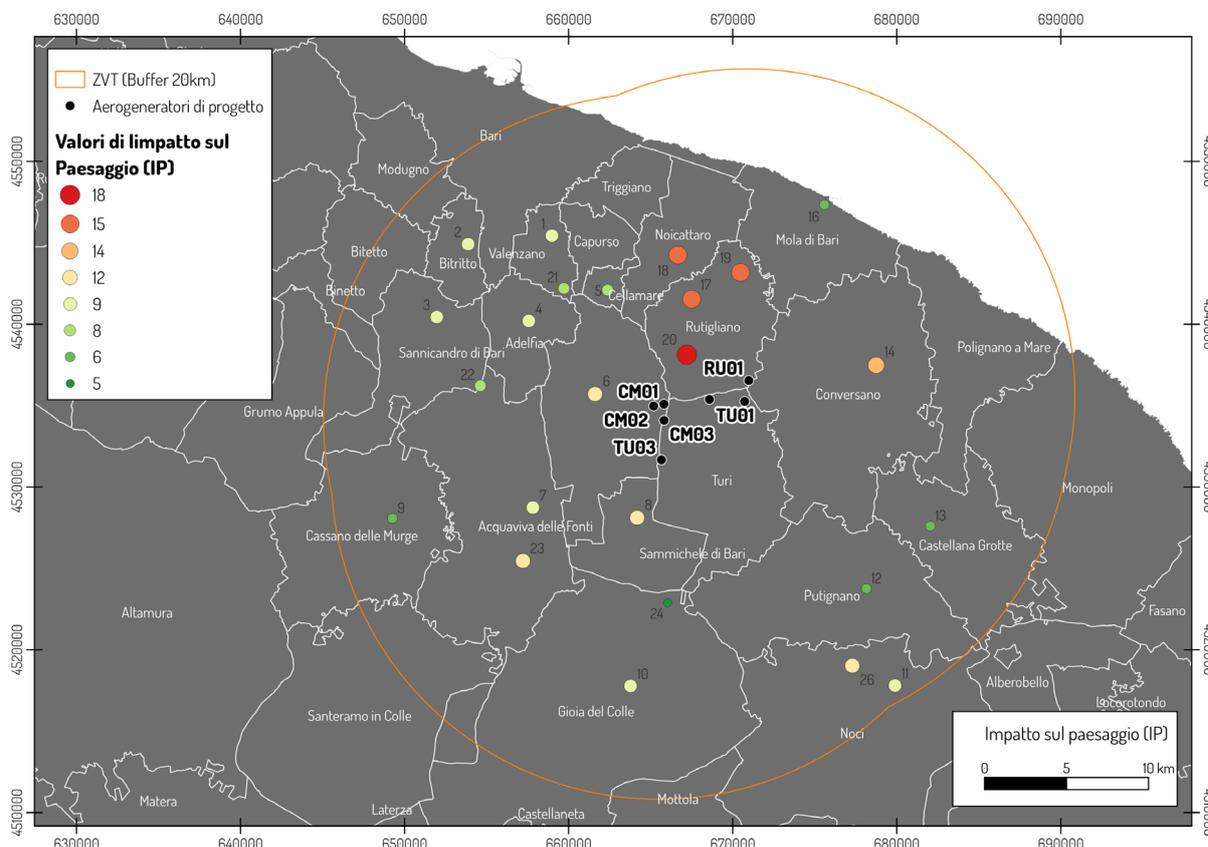
**IP<sub>medio</sub> = 10**



		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascurabile	Molto Basso	Basso	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
Visibilità dell' impianto normalizzata	Trascurabile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Bassa	2	4	6	8	10	12	14	16
	Bassa	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Bassa	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alta	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alta	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alta	8	16	24	32	40	48	56	64

Punti di osservazione: Matrice di impatto valori medi

Dalla matrice sopra riportata si rileva un valore medio del paesaggio, riconducibile alla presenza nell'intorno considerato di siti di rilevanza naturalistica, aree protette, aree archeologiche e testimonianze della stratificazione insediativa (rete tratturi, masserie, ecc.). Il valore della visibilità risulta, invece, basso in funzione della relativa panoramicità dell'area individuata per la realizzazione dell'impianto e della distanza degli aerogeneratori dalle aree maggiormente sensibili. Ne consegue un **impatto sul paesaggio IP generalmente medio basso o molto basso** (mediamente compreso tra i valori evidenziati nella precedente tabella), che, anche valutando i singoli punti di vista, non supera il valore di 18 (valore medio-alto) a fronte di un possibile massimo impatto pari a 64 (vedi matrice). Detti risultati sono visualizzati nella Figura che segue.



Punti di osservazione: Impatto sul paesaggio (valore massimo 18/64)



I risultati sono stati, inoltre, esaminati raggruppando i **punti di vista sensibili per tipologia** con riferimento al valore paesaggistico e alla fruibilità dei luoghi. Di seguito, si riportano i risultati per i punti di vista relativi a:

- **Aree di salvaguardia paesaggistica e naturalistica**

id	Denominazione	Valore del Paesaggio (VP <sub>N</sub> )	Visibilità impianto (VI <sub>N</sub> )	Impatto visivo (IP)
5	Cellammare/Masseria Mariano	4	2	8
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	7	2	14
16	Mola di Bari/Cripta di S. Giuseppe	3	2	6
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	5	3	15
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	5	3	15
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	5	3	15
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS. Annunziata	6	3	18
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	4	2	8
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	6	2	12
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	5	1	5
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	6	2	12

		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascura bile	Molto Bassa	Bassa	Medio Bassa	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
Visibilità dell' impianto normalizzata	Trascura bile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Bassa	2	4	6	8	10	12	14	16
	Bassa	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Bassa	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alta	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alta	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alta	8	16	24	32	40	48	56	64

Aree di salvaguardia paesaggistica e naturalistica: Matrice di impatto valori medi

- **Aree con vincoli storico – archeologici**

id	Denominazione	Valore del Paesaggio (VP <sub>N</sub> )	Visibilità impianto (VI <sub>N</sub> )	Impatto visivo (IP)
1	Valenzano	3	3	9
2	Bitritto	3	3	9
3	Sannicardo di Bari	3	3	9



4	Adelfia/Cappella della Pietà	3	3	9
6	Casamassima	3	4	12
7	Acquaviva delle fonti/SP125	3	3	9
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	3	4	12
9	Cassano delle Murge	3	2	6
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	3	3	9
11	Noci/paesaggio rurale	3	3	9
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	3	2	6
13	Castellana Grotte/Grotte	3	2	6
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	4	2	8

		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascu- bile	Molto Basso	<b>Basso</b>	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
Visibilità dell' impianto normalizzata	Trascu- bile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Bassa	2	4	6	8	10	12	14	16
	<b>Bassa</b>	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Bassa	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alta	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alta	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alta	8	16	24	32	40	48	56	64

*Aree con vincoli storico – archeologici: Matrice di impatto valori medi*

L'analisi delle interferenze visive e dell'alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione è stata, infine, completata mediante l'**elaborazione di specifici fotoinserimenti**. Si sottolinea che le riprese fotografiche sono state effettuate nella direzione del punto baricentrico del parco eolico di progetto preferendo l'inquadramento di eventuali aerogeneratori esistenti al fine di considerare possibili effetti cumulativi.

Si specifica che i fotoinserimenti sono stati realizzati, per quanto possibile, in giornate prive di foschia e con l'utilizzo di una focale da 35 mm (circa 60°), la cui immagine è più vicina a quella percepita dall'occhio umano nell'ambiente. Nella scelta dei punti di ripresa si è, peraltro, cercato di evitare la frapposizione di ostacoli tra l'osservatore e l'impianto eolico. Si rimanda agli elaborati SIA.ES.9.4.1-2 per i necessari approfondimenti.

#### 6.4.4 Indici di visione azimutale e di affollamento

Come riportato nelle Linee guida del P.P.T.R. *“rispetto alle problematiche inerenti gli impatti cumulativi è importante verificare dai punti di osservazione il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e percezione di affollamento che contribuisce a produrre l'effetto selva.”*



A questo scopo sono stati calcolati, per ciascun punto di osservazione, due indici che tengono conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi dell'impianto eolico, all'interno del campo visivo: l'indice di visione azimutale e l'indice di affollamento.

L'indice di visione azimutale è dato dal rapporto tra l'angolo di visione (che può essere assunto al massimo pari a 100°) e l'ampiezza del campo della visione distinta (50°). Tale indice può variare da 0 a 2, nell'ipotesi che il campo visivo sia completamente occupato.

L'indice di affollamento si relaziona al numero di impianti visibili dal punto di osservazione e alla loro distanza e può essere calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori.

Il calcolo di detti indici è riportato nei paragrafi che seguono.

#### **6.4.4.1    *Indice di visione azimutale***

Noto l'angolo di visione  $A$  e posta l'ampiezza della visione distinta pari a 50°, l'indice di visione azimutale è pari a:

$$Iva = a / 50$$

Nel presente studio, sono stati calcolati per ciascun punto di osservazione:

- l'indice di visione azimutale teorico **Iva** associato al solo parco in progetto;
- l'indice di visione azimutale attuale  $Iva_{SdF}$ , ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di visione azimutale modificato dalla realizzazione del parco di progetto  $Iva_{SdP}$ .

I valori dei suddetti indici sono riportati nella tabella che segue. Si specifica che non sono stati considerati i punti osservazione estremamente vicini al parco o interni allo stesso.



Id	Punto di vista ZTV 20 km	Angolo di visione			Indice di visione azimutale			
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Valenzano	28	71	80	0,56	1,42	1,60	11%
2	Bitritto	22	69	74	0,44	1,38	1,48	7%
3	Sannicardo di Bari	21	83	83	0,42	1,66	1,66	0%
4	Adelfia/Cappella della Pietà	31	100	100	0,62	2,00	2,00	0%
5	Cellammare/Masseria Mariano	40	87	100	0,80	1,74	2,00	13%
6	Casamassima	50	97	97	1,00	1,94	1,94	0%
7	Acquaviva delle fonti/SP125	20	80	80	0,40	1,60	1,60	0%
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	36	100	100	0,72	2,00	2,00	0%
9	Cassano delle Murge	11	56	56	0,22	1,12	1,12	0%
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	17	39	48	0,34	0,78	0,96	19%
11	Noci/paesaggio rurale	23	27	34	0,46	0,54	0,68	21%
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	28	57	67	0,56	1,14	1,34	15%
13	Castellana Grotte/Grotte	25	45	52	0,50	0,90	1,04	13%
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	18	33	33	0,36	0,66	0,66	0%
16	Mola di Bari/Cripta di S.Giuseppe	19	25	34	0,38	0,50	0,68	26%
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	54	57	91	1,08	1,14	1,82	37%
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	38	56	78	0,76	1,12	1,56	28%
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	37	40	62	0,74	0,80	1,24	35%
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS. Annunziata	100	81	100	2,00	1,62	2,00	19%
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	34	91	99	0,68	1,82	1,98	8%
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	23	100	100	0,46	2,00	2,00	0%
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	14	94	98	0,28	1,88	1,96	4%
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	25	78	91	0,50	1,56	1,82	14%
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	25	56	65	0,50	1,12	1,30	14%

#### Indice di visione azimutale

In base ai risultati ottenuti si osserva che il valore più alto di incremento dell'indice di visione azimutale **Iva** è associato ai punti 17 e 19. Per questi punti di vista, in funzione della loro localizzazione, la realizzazione del parco di progetto determina un aumento di occupazione del campo visivo rispetto alla presenza dei soli impianti attualmente in autorizzazione.

Una restituzione più efficace dell'impatto visivo, anche in termini cumulativi, del parco eolico di progetto, si ha analizzando gli elaborati relativi ai fotoinserti, *ES.9.4.1* e *ES.9.4.2*, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti.

#### 6.4.4.2 Indice di affollamento

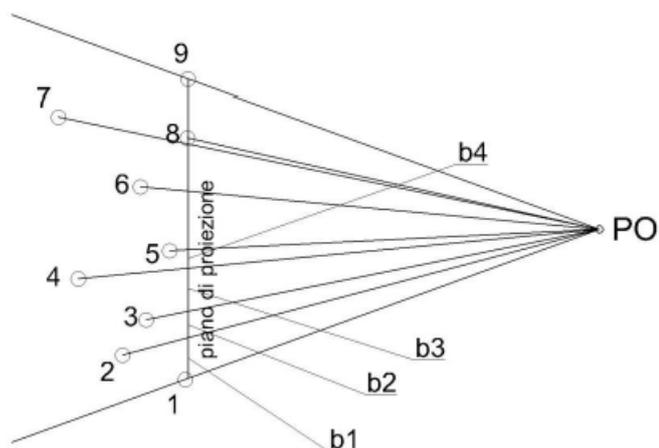
L'indice di affollamento **IdA** è funzione del numero di impianti visibili dal punto di osservazione e della loro distanza e rappresenta l'effetto prodotto dalla presenza di più impianti nel cono visuale dell'osservatore. Misurate le proiezioni  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , individuate come in Figura sul piano di proiezione, l'indice è pari a:

$$IdA = b_l / R$$

dove:

- $b_l$  è la media tra le proiezioni sul piano di proiezione;
- $R$  è il raggio degli aerogeneratori.





*Indice di affollamento*

In analogia con il calcolo dell'indice di visione azimutale, sono stati definiti per ciascun punto di osservazione:

- l'indice di affollamento teorico **laf** associato al solo parco in progetto;
- l'indice di affollamento attuale **laf<sub>saf</sub>**, ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento modificato dalla realizzazione del parco di progetto **laf<sub>saf</sub>**.

I valori dei suddetti indici sono riportati nella tabella che segue. Si specifica che non sono stati considerati i punti osservazione estremamente vicini al parco o interni allo stesso.



Id	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (bl)			Indice di affollamento			
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici in corso di autorizzazione	Cumulativo	Variazione (%)
1	Valenzano	1.804	1.377	1.254	21	16	15	9%
2	Bitritto	2.436	1.609	1.430	28	19	17	11%
3	Sannicardo di Bari	1.744	1.950	1.650	20	23	19	15%
4	Adelfia/Cappella della Pietà	1.869	2.300	1.842	22	27	21	20%
5	Cellamare/Masseria Mariano	1.876	1.568	1.350	22	18	16	14%
6	Casamassima	2.566	1.973	845	30	23	10	57%
7	Acquaviva delle fonti/SP125	853	1.098	988	10	13	11	10%
8	Sammichele di Bari/Paesaggio rurale	1.142	1.295	1.407	13	15	16	0%
9	Cassano delle Murge	1.155	398	325	13	5	4	18%
10	Gioia del Colle/Siti storico culturali	1.883	1.127	1.358	22	13	16	0%
11	Noci/paesaggio rurale	1.863	1.208	1.084	22	14	13	10%
12	Putignano/Paesaggio rurale/Masseria S.Nicola	1.804	1.490	1.432	21	17	17	4%
13	Castellana Grotte/Grotte	1.828	1.761	1.699	21	20	20	3%
14	Conversano/Parco di Terra Rossa/SP 121 BA	2.210	1.503	1.378	26	17	16	8%
16	Mola di Bari/Cripta di S. Giuseppe	1.046	2.078	1.864	12	24	22	10%
17	Rutigliano/Torrente Chincarello - SP 84	1.607	1.549	1.721	19	18	20	0%
18	Noicattaro/Torrente Chincarello/ SP	2.003	1.290	1.412	23	15	16	0%
19	Zona di interesse archeologico/SP 111	2.040	1.262	1.624	24	15	19	0%
20	Zona di interesse archeologico/Chiesa rurale SS. Annunziata	1.502	1.301	858	17	15	10	34%
21	Jazzo del Marchese e Jazzo del Barone	1.804	1.336	1.321	21	16	15	1%
22	Tratturello Cassano Murge-Canneto	2.222	1.711	1.345	26	20	16	21%
23	Masseria S. Vito/ Tratturello Curomartino	791	1.882	1.314	9	22	15	30%
24	Monte Sannace/Masseria Gonnella Nuova	3.263	1.200	1.129	38	14	13	6%
26	SP 237 EX 377/Paesaggio Rurale	1.868	1.258	1.196	22	15	14	5%

#### Indice di affollamento

In base ai risultati ottenuti si osserva che:

- l'indice di affollamento teorico  $I_{af}$  associato al solo parco in progetto è generalmente confrontabile o inferiore al valore dell'indice riferito ai parchi eolici in autorizzazione;
- in tabella sono stati evidenziati i punti di osservazione per i quali alla realizzazione del parco in progetto corrisponde una riduzione più significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori. Nello specifico, per il punto di vista n.6 – Casamassima sia una variazione pari al 56%. Al proposito, si osserva che, benché la variazione appaia significativa, la stessa è in realtà associata ad un solo impianto eolico oltre al parco di progetto. In altri termini, si ha un aumento apparentemente significativo in termini di affollamento del campo visivo, ma in un'area dove il numero di aerogeneratori (peraltro non ancora autorizzati) risulta estremamente ridotto.

Come già osservato per l'indice di visione azimutale, una restituzione più efficace dell'impatto visivo, anche in termini cumulativi, del parco eolico di progetto, si ha analizzando gli elaborati relativi ai fotoinserti, ES.9.4.1 e ES.9.4.2, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti.



## 7 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale auspica che il progetto del parco eolico si configuri come progetto di paesaggio e diventi un'occasione per la riqualificazione e la valorizzazione dei territori. 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.

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 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.

Infine, con riferimento alla **fase di cantiere**, si prevedono specifiche misure per la minimizzazione degli impatti ambientali:

- periodica bagnatura dei cumuli di materiali in deposito temporaneo;
- copertura dei cassoni dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti mediante teloni,
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;
- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree;
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla manutenzione programmata dello stato d'uso dei motori dei mezzi d'opera;
- adottare, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, macchinari ed opportuni accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti e per proteggere i lavoratori e la popolazione;
- utilizzare mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (Euro III e Euro IV);



- organizzare, in caso di eventuale necessaria deviazione al traffico, un sistema locale di viabilità alternativa tale da minimizzare gli effetti e disagi dovuti alla presenza del cantiere.
- le acque in esubero, o quelle relative ai lavaggi, sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento;
- per l’approvvigionamento idrico saranno privilegiate, ove possibile, l’utilizzo di fonti idriche meno pregiate con massima attenzione alla preservazione dell’acqua potabile; si approvvigionerà nel seguente ordine: acqua da consorzio di bonifica, pozzo, cisterna. L’acqua potabile sarà utilizzata solo per il consumo umano e non per i servizi igienici;
- saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell’acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l’uso dell’acqua potabile per il lavaggio degli automezzi, ove vi siano fonti alternative meno pregiate. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l’utilizzo di autocisterne.
- le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell’impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento verso l’impianto stesso, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate e, i relativi formulari dovranno essere consegnati all’Ente competente come attestato dell’avvenuto conferimento.
- saranno adottate opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri, con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali;
- saranno attuate misure che riducano al minimo le emissioni di rumori e vibrazioni attraverso l’utilizzo di attrezzature tecnologicamente all’avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- accorgimenti logistico operativi consistenti nel posizionare le infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l’utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- implementazione di regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti.
- i lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d’opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;
- non saranno introdotte nell’ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e floristiche non autoctone;
- in fase di cantiere verranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature rispondenti alla direttiva europea 2000/14/CE, sottoposte a costante manutenzione;
- organizzazione degli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta;
- sviluppo di un programma dei lavori che eviti situazioni di utilizzo contemporaneo di più macchinari ad alta emissione di rumore in aree limitrofe;
- maggiore riutilizzo possibile del materiale di scavo per le operazioni di rinterro;



- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (imballaggi, legname, ferro, ecc.).



## 8 CONCLUSIONI

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

In generale, infatti, è evidente che la realizzazione di un parco eolico contribuisce per la natura stessa delle opere ai seguenti scopi:

- diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

In relazione alla principale criticità a cui sono soggette le invariati strutturali caratterizzanti l'ambito individuate dal PPTR, si osserva che l'analisi condotta permette di affermare che il campo eolico proposto presenta **impatti limitati, anche in termini cumulativi**.

In particolare, posto che terminata la propria vita utile l'impianto potrà essere dismesso e l'area completamente recuperata, **la scelta di installare gli aerogeneratori in un'area pressoché pianeggiante attualmente a prevalente uso a seminativo, limita notevolmente l'impatto sul paesaggio e sul suolo**.

Inoltre, coerentemente con le Linee guida del P.P.T.R., il progetto del parco eolico è stato pensato in termini di **"progetto di paesaggio"**, ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo (cfr. elaborato *PD.AMB.1*).

In ultima analisi, si può affermare che il progetto, così come strutturato, incontra i criteri della normativa vigente e le previsioni del P.P.T.R., che, nell'ambito della scheda di sintesi dell'ambito del Tavoliere, definisce, tra gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale, la mitigazione tramite azioni e progetti di inserimento paesaggistico le localizzazioni dei parchi eolici.

