
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA (FG)
POTENZA NOMINALE 73,2 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. Donata SILEO

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. Rocco IACULLO

ARCHEOLOGIA

dr. archeol. Antonio BRUSCELLA

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.9 PAESAGGIO

ES.9.1 Relazione paesaggistica

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	4
2.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI.....	4
2.2	CARATTERISTICHE DELLE OPERE.....	5
3	ANALISI PAESAGGISTICA.....	10
3.1	STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA.....	10
3.2	STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE.....	11
3.3	STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE.....	14
3.3.1	<i>Lettura identitaria e patrimoniale di lunga durata</i>	14
3.3.2	<i>I paesaggi rurali</i>	14
3.4	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE DI RIFERIMENTO.....	16
3.4.1	<i>Piana foggiana della Riforma</i>	16
3.5	INTORNO DEL PARCO EOLICO.....	17
4	RILIEVO FOTOGRAFICO.....	26
5	COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPTR.....	28
5.1.1	<i>Coerenza con le Linee guida del P.P.T.R.</i>	35
5.2	RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ.....	37
6	EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE.....	43
6.1	IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO.....	43
6.2	IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ.....	46
6.3	IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	49
6.4	IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE.....	51
6.4.1	<i>Mappe di Intervisibilità</i>	54
6.4.2	<i>Punti di vista sensibili</i>	63
6.4.3	<i>Interferenze visive e alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione</i>	64
6.4.4	<i>Indici di visione azimutale e di affollamento</i>	78
6.4.4.1	<i>Indice di visione azimutale</i>	79
6.4.4.2	<i>Indice di affollamento</i>	80
7	ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	82
8	CONCLUSIONI.....	86



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 attualizzare 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. *SIA.S.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 Foggia e Manfredonia (FG). Potenza nominale 49,6 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 esistenti
- ES.9.3.3 Carta di intervisibilità degli aerogeneratori esistenti e autorizzati
- ES.9.3.4 Carta di intervisibilità degli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in autorizzazione
- ES.9.3.5 Carta di intervisibilità cumulata (aerogeneratori esistenti, autorizzati, in autorizzazione e di progetto)
- ES.9.3.6 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, infatti, in territorio extra urbano del comune di Foggia e Manfredonia (FG).

Con riferimento al **P.R.G. del Comune di Manfredonia**, la sovrapposizione delle opere con la zonizzazione del vigente Piano evidenzia che gli interventi, oltre ad aree stradali, interessano aree così tipizzate come **AREA agricola**, ovvero in *“zone destinate prevalentemente alla pratica dell'agricoltura, della zootecnia, alla trasformazione dei prodotti agricoli”*. Per quanto riguarda il **P.U.G.**, le opere si collocano in **Contesto rurale agricolo - Paesaggio della pianura**: paesaggio della pianura irrigua e della monocoltura, geologicamente giovane, e dagli assetti idraulici recenti; in gran parte costruito attraverso la messa a coltura delle terre salde e il passaggio dal pascolo al grano dopo l'affrancazione del Tavoliere (1865).

Per quanto riguarda il **P.R.G. del Comune di Foggia**, l'area del parco eolico di progetto ricade in **area agricola**.

Dunque, l'area, normata come zona agricola in entrambi gli strumenti urbanistici comunali, con riferimento alla viabilità il suo sviluppo non interseca nessuna delle tue testimonianze della viabilità storica.



Viabilità storica

In un intorno di due chilometri dal parco sono presenti alcune poste e diverse masserie, censite nel PPTR come siti di interesse storico-culturale. Ad oggi, sia lo stato della viabilità storica che quello dei siti storico-



culturali, testimonianze della stratificazione insediativa, in alcuni tratti risulta invisibile, fortemente compromesso, anche a seguito dell'industrializzazione delle pratiche agricole. Molti immobili, seppur importante memoria della collettività, sono attualmente di fatto collabenti e/o inutilizzati.

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: il progetto è composto da n°11 **aerogeneratori**, di cui 9 aventi una potenza unitaria di 7,2 MW e 2 aventi una potenza unitaria di 4,2 MW, per una potenza complessiva di **73,2 MW**..

2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

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 avanzata.

In aggiunta a quanto sopra, si osserva che le piattaforme onshore sviluppata da Vestas Wind Systems e denominate **V172-7.2** e **V136-4.2** rappresentano un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre 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 la producibilità contenendo gli impatti ambientali.

Inoltre, l'aerogeneratore individuato può essere dotato di:

- **sistema di riduzione del rumore**, che permette di limitare in modo significativo le emissioni acustiche in caso di criticità legate all'impatto acustico su eventuali ricettori sensibili;
- **sistema di protezione per i chiroteri**, 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 chiroteri, 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.

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.

Di seguito, si riportano in Tabella le caratteristiche principali degli aerogeneratori previsti.



MARCA	VESTAS	VESTAS
TIPO	V172-7,2MW	V136-4,2MW
POTENZA NOMINALE Nz	7200 kW	4200 kW
NUMERO DI PALE	3	3
DIAMETRO DEL ROTORE EM	172 m	136 m
AREA SPAZZATA	23235 mq	14527 mq
TIPO TORRE ING.	Tubolare Conica in acciaio	Tubolare Conica in acciaio
ALTEZZA DI MOZZO	150 m	82 m
ALTEZZA TOTALE MASSIMA	236 m	150 m
TIPO GENERATORE	ASINCRONO	ASINCRONO
FREQUENZA NOMINALE	50 Hz	50 Hz

Dati tecnici aerogeneratore V172 – 7.2 V136 – 4.2

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

Parte del progetto di impianto eolico in questione, nel dettaglio le WTG09 e WTG10, ricade all'interno della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S.) presente nella Carta Ostacoli dell'Aeroporto di Amendola, per cui è fissata una quota di 198,5 m s.l.m. Ne deriva che la quota massima al tip s.l.m. degli aerogeneratori deve essere inferiore a detto valore. Per gli aerogeneratori denominati con le sigle WTG09, WTG10, al fine di rispettare la quota complessiva inferiore ai 199 s.l.m. prescritta all'interno del D.M. Difesa 19.12.2012 n.258 ex art. 3, si è provveduto a scegliere un aerogeneratore diverso con una altezza dell'Hub più bassa in modo da soddisfare la seguente equazione: Quota Terreno + Quota Hub + Lunghezza Pala < 199 m s.l.m.

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.

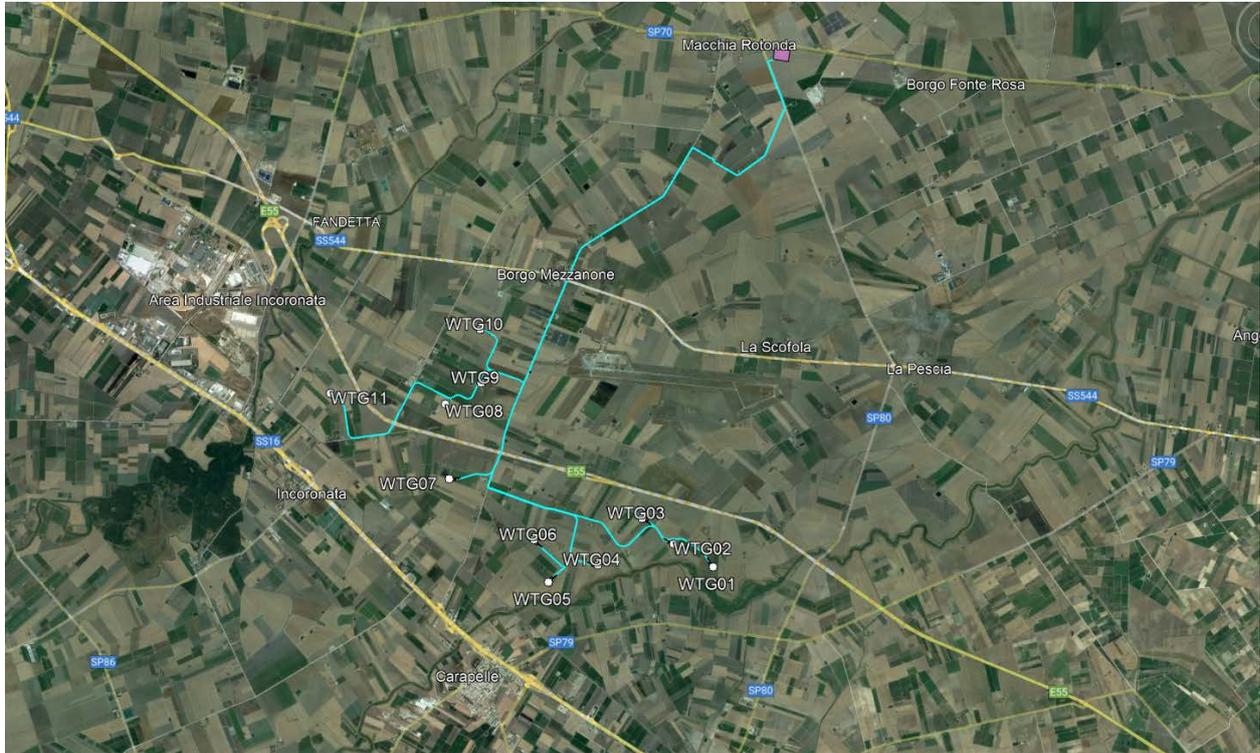
Più in generale, si tratta di macchine ad asse del rotore orizzontale, in cui il sostegno (torre) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando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



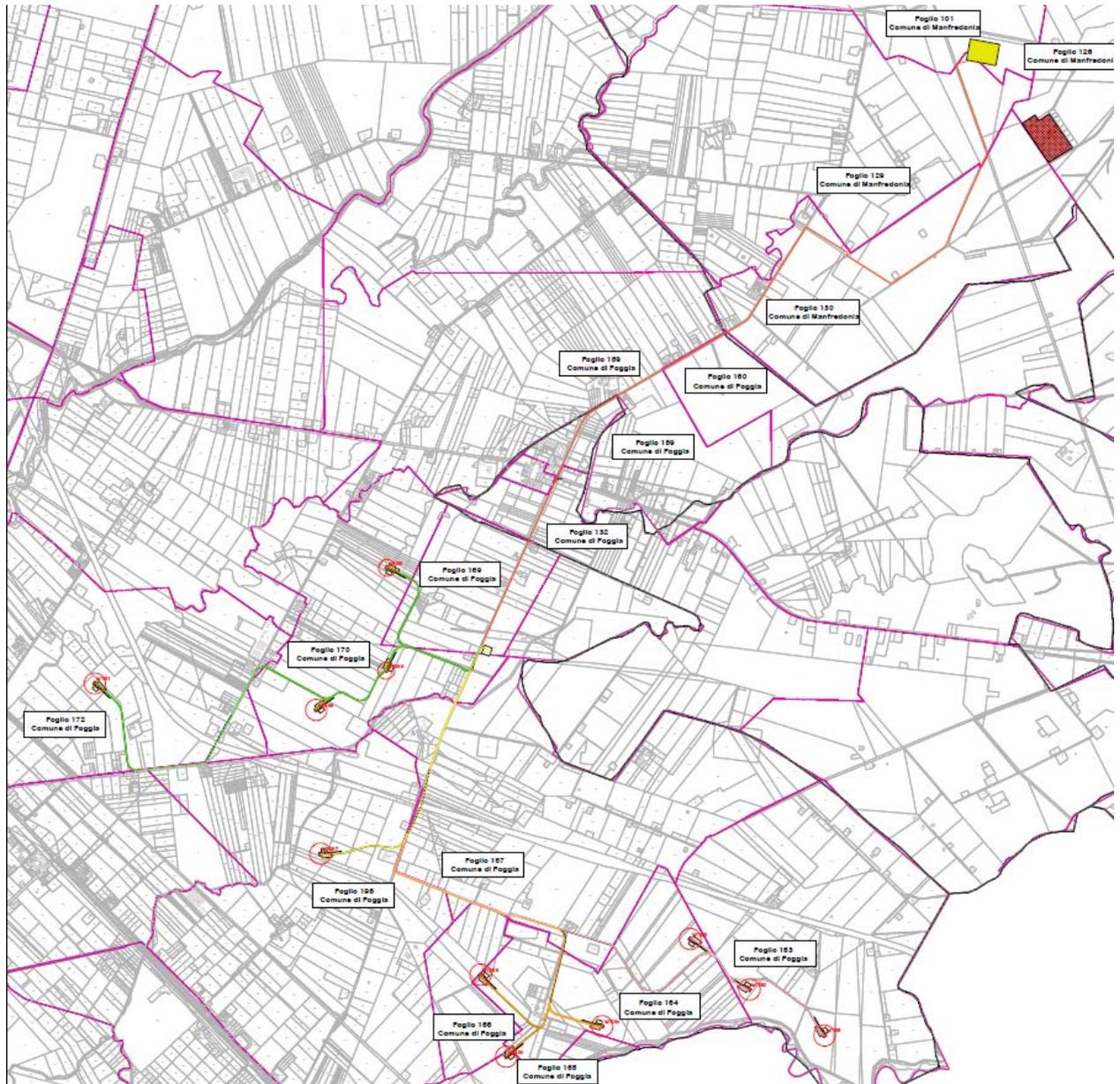
Il progetto prevede anche la realizzazione di una linea interrata di collegamento alla sottostazione Terna, oltre a tutti gli altri interventi connessi alla realizzazione ed all'esercizio del parco eolico (adeguamenti della viabilità interna all'impianto eolico e realizzazione di nuova viabilità di cantiere e di esercizio/servizio, piazzole di montaggio e di esercizio, ecc).

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



Inquadramento su base ortofoto





Legenda
OPERE PREVISTE DAL PROGETTO

Aerogeneratori

-  TURBINE
-  AREA SPAZZATA

Cavidotti

-  Cavidotto MT sottocampo 1
-  Cavidotto MT sottocampo 2
-  Cavidotto MT sottocampo 3
-  Cavidotto MT sottocampo 4
-  Cavidotto MT vettoriamento

Accessibilità

-  FONDAZIONI AEROGENERATORE
-  STRADA DI SERVIZIO
-  PIAZZOLA TEMPORANEA
-  PIAZZOLA DEFINITIVA

Allaccio

-  SOTTOSTAZIONE TERNA
-  SOTTOSTAZIONE UTENTE 36kV
-  BESS

Altre informazioni

-  LIMITI COMUNALI

-  Fogli catastali
-  Particelle catastali
-  Fabbricati

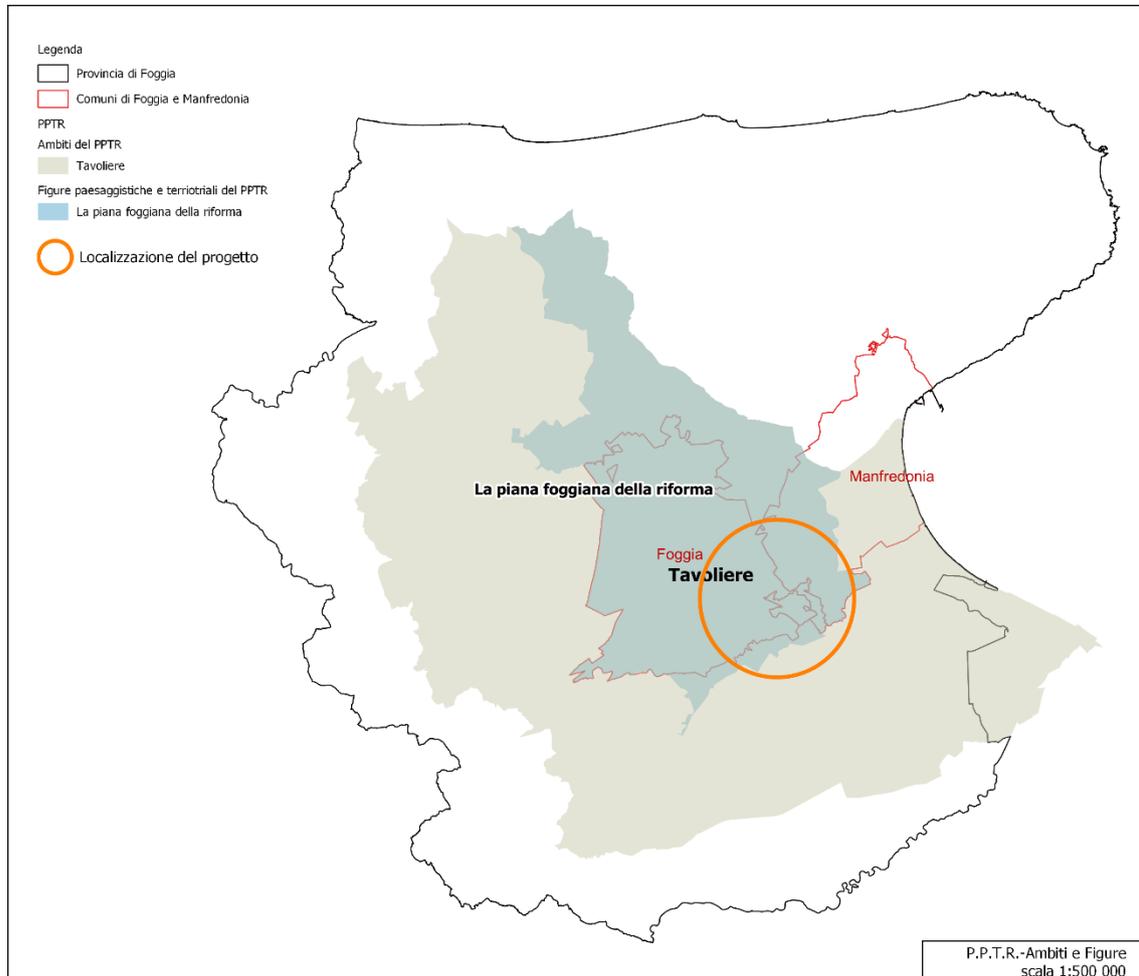
WTG	Coordinate WGS84 fuso 33N	
	Est	Nord
WTG01	561614	4581073
WTG02	561009	4581446
WTG03	560531	4581856
WTG04	559824	4581149
WTG05	559051	4580901
WTG06	558845	4581567
WTG07	557554	4582547
WTG08	557520	4583713
WTG09	558084	4584031
WTG10	558090	4584866
WTG11	555737	4583928

Inquadramento su base catastale



ANALISI PAESAGGISTICA

Le opere in esame ricadono nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Piana foggiana della riforma". 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

2.3 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di **vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo** che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da



un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto).

La pianura del Tavoliere è certamente la più vasta del Mezzogiorno. Essa si estende **tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud**. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente **si configura come l'inviluppo di numerose piane alluvionali** variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate.

In merito ai caratteri idrografici, **l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua**, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. I corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. **Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi** procedendo verso le aree meno elevate dell'ambito, modificando contestualmente le specifiche tipologie di forme di modellamento che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale.

Importanti sono state inoltre le **numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica** che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Dette opere comportano che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, sia nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate. Tutto il settore orientale prossimo al mare, che un tempo era caratterizzato dalla massiccia presenza di aree umide costiere e zone paludose, è attualmente intensamente coltivato, a seguito di un processo non sempre coerente e organizzato di diffusa bonifica.

2.4 STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE

Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. I primi interventi di bonifica ebbero inizio all'inizio dell'800 sul pantano di Verzentino che si estendeva, per circa 6.500 ha, dal lago Contessa a Manfredonia fino al Lago Salpi. I torrenti Cervaro, Candelaro e Carapelle, che interessavano l'intera fascia da Manfredonia all'Ofanto, all'epoca si caratterizzavano per una forte stagionalità degli apporti idrici con



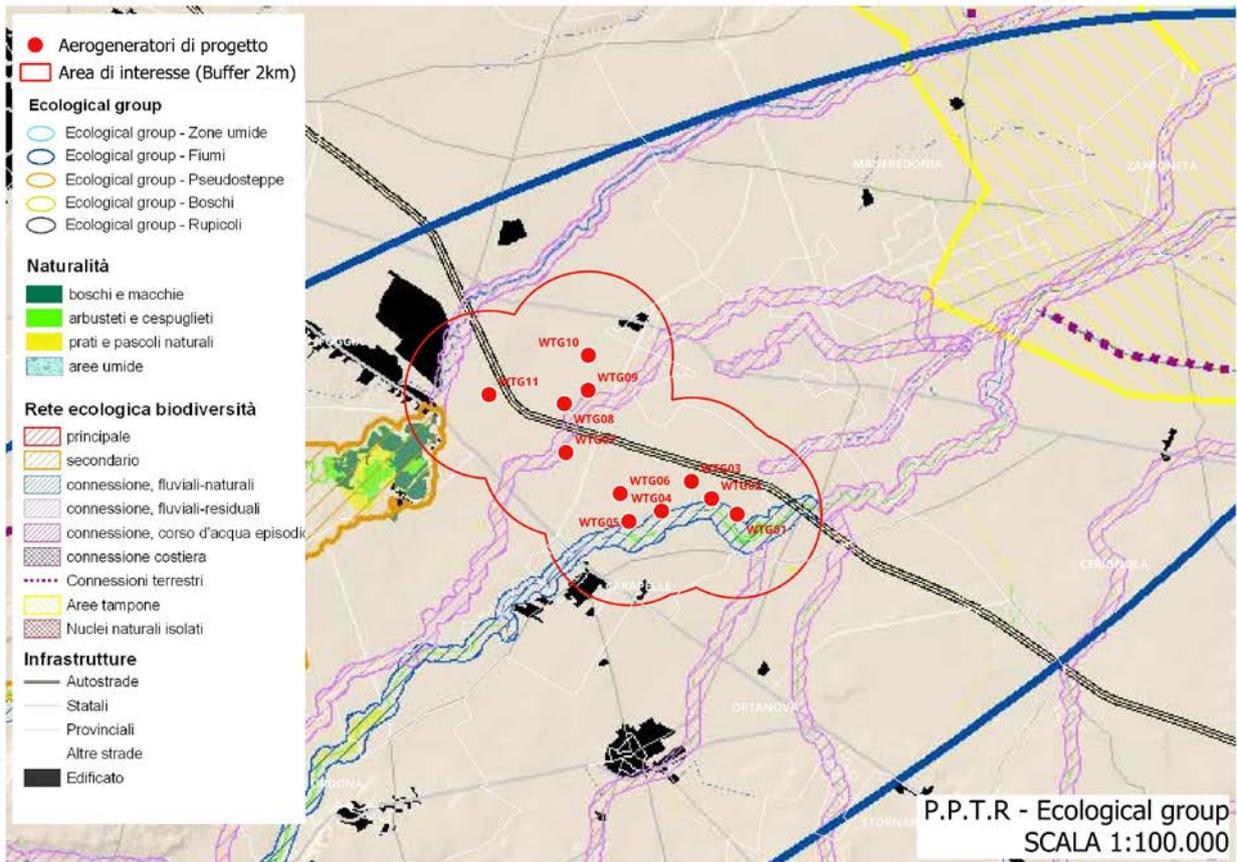
frequenti allagamenti stagionali lungo il litorale. Le azioni di bonifica condotte fino agli inizi degli anni '50 del secolo scorso hanno interessato ben 85 mila ettari.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una **vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata**, in cui gli **le aree naturali occupano solo il 4%** dell'intera superficie dell'ambito. Queste appaiono molto frammentate, con la sola eccezione delle aree umide concentrate lungo la costa. **I boschi rappresentano circa lo 0,4%** della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata vegetante su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia. **Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime** occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito.

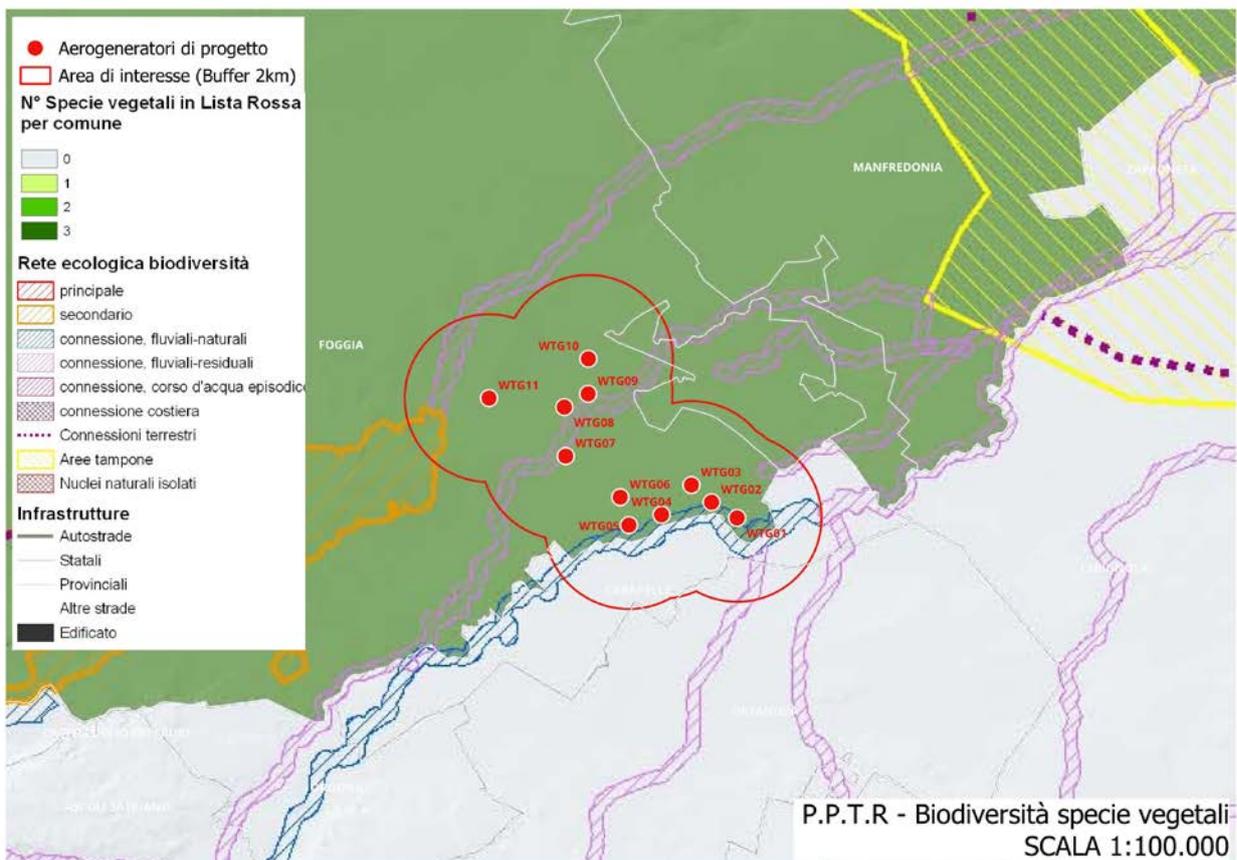
Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa circa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del **Parco Naturale Regionale "Bosco Incoronata"**, di tre Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e una Zona di Protezione Speciale (ZPS); è inoltre inclusa una parte del Parco del Nazionale del Gargano che interessa le aree umide di Frattarolo e del Lago Salso.

La **valenza ecologica** è **medio-bassa** nell'alto Tavoliere, dove **prevalgono le colture seminative marginali ed estensive**. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.





Carta della naturalità con individuazione dell'area di progetto



2.5 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE

2.5.1 Lettura identitaria e patrimoniale di lunga durata

Il Tavoliere è caratterizzato da un diffuso popolamento nel Neolitico e subisce una fase demograficamente regressiva fino alla tarda Età del Bronzo quando, a partire dal XII secolo a. C., ridiventa sede di stabili insediamenti. Con la romanizzazione, alcuni di questi centri accentuano le loro caratteristiche urbane, mentre in età longobarda, per effetto delle invasioni e di una violenta crisi demografica, molti di questi scompaiono.

La ripresa demografica che, salvo brevi interruzioni, sarebbe durata fino agli inizi del XIV secolo, portò in pianura alla fondazione di piccoli insediamenti rurali, non fortificati. In questa dialettica tra dispersione e concentrazione, l'ulteriore fase periodizzante è costituita dalla seconda metà del Settecento, quando vengono fondati i cinque "reali siti" di Orta, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella e la colonia di Poggio Imperiale, e lungo la costa comincia il popolamento stabile di Saline e di Zapponeta.

L'ulteriore significativa scansione si colloca a fine Settecento e agli inizi dell'Ottocento, quando la forte crescita demografica del XVIII secolo e i cambiamenti radicali nelle politiche economiche e nel regime giuridico della terra, portano all'abolizione della Dogana e alla liquidazione del vincolo di pascolo. Nella seconda metà dell'Ottocento, in un Tavoliere in cui il rapporto tra pascolo e cerealicoltura si sta bilanciando in favore della seconda, che diventerà la modalità di utilizzo del suolo sempre più prevalente, cresce la trasformazione in direzione delle colture legnose.

In un'economia, fortemente orientata alla commercializzazione della produzione e condizionata dai flussi tra regioni contermini, acquistano un ruolo importante le infrastrutture. La pianura del Tavoliere si trova da millenni attraversata da due assi di collegamento: uno verticale che collega la Puglia alle regioni del centro e del nord Adriatico, l'altro trasversale che la collega alle regioni tirreniche e che, guadagnata la costa adriatica, prelude all'attraversamento del mare verso est.

2.5.2 I paesaggi rurali

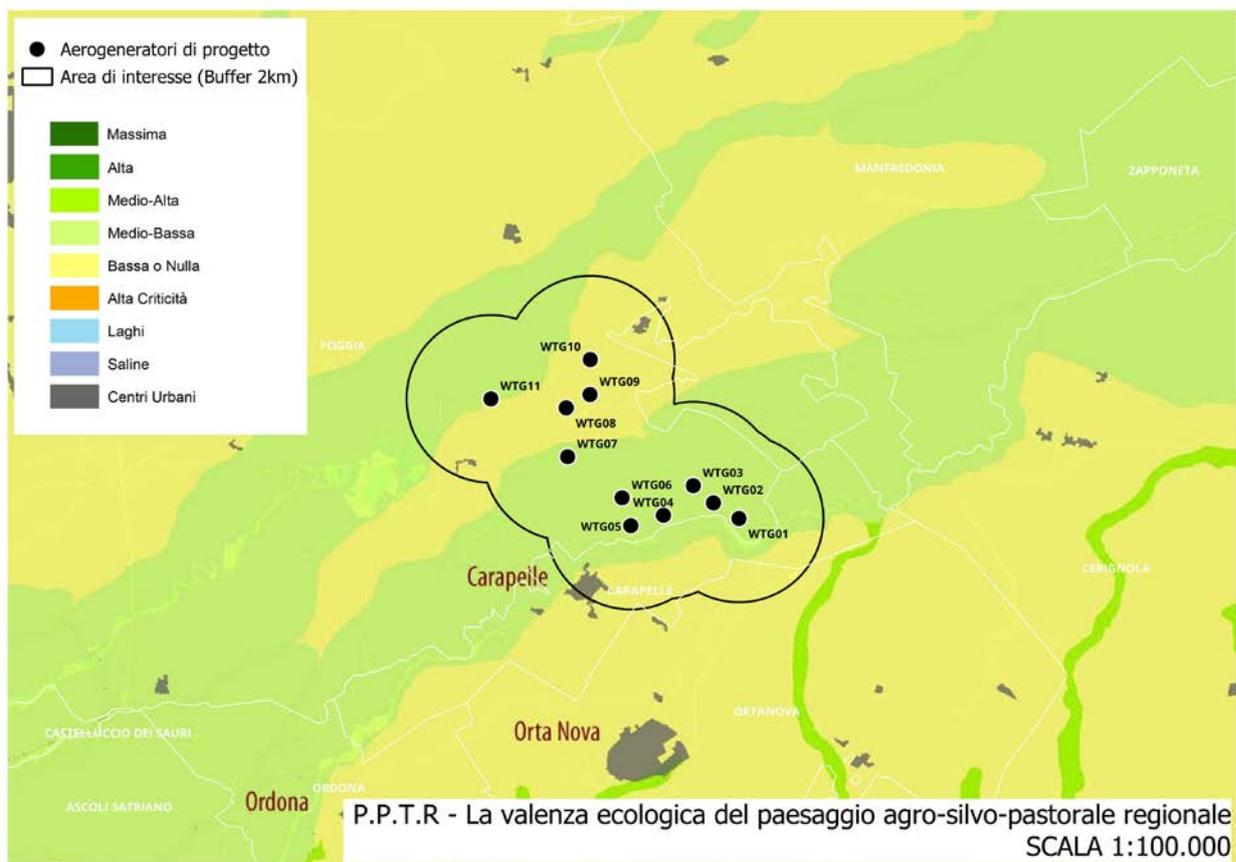
L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo **elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale**. Il secondo elemento risulta essere **la trama agraria** che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni. È poi possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macro-paesaggi: il mosaico di S. Severo, la grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa e infine il mosaico di Cerignola.

In particolare, il secondo macro-paesaggio si identifica per la forte prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata dai mosaici agricoli periurbani. Questa monocoltura seminativa è caratterizzata da una trama estremamente rada e molto poco marcata che restituisce un'immagine di territorio rurale molto lineare e uniforme. Questo fattore fa sì che anche



morfotipi differenti siano in realtà molto meno percepibili ad altezza d'uomo e risultino molto simili i vari tipi di monocultura a seminativo. Tuttavia, alcuni mosaici della Riforma, avvenuta tra le due guerre (legati in gran parte all'Ordine Nuovi Combattenti), sono ancora leggibili e meritevoli di essere segnalati e descritti.

I paesaggi rurali del Tavoliere sono, quindi, caratterizzati dalla **profondità degli orizzonti** e dalla **grande estensione dei coltivi**. La scarsa caratterizzazione della trama agraria, elemento piuttosto comune in gran parte dei paesaggi del Tavoliere, esalta questa dimensione ampia, che si declina con varie sfumature a seconda dei morfotipi individuati sul territorio. **Secondo elemento qualificante e caratterizzante il paesaggio risulta essere il sistema idrografico** che, partendo da un sistema fitto, ramificato e poco inciso tende via via a organizzarsi su una serie di corridoi ramificati. Particolarmente **riconoscibili sono i paesaggi della bonifica e in taluni casi quelli della riforma agraria**.



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

La valenza ecologica dell'area di interesse è classificata come bassa o nulla per le aree Agricole e medio-bassa per le aree corrispondenti al torrente Cervaro. Infatti, la valenza bassa o nulla è caratteristica delle aree Agricole intensive dove non sussiste nessuna contiguità tra biotopi e gli ecotoni sono scarsi. In generale, la monocultura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevate estensioni genera una forte pressione sull'agroecosistema, che si presenta scarsamente complesso e diversificato; la valenza ecologica medio-bassa, invece, corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice Agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente continuità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza o bassa densità di elementi di pressione antropica.



2.6 FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE DI RIFERIMENTO

2.6.1 Piana foggiana della Riforma

Come detto, il parco eolico risulta localizzato nella figura territoriale paesaggistica “Piana foggiana della Riforma”. Tra le **invarianti strutturali** sono individuate, tra le altre:

- Il **sistema idrografico** è costituito dal torrente Cervaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale, che si sviluppano a ventaglio in direzione ovest-est, dai Monti Dauni alla costa, e attraversano la piana di Foggia con valli ampie e poco incise. Questo sistema rappresenta la principale rete di drenaggio del Tavoliere e la principale rete di connessione ecologica tra l'Appennino Dauno e la costa
- Il **sistema agro-ambientale del Tavoliere**, caratterizzato dalla prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata in corrispondenza del capoluogo dai mosaici agrari periurbani che si incuneano fin dentro la città. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Al suo interno sono riconoscibili solo piccole isole costituite da:
 - a. i **mosaici policolturali dei poderi della Riforma agraria**, intorno a Foggia;
 - b. i lembi più o meno vasti di naturalità residua, nei pressi dei principali torrenti (il bosco dell'Incoronata)
- Il **sistema insediativo** della pentapoli del Tavoliere, organizzato intorno al capoluogo e sull'armatura dell'antico sistema radiale dei tratturi. Costituito da un sistema di strade principali che si dipartono a raggiera da Foggia e la collegano agli altri principali centri del Capoluogo (San Severo, Manfredonia, Cerignola e Lucera)
- Il sistema delle **masserie cerealicole del Tavoliere**, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente
- Il sistema di **tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza**:
 - a. il sistema radiale dei tratturi e tratturelli, che si diparte dal capoluogo e attraversa la piana, quasi completamente sostituito dalla viabilità recente,;
 - b. il sistema delle poste e degli iazzi che si sviluppavano lungo le antiche direttrici di transumanza
- La **struttura insediativa rurale** dell'Ente Riforma costituita da:
 - a. i borghi rurali che si sviluppano a corona del capoluogo (Segezia, Incoronata, Giardinetto)
 - b. la scacchiera delle divisioni fondiari e le schiere ordinate dei poderi;Questi elementi costituiscono manufatti di alto valore storico-testimoniale dell'economia agricola.



- Il **sistema di siti e beni archeologici del Tavoliere**, in particolare dei beni stratificati lungo le valli del torrente Carapelle e Cervaro che rappresentano un patrimonio di alto valore storico culturale e paesaggistico.

Il paesaggio di questa figura è in gran parte costruito attraverso la messa a coltura delle terre salde e il passaggio dal pascolo al grano, attraverso opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti. L'armatura insediativa storica è costituita dai tracciati degli antichi tratturi legati alla pratica della transumanza, lungo i quali si snodano le poste e le masserie pastorali, e sui quali, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la nuova rete stradale. Il territorio è organizzato intorno a Foggia e alla raggiera di strade principali che da essa si dipartono. All'interno della dispersione insediativa generata dal capoluogo lungo questi assi è possibile rintracciare l'organizzazione dei borghi rurali sorti a corona (Segezia, Incoronata, Borgo Giardinetto, ecc.). Strade, canali, filari di eucalipto, poderi costituiscono elementi importanti e riconoscibili del paesaggio circostante.

Si riporta di seguito la scheda del P.P.T.R. relativa alla Figura territoriale in esame che evidenzia anche le regole di riproducibilità relative alle invarianti strutturali.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
La riproducibilità dell'invariante è garantita:		
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici del Tavoliere, costituito da vaste spianate debolmente inclinate, caratterizzate da lievi pendenze, sulle quali spiccano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad est, il costone dell'altopiano garganico; - ad ovest, la corona dei rilievi dei Monti Dauni. <p>Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER; 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p>
<p>Il sistema idrografico è costituito dal torrente Candelaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale, che si sviluppano a ventaglio in direzione ovest-est, dai Monti Dauni alla costa, e attraversano la piana di Foggia con valli ampie e poco incise.</p> <p>Questo sistema rappresenta la principale rete di drenaggio del Tavoliere e la principale rete di connessione ecologica tra l'Appennino Dauno e la costa;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi), che hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico; - Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di sponde artificiali e invasi idrici, occupazione delle aree di espansione del corso d'acqua, artificializzazione di alcuni tratti, fattori che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico; 	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del bacino del Candelaro e dalla sua valorizzazione come corridoio ecologico multifunzionale per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il suo percorso;</p>
<p>Il sistema agro-ambientale del Tavoliere, caratterizzato dalla prevalenza della monocultura del seminativo, intervallata in corrispondenza del capoluogo dai mosaici agrari periurbani che si incuneano fin dentro la città. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Al suo interno sono riconoscibili solo piccole isole costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i mosaici policulturali dei poderi della Riforma agraria, intorno a Foggia; - i lembi più o meno vasti di naturalità residua, nei pressi dei principali torrenti (il bosco dell'Incoronata). 	<ul style="list-style-type: none"> - I suoli rurali della pianura sono progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva. - presenza di attività produttive e industriali, sotto forma di capannoni prefabbricati disseminati nella piana agricola o lungo l'alveo fluviale dei torrenti; - semplificazioni poderali in atto e nuove tecniche di coltivazione contribuiscono a ridurre la valenza ecologica del reticolo idrografico e comprometterne la funzione di ordinatore della trama rurale; - localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere. 	<p>dalla salvaguardia del carattere distintivo di apertura e orizzontalità della piana cerealicola del Tavoliere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica.
<p>Il sistema insediativo della pentapoli del Tavoliere, organizzato intorno al capoluogo e sull'armatura dell'antico sistema radiale dei tratturi. Costituito da un sistema di strade principali che si dipartono a raggiera da Foggia e la collegano agli altri principali centri del Capoluogo (San Severo, Manfredonia, Cernigola e Lucera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I centri della pentapoli si espandono attraverso ampliamenti che non intrattengono alcun rapporto né con i tessuti consolidati, né con gli spazi aperti rurali circostanti. - Espansioni residenziali e produttive lineari lungo le principali direttrici radiali. 	<p>Dalla salvaguardia della struttura insediativa radiale della pentapoli del Tavoliere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega Foggia ai centri limitrofi; - evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva lungo le radiali;
<p>Il sistema delle masserie cerealicole del Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza. 	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</p>

2.7 INTORNO DEL PARCO EOLICO

Nell'area di progetto, in analogia con l'ambito di riferimento, il **paesaggio è dominato** dall'elevato utilizzo del suolo a **seminativo semplice** in aree non irrigue e in misura minore da vigneti ed uliveti. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto residenziale rado e nucleiforme, vari insediamenti produttivi agricoli e insediamenti industriali o artigianali con spazi annessi. L'area di interesse è inoltre attraversata dal fiume Cervaro e costellata da bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui. Per l'analisi dettagliata dell'uso del suolo si richiama la carta dell'uso del suolo di cui si riporta uno stralcio in Figura.





Legenda
OPERE PREVISTE DAL PROGETTO

Aerogeneratori
 X TURBINE

Cavidotti
 Cavidotto MT sottocampo 1
 Cavidotto MT sottocampo 2
 Cavidotto MT sottocampo 3
 Cavidotto MT sottocampo 4
 Cavidotto MT vettoriamento

Accessibilità

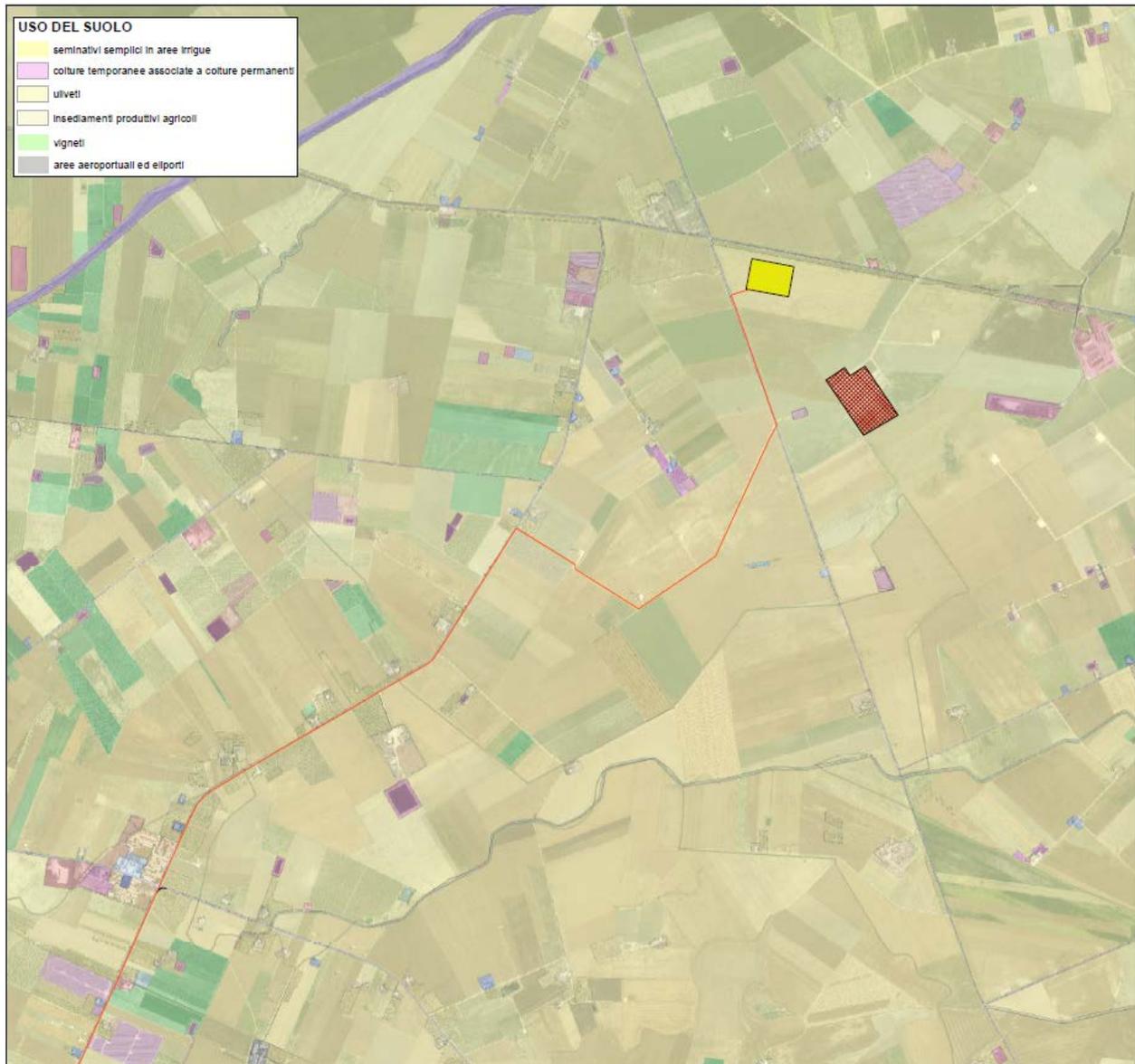
FONDAZIONI AEROGENERATORE
 STRADA DI SERVIZIO
 PIAZZOLA TEMPORANEA
 PIAZZOLA DEFINITIVA

Allaccio
 SOTTOSTAZIONE TERNA
 SOTTOSTAZIONE UTENTE 36kV
 BESS

Altre informazioni
 LIMITI COMUNALI

Uso del suolo (1/2)





USO DEL SUOLO	
[Yellow]	seminativi semplici in aree irrigue
[Purple]	colture temporanee associate a colture permanenti
[Light Green]	uliveti
[Light Yellow]	Insediamenti produttivi agricoli
[Green]	vigneti
[Grey]	aree aeroportuali ed eliporti

Legenda
OPERE PREVISTE DAL PROGETTO

- Aerogeneratori**
 X TURBINE
- Cavidotti**
- [Red line] Cavidotto MT sottocampo 1
 - [Orange line] Cavidotto MT sottocampo 2
 - [Yellow line] Cavidotto MT sottocampo 3
 - [Green line] Cavidotto MT sottocampo 4
 - [Red line] Cavidotto MT vettoriamento

Accessibilità

- [Grey circle] FONDAZIONI AEROGENERATORE
 - [Grey rectangle] STRADA DI SERVIZIO
 - [Yellow rectangle] PIAZZOLA TEMPORANEA
 - [Red rectangle] PIAZZOLA DEFINITIVA
- Allaccio**
- [Red hatched rectangle] SOTTOSTAZIONE TERNA
 - [Yellow hatched rectangle] SOTTOSTAZIONE UTENTE 36KV
 - [Light Green rectangle] BESS
- Altre informazioni**
- [Black outline] LIMITI COMUNALI

Uso del suolo (2/2)

Sono presenti alcuni elementi di naturalità, nonostante la quasi totalità della superficie sia utilizzata dall'agricoltura intensiva, che negli ultimi 60 anni ha causato la scomparsa delle formazioni boschive. Le colture utilizzate, diversificate in misura limitata, risultano costituite da erbacee, quali grano duro, mais e ortaggi, ed arboree, quali ulivo e vite.

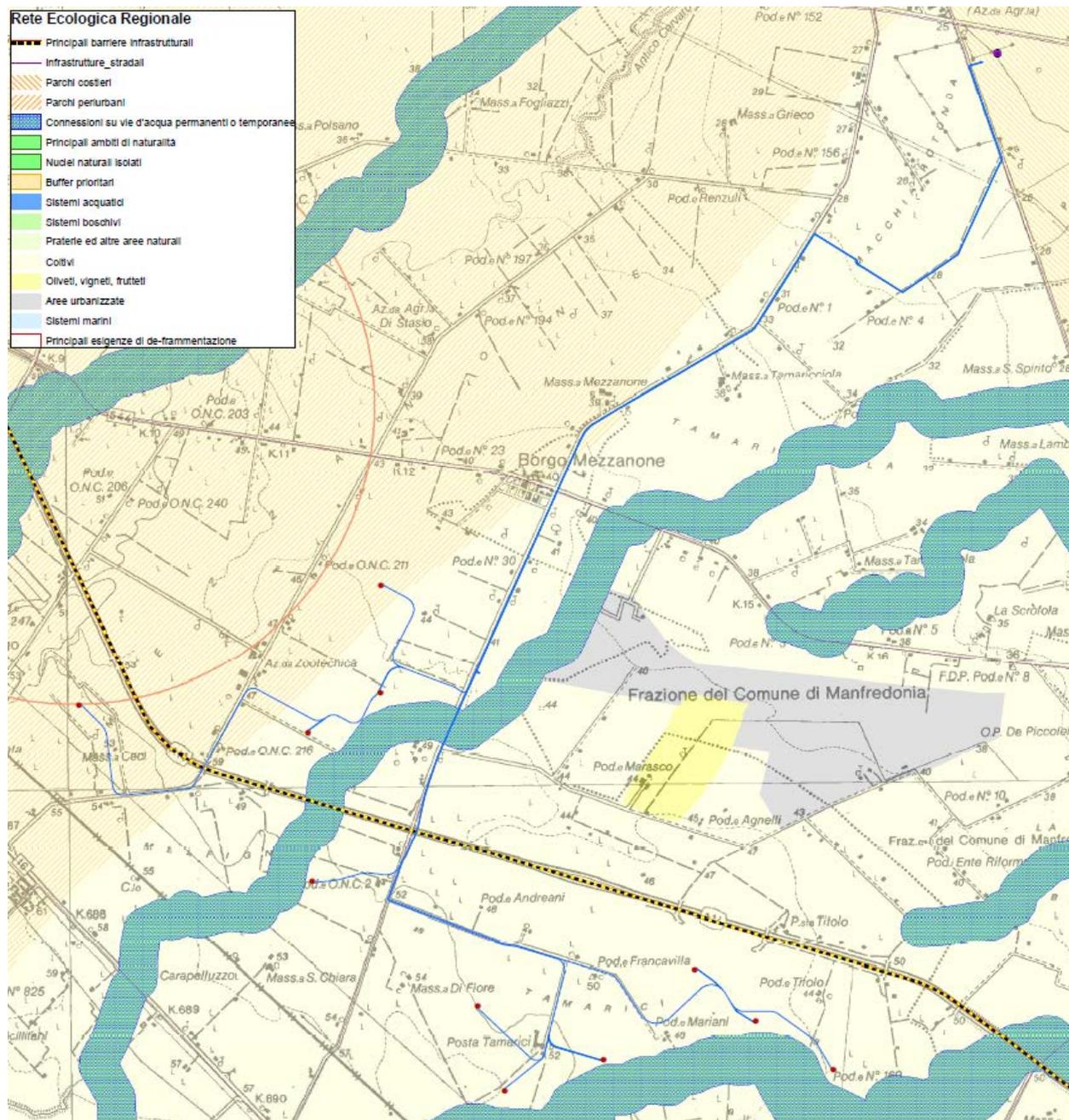


Prima delle grandi bonifiche, che interessarono tutte le grandi pianure italiane, compresa quella del Tavoliere, il sito di progettazione era costituita da ambienti paludosi il cui paesaggio era in continua trasformazione grazie al dinamismo dei corsi d'acqua che in occasione di nuove piene cambiavano la posizione dei propri alvei creando nuovi meandri, lande e acquitrini. Il tutto era ricoperto da foreste riparali e mesofile, che rappresentavano il climax vegetazionale, e da tutte le serie regressive che erano in continua trasformazione a seguito dei cambiamenti pedoclimatici causati dai cambiamenti di rotta dei corsi d'acqua.

Oggi di queste antiche foreste planiziali non rimane più niente, a parte l'elemento acqua che risulta intrappolato nei canali cementificati, costeggiati da fasce prative umide cespugliate e arbustate. **Le uniche aree seminaturali risultano**, infatti, **localizzate lungo i corsi d'acqua**, dove si incontra una vegetazione erbacea (canna comune, canna del Reno, cannuccia di palude e tifa).

Nell'area d'intervento sono il **Torrente Cervaro** e il **Torrente Carapelle**, insieme ai canali ed elementi del reticolo idrogafico afferenti ad esso, a poter potenzialmente svolgere la funzione di **connessione ecologica**.





Rete Ecologica Regionale





Torrente Cervaro



Torrente Cervaro

È, tuttavia, necessario evidenziare che, in base alle indagini svolte in loco, **allo stato attuale**, i tratti del torrente Cervaro e del torrente Carapelle, nell'area prossima e in quella dell'impianto eolico in progetto, pur essendo potenzialmente riconoscibile come connessione ecologica per alcune specie animali, allo stato attuale non presentano i requisiti ottimali per ospitare flussi e spostamenti di specie selvatiche a causa della loro **mediocre funzionalità ecologica**. Inoltre, i frequenti incendi e le microdiscariche abusive, anche di materiale pericoloso, possono rappresentare aree trappola per le specie selvatiche.





Microdiscariche abusive lungo il torrente Cervaro

Un ulteriore elemento naturale è rappresentato da alcuni **esemplari arborei localizzati lungo gli assi viari** nell'area del parco eolico.



Specie arboree lungo gli assi viari



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

Nell'intorno di 20 km, le testimonianze della stratificazione insediativa sono numerose, ma la maggior parte versano in evidente stato di degrado.

Tali **elementi, riconducibili a quei sistemi di masserie e testimonianze della pastorizia e della transumanza** sopra citati, come evidenziato negli allegati del P.P.T.R. e confermato dalle fotografie sopra riportate, sono **in molti casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento.**

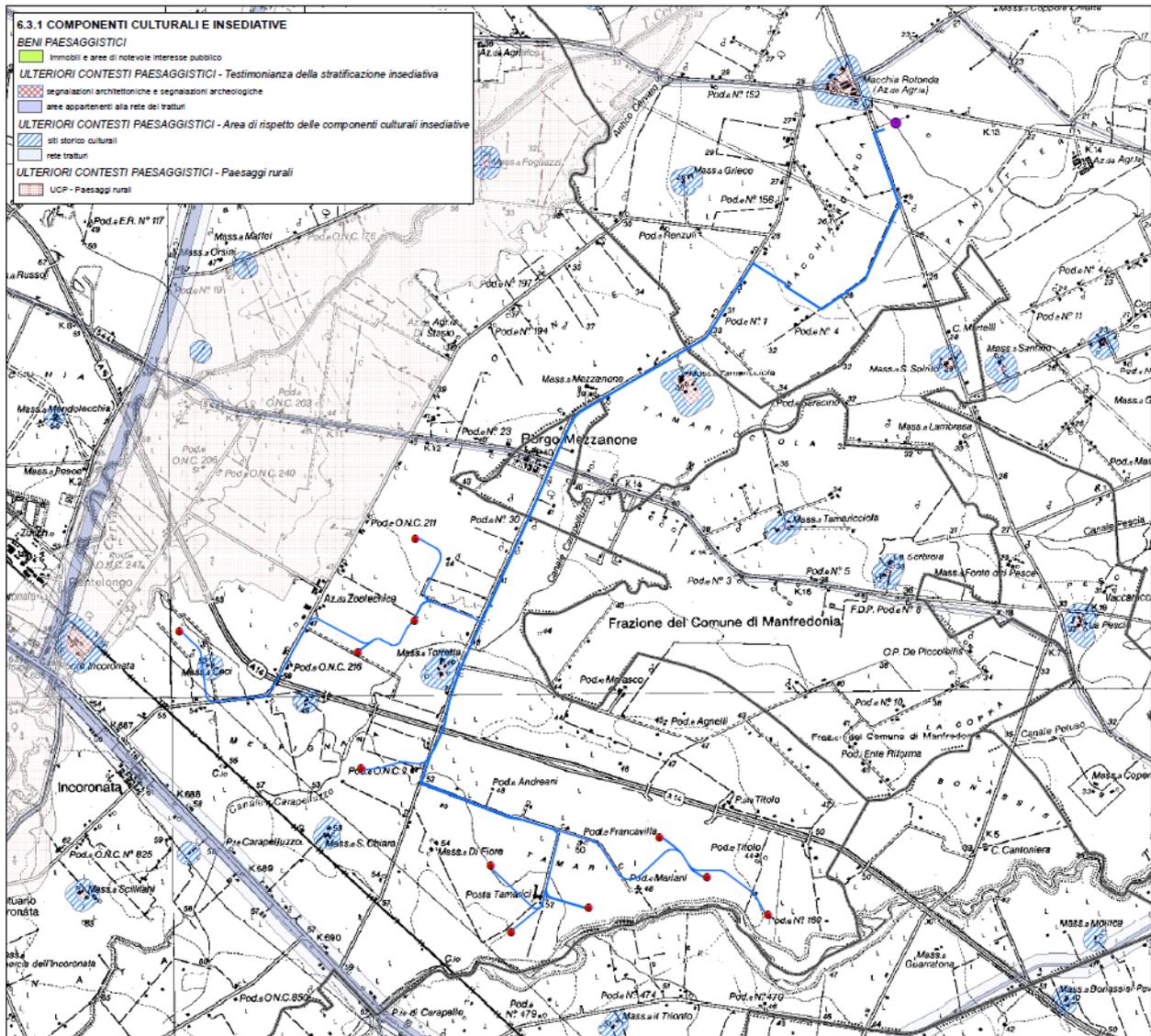
L'area di studio è, inoltre, attraversata dai seguenti tracciati della **rete dei tratturi**:

- Regio braccio Candelaro Cervaro;
- Regio Tratturello Foggia Zapponeta;
- Regio Tratturello Foggia Tressanti Barletta.

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

Nella struttura delle componenti paesaggistiche del PPTR individuate come invarianti di paesaggio è segnalata per l'area di interesse anche il paesaggio rurale del **Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro.**





Siti storico-culturali e rete tratturi



3 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, 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 discreto stato



Viabilità esistente con pavimentazione naturale in pessimo stato



4 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 paesaggistici che fanno parte della *Struttura Idrogeomorfologica* e della *Struttura Ecosistemica e Ambientale* del P.P.T.R, di seguito riportati:

Opere/Interventi	Struttura idrogeomorfologica	Struttura ecosistemica e ambientale	Struttura antropica e storico-culturale
Aerogeneratori	---	---	---
Piazzole	---	---	---
Viabilità di servizio	---	---	UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m-30m) – siti storici culturali
Cavidotto MT	BP Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)		UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m) – siti storico culturali
SE RTN Terna 36/150 kV	---	---	---



Si riporta, di seguito, la definizione dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti interessati dalla realizzazione delle opere, così come da NTA del PPTR:

1. Struttura idrogeomorfologica:

- a. BP Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m): consistono in quegli elementi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna

2. Struttura Antropica e Storico-culturale

- a. UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m) - siti storico culturali: consiste in una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti e delle zone di interesse archeologico, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati. Assume la profondità di 100 metri se non diversamente cartografata.
- b. UCP – Paesaggi rurali: parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione tra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri”

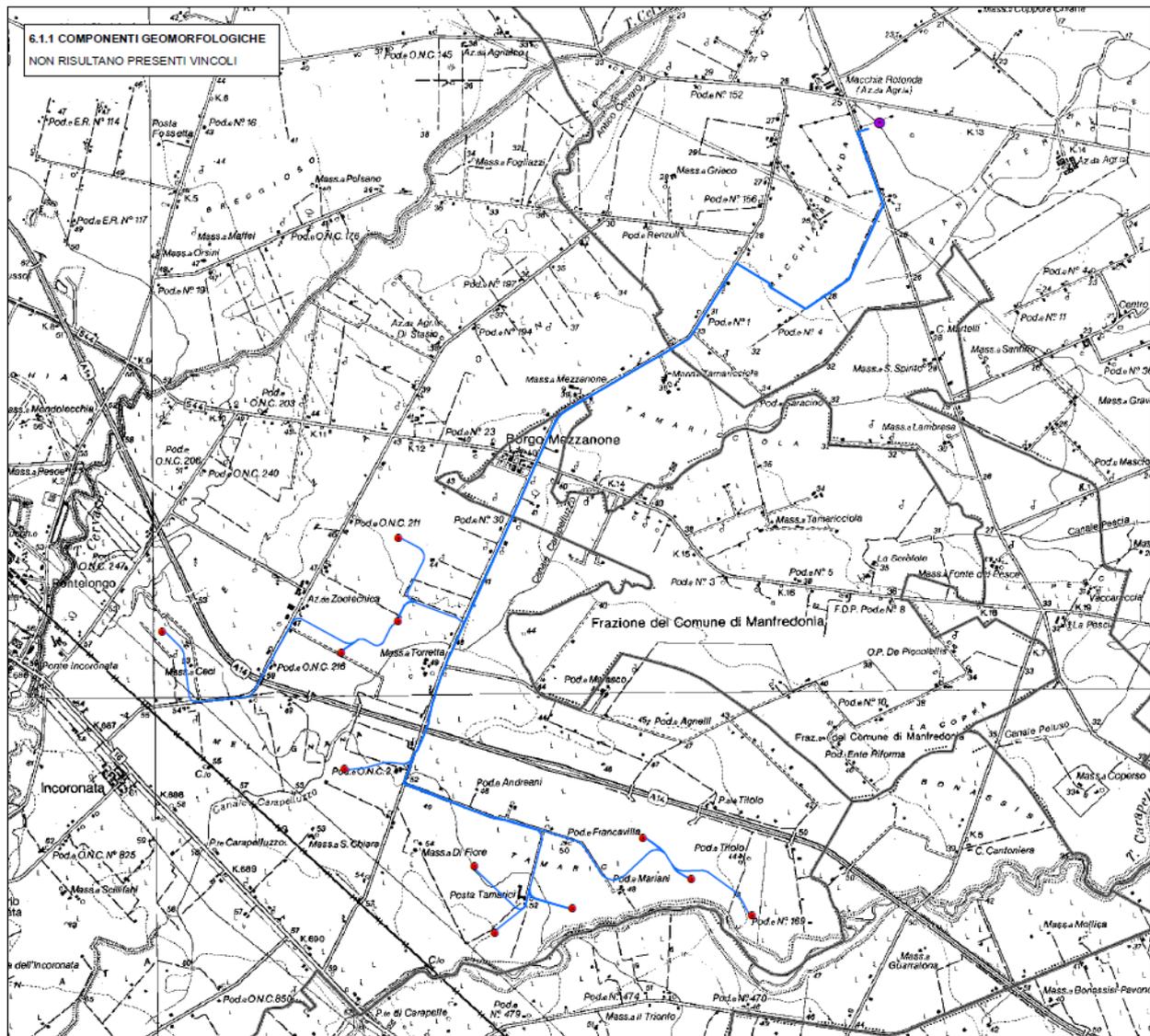


Figura 1: Componenti geomorfologiche (assenza di vincoli)



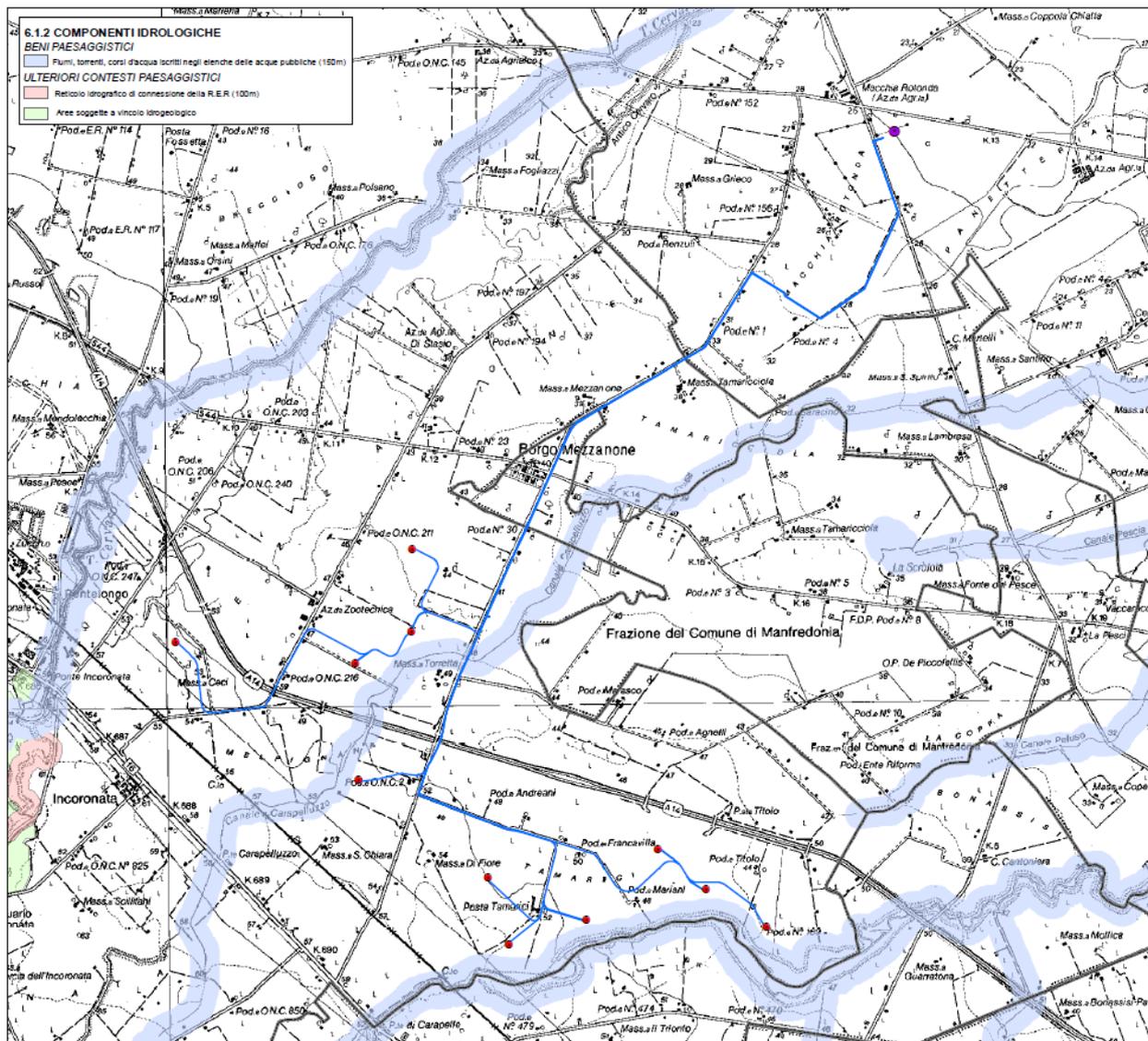


Figura 2: Componenti idrologiche



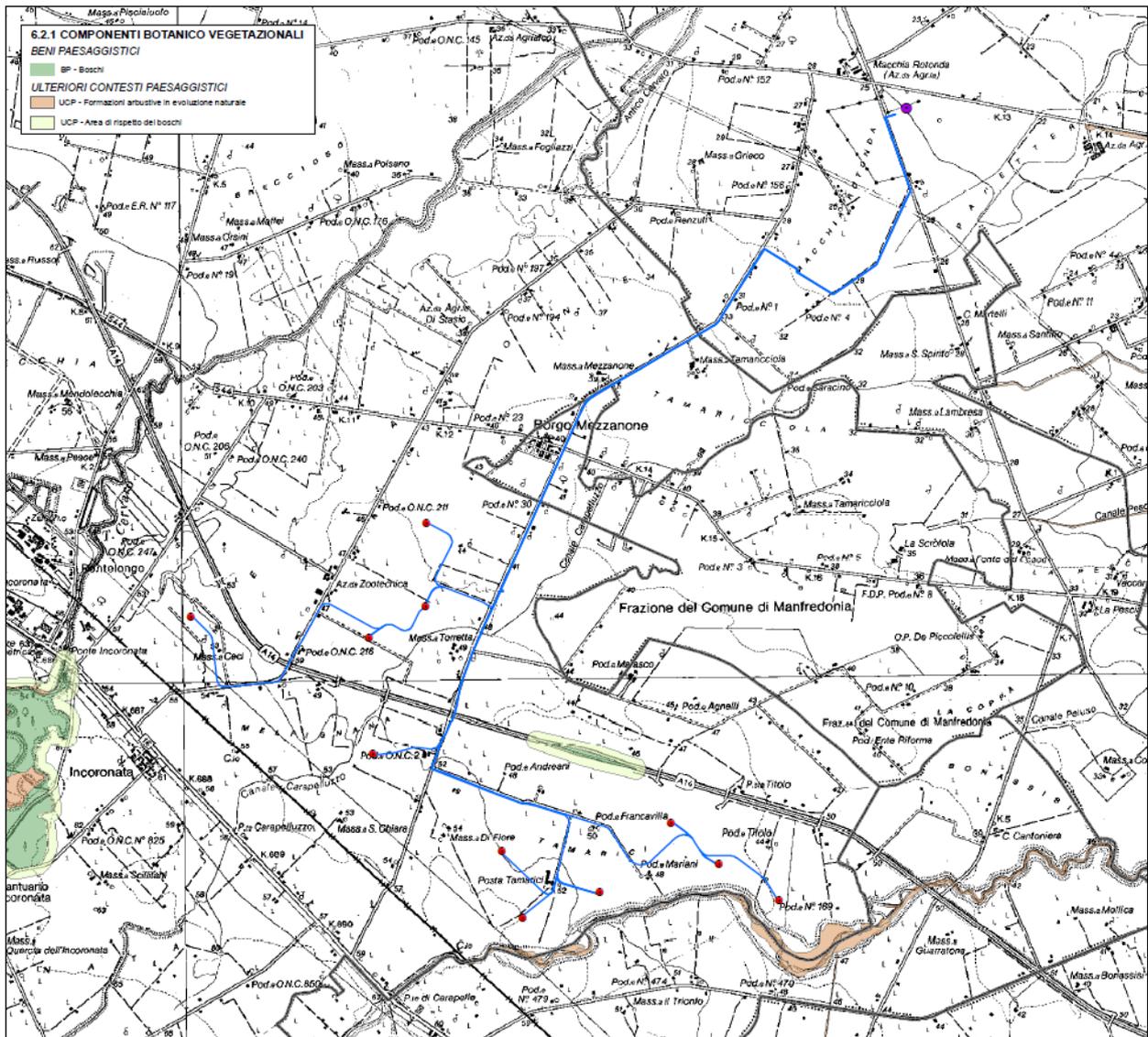


Figura 3: Componenti botanico - vegetazionali (assenza di interferenze)



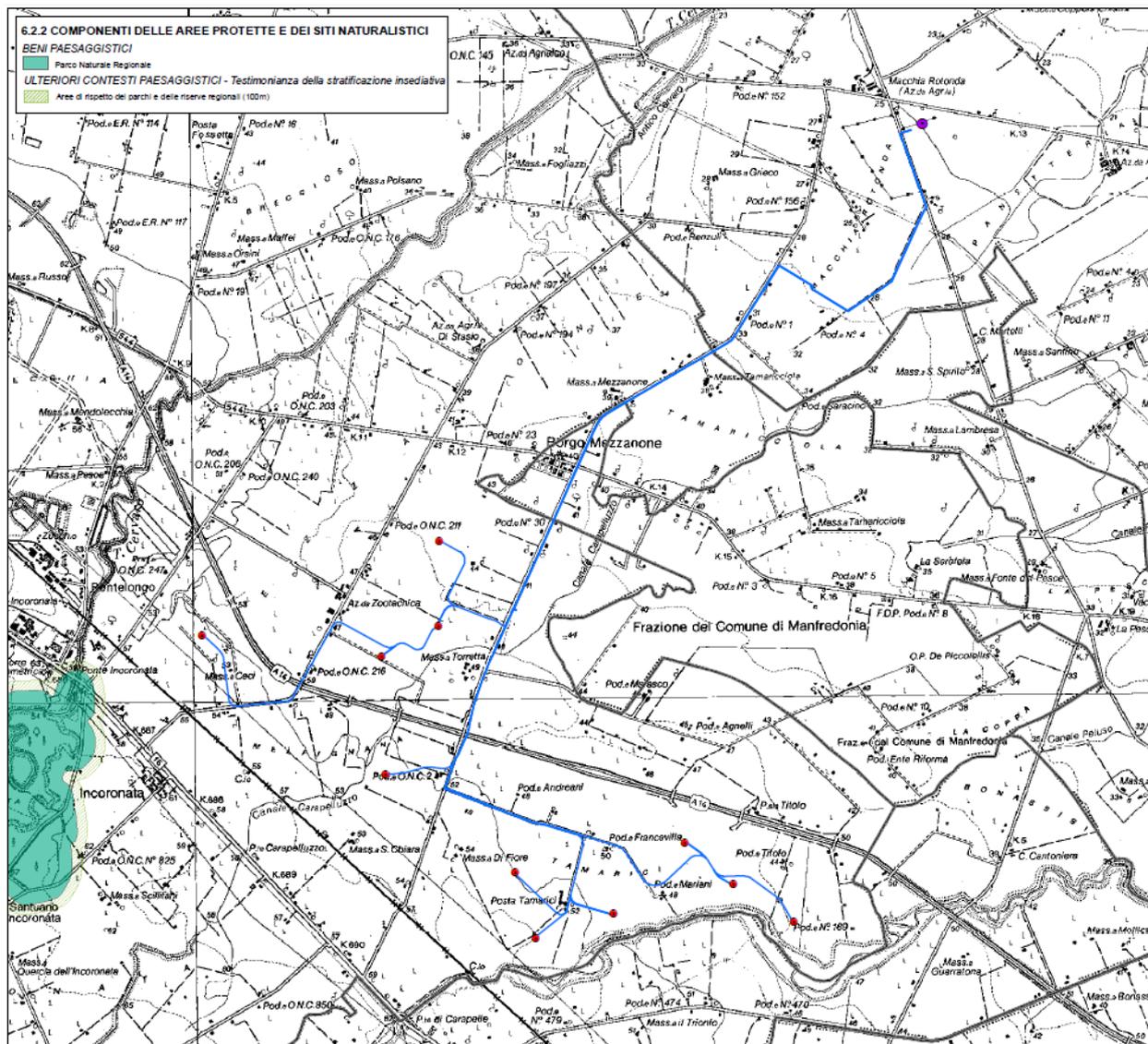


Figura 4: Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (assenza di interferenze)



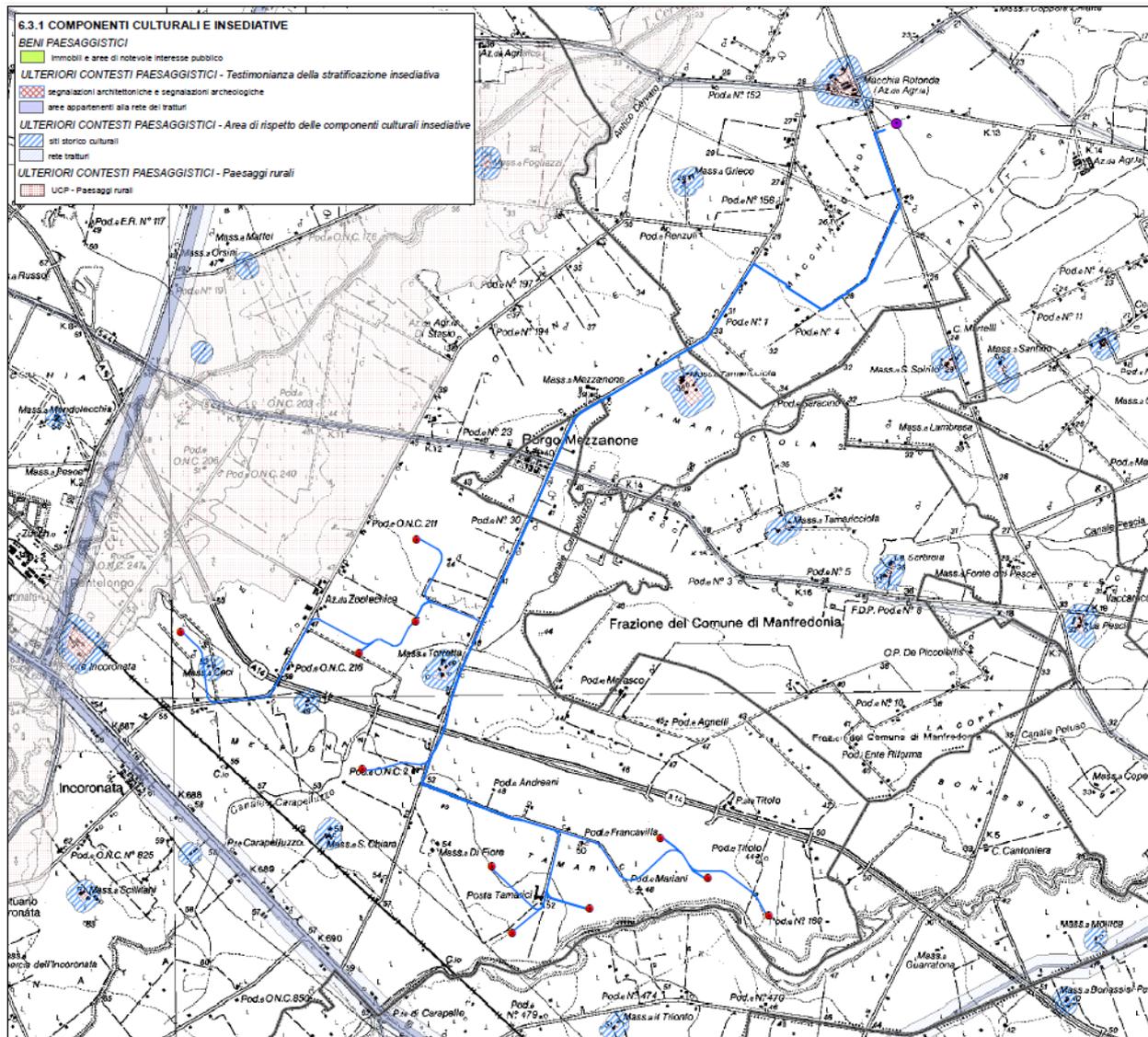


Figura 5: Componenti culturali e insediative



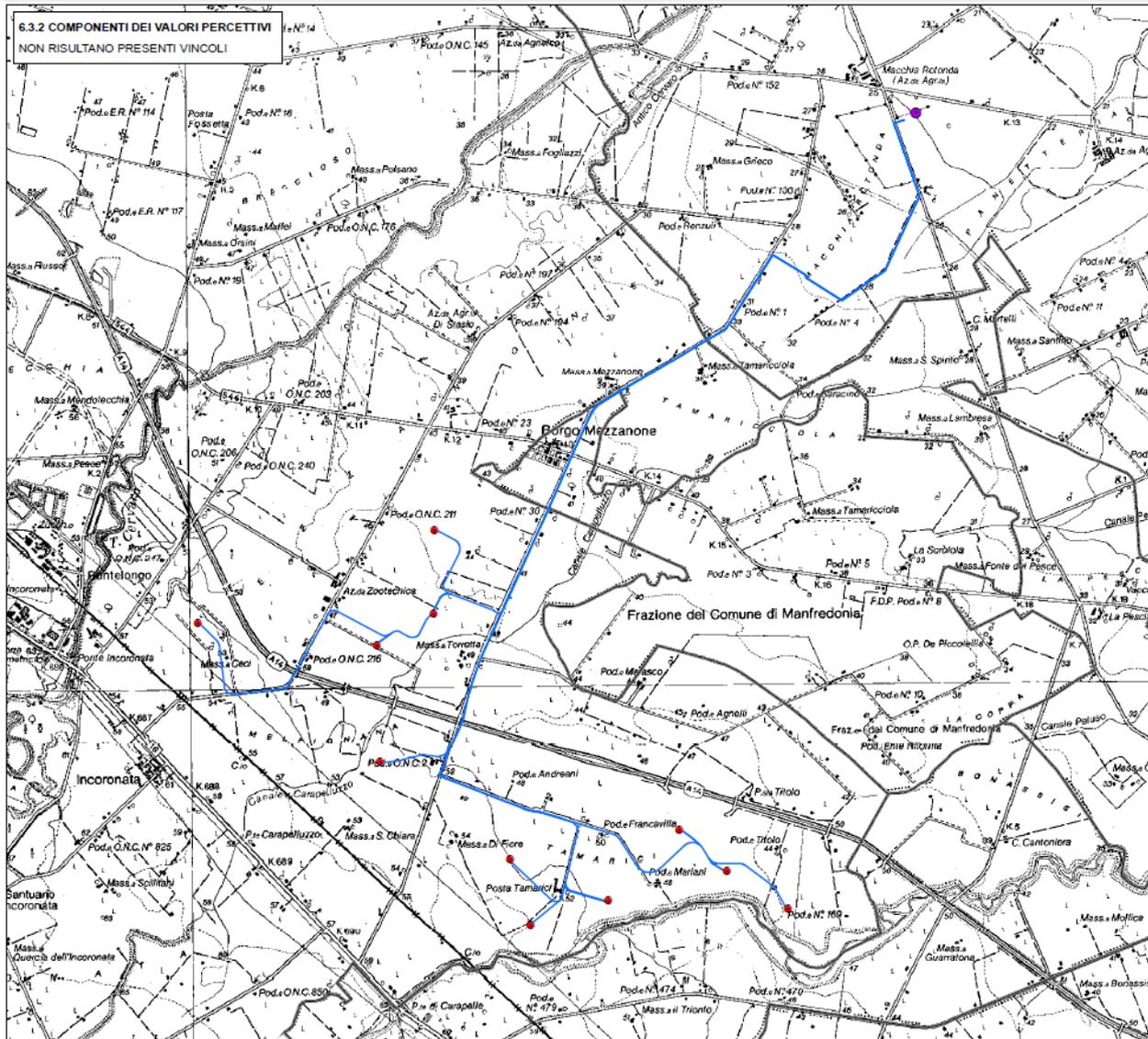


Figura 6: Componenti dei valori percettivi (assenza di vincoli)

In merito all'**ammissibilità degli interventi** rispetto alle prescrizioni, alle misure di salvaguardia e tutela e alle indicazioni riguardanti i beni e gli ulteriori contesti paesaggistici coinvolti, si osserva quanto segue:

Bene paesaggistico o Ulteriore contesto paesaggistico	Elemento interferente	Ammissibilità/Procedura da attivare
BP Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)	Elettrodotti MT	Non soggetti ad Autorizzazione paesaggistica ex D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 Allegato A punto A.15.
UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m) - siti storico culturali	Elettrodotti MT	Non soggetti ad Autorizzazione paesaggistica ex D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 Allegato A punto A.15.

D'altro canto, si specifica che la posa dei cavidotti MT in corrispondenza dei tratti interferenti con il reticolo idrografico, ovvero con il Canale Carapelluzzo inserito tra i BP "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche", è prevista con tecnica no-dig, senza effetti sul corso d'acqua e sulle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche.



La posa dei cavidotti MT nei tratti interferenti con gli elementi della struttura antropica e storico – culturale (area di rispetto di Masseria Ceci e Masseria Torretta) è prevista lungo la viabilità esistente, ovvero su viabilità di progetto, con successivo ripristino dello stato dei luoghi, ovvero non determina impatti negativi significativi sulle invariante paesaggistiche né sulle componenti ambientali.

Analogamente, con riferimento ai tratti di accesso della viabilità di progetto degli aerogeneratori sopra riportati e interferenti con l'area di rispetto di Masseria Ceci, detta viabilità è prevista con pavimentazione stradale naturale in misto granulometrico stabilizzato, che si configura quale viabilità interpodereale e non comporta rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio.

Noto quanto sopra, gli interventi di progetto sono da considerarsi opere di rilevante trasformazione del paesaggio in quanto assoggettati a Valutazione di Impatto Ambientale di livello nazionale e sono, pertanto, soggetti a procedura di **Accertamento di compatibilità paesaggistica**, come previsto dall'art. 89 delle NTA del PPTR.

4.1.1 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 oltre 8 chilometri dagli abitati di Lucera e Foggia. 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.7.1 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 Giungla massima elementi rotanti per rottura accidentale* e *SIA.ES.6 Analisi dell'evoluzione dell'ombra indotta dagli aerogeneratori. Shadow flickering*.



4.2 RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ

Al fine di chiarire in modo esplicito la compatibilità con il 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 5.3)** attinente la Figura territoriale in cui ricade il parco di progetto, con le relative valutazioni.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita
Il sistema dei principali lineamenti morfologici del Tavoliere, costituito da vaste spianate debolmente inclinate, caratterizzate da lievi pendenze, sulle quali spiccano: - ad est, il costone dell'altopiano garganico; - ad ovest, la corona dei rilievi dei Monti Dauni. Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere	Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER;	<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, la vista dell'impianto è percepita in maniera più significativa dai punti di vista ubicati a est, area priva di rilievi o alture, ma al contrario degradante verso la costa. Ne deriva che sono fatti salvi i riferimenti visuali significativi.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita
Il sistema idrografico è costituito dal torrente Candelaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale, che si sviluppano a ventaglio in direzione ovest-est, dai Monti Dauni alla costa, e attraversano la piana di Foggia con valli ampie e poco incise. Questo sistema rappresenta la principale rete di drenaggio del Tavoliere e la principale rete di connessione ecologica tra l'Appennino Dauno e la costa;	Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi), che hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico; - Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di sponde artificiali e invasi idrici, occupazione delle aree di espansione del corso d'acqua, artificializzazione di alcuni tratti, fattori che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico;	<i>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del bacino del Candelaro e dalla sua valorizzazione come corridoio ecologico multifunzionale per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il suo 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; 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).



SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita
Il sistema agro-ambientale del Tavoliere, caratterizzato dalla prevalenza della monocultura del seminativo, intervallata in corrispondenza del capoluogo dai mosaici agrari periurbani che si incuneano fin dentro la città. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Al suo interno sono riconoscibili solo piccole isole costituite da: - i mosaici policolturali dei poderi della Riforma agraria, intorno a Foggia; - i lembi più o meno vasti di naturalità residua, nei pressi dei principali torrenti (il bosco dell'Incoronata). -	I suoli rurali della pianura sono progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva. - presenza di attività produttive e industriali, sotto forma di capannoni prefabbricati disseminati nella piana agricola o lungo l'alveo fluviale dei torrenti; - semplificazioni poderali in atto e nuove tecniche di coltivazione contribuiscono a ridurre la valenza ecologica del reticolo idrografico e comprometterne la funzione di ordinatore della trama rurale; - localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere.	<i>dalla salvaguardia del carattere distintivo di apertura e orizzontalità della piana cerealicola del Tavoliere: - evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica</i>

La giusta localizzazione dell'impianto è stata ricercata individuando delle aree, che non compromettessero il carattere della piana cerealicola. 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.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita
Il sistema insediativo della pentapoli del Tavoliere, organizzato intorno al capoluogo e sull'armatura dell'antico sistema radiale dei tratturi. Costituito da un sistema di strade principali che si dipartono a raggiera da Foggia e la collegano agli altri principali centri del Capoluogo (San Severo, Manfredonia, Cerignola e Lucera) -	I centri della pentapoli si espandono attraverso ampliamenti che non intrattengono alcun rapporto né con i tessuti consolidati, né con gli spazi aperti rurali circostanti. - Espansioni residenziali e produttive lineari lungo le principali direttrici radiali.	<i>Dalla salvaguardia della struttura insediativa radiale della pentapoli del Tavoliere: - evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega Foggia ai centri limitrofi; - evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva lungo le radiali;</i>

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

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali



		La riproducibilità dell'invariante è garantita
I sistema di tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza: - il sistema radiale dei tratturi e tratturelli, che si diparte dal capoluogo e attraversa la piana, quasi completamente sostituito dalla viabilità recente,; - il sistema delle poste e degli iazzi che si sviluppavano lungo le antiche direttrici di transumanza;	Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali;	<i>dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</i>

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.

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale) dell'invariante è garantita	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
		La riproducibilità dell'invariante è garantita
La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma costituita da: - i borghi rurali che si sviluppano a corona del capoluogo (Segezia, Incoronata, Giardinetto) - la scacchiera delle divisioni fondiarie e le schiere ordinate dei poderi; Questi elementi costituiscono manufatti di alto valore storico-testimoniale dell'economia agricola.	- abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma; - ispessimento delle borgate rurali e dei centri di servizio della Riforma attraverso processi di dispersione insediativa di tipo lineare	<i>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi)</i>

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 5.3)**, con riferimento alle componenti dei paesaggi rurali e alle componenti visivo percettive.



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, le trame e i mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo:(i) il mosaico alberato che caratterizza le aree di San Severo e Cerignola;(ii) i paesaggi della cerealicoltura tradizionale;(iii) il mosaico confluviale del Candelaro e del Carapelle;(iv) gli orti costieri.	- individuano e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali descritti a fianco e gli elementi che li compongono al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltaici al suolo che occupano grandi superfici; - incentivano le produzioni tipiche di qualità e le molteplici coltivazioni storiche anche come fattore di competitività del turismo dei circuiti enogastronomici.
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 4.4 Valorizzare l'edilizia e manufatti rurali tradizionali anche in chiave di ospitalità agrituristica; 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.3 Favorire il restauro e la riqualificazione delle città storiche; 5.5 Recuperare la perceibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche.	- conservare e valorizzare l'edilizia e i manufatti rurali storici diffusi e il loro contesto di riferimento attraverso una conversione multifunzionale dell'agricoltura.	- individuano l'edilizia rurale storica in particolare le masserie cerealicole al fine della loro conservazione , estesa anche ai contesti di pertinenza; - promuovono misure atte a contrastare l'abbandono del patrimonio insediativo rurale in particolare dei borghi e dei poderi della Riforma, (ad esempio) attraverso il sostegno alla funzione produttiva di prodotti di qualità e l' integrazione dell'attività con l'accoglienza turistica ;
3.Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata; 3.4 Favorire processi di autoriconoscimento e riappropriazione identitaria dei mondi di vita locali; 4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia; 9.1 Salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditati ed edificati lungo la costa pugliese.	- riqualificare i paesaggi della bonifica, valorizzando il sistema di segni e manufatti legati alla cultura idraulica storica.	- individuano la rete di canali e strade poderali ai fini della loro valorizzazione come micro-corridoi ecologici e come itinerari ciclo-pedonali ; - valorizzano e tutelano le testimonianze della cultura idraulica costiera (testimonianze delle antiche tecniche di pesca e acquacoltura, sciali, casini per la pesca e la caccia) e ne favoriscono la messa in rete all'interno di un itinerario regionale sui paesaggi dell'acqua costieri; - prevedono, promuovono e incentivano forme innovative di attività turistica (agriturismo e albergo diffuso) finalizzati al recupero del patrimonio edilizio rurale esistente attraverso una conversione multifunzionale dell'agricoltura.
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	- conservare la matrice rurale tradizionale persistente e i relativi caratteri di funzionalità ecologica.	- promuovono misure atte a conservare il reticolo fitto e poco inciso che caratterizza la fascia occidentale dell'ambito; - promuovono misure atte a contrastare opere di canalizzazione e artificializzazione connesse alle pratiche di rinnovamento delle sistemazioni idraulico – agrarie, con particolare riferimento ai mosaici agricoli periurbani intorno a S. Severo e Cerignola; - prevedono misure atte a contrastare le transizioni culturali verso l'arboricoltura a discapito delle sistemazioni a seminativo.
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.3 Favorire il restauro e la riqualificazione delle città storiche; 5.5 Recuperare la perceibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche.	- valorizzare i sistemi dei beni culturali nei contesti agro-ambientali.	- promuovono la fruizione dei contesti topografici stratificati (CTS) di Biccari- Tertiveri, Ascoli Satriano-Palazzo d'Ascoli; Ascoli Satriano-Corleto; S. Ferdinando-S. Cassaniello; Saline di Margherita di Savoia; Torre Bianca, 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; promuovono la conservazione e valorizzazione dei valori patrimoniali archeologici e monumentali, attraverso la tutela dei valori del contesto e conservando il paesaggio rurale per integrare la dimensione paesistica con quella culturale dei beni patrimoniali;

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



Installazioni di Land art (Tanya Preminger)



articolati in più 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, individuato interessando tracciati viari esistenti, preferibilmente interpoderali e pavimentati in terra battuta, e la viabilità del parco eolico.



A3 - Struttura e componenti antropiche e storico-culturali 3.3 componenti visivo percettive		
3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 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;
3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare e valorizzare lo skyline del costone garganico e la corona dei Monti Dauni, quali elementi caratterizzanti l'identità regionale e d'ambito. Salvaguardare e valorizzare, inoltre, gli altri orizzonti persistenti dell'ambito con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda). 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano cartograficamente ulteriori orizzonti persistenti che rappresentino riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dei paesaggi dell'ambito al fine di garantirne la tutela; - impediscono le trasformazioni territoriali che alterino il profilo degli orizzonti persistenti o interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche; - impediscono le trasformazioni territoriali (nuovi insediamenti residenziali, turistici e produttivi, nuove infrastrutture, rimboschimenti, impianti tecnologici e di produzione energetica) che compromettano o alterino il profilo e la struttura del costone garganico caratterizzata secondo quanto descritto nella sezione B.2.;
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - individuano cartograficamente le visuali di rilevante valore paesaggistico che caratterizzano l'identità dell'ambito, al fine di garantirne la tutela e la valorizzazione; - impediscono le trasformazioni territoriali che interferiscano con i quadri delle visuali panoramiche o comunque compromettano le particolari valenze ambientali storico culturali che le caratterizzano; - valorizzano le visuali panoramiche come risorsa per la promozione, anche economica, dell'ambito, per la fruizione culturale-paesaggistica e l'aggregazione sociale;
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali panoramiche (bacini visuali, fulcri visivi); 5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 dei paesaggi identificativi delle figure territoriali 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 tutelarli e promuovere la fruizione paesaggistica dell'ambito; 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; - impediscono modifiche allo stato dei luoghi che interferiscano con i con visuali formati dal punto di vista e dalle linee di sviluppo del panorama; - 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; - 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; - 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.



<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - implementano l'elenco delle strade panoramiche indicate dal PPTR (Progetti territoriali per il paesaggio regionale del PPTR Sistema infrastrutturale per la Mobilità dolce); ed individuano cartograficamente le altre strade da cui è possibile cogliere visuali di insieme delle figure territoriali dell'ambito; 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; - 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; - indicano gli elementi detrattori che interferiscono con le visuali panoramiche e stabiliscono le azioni più opportune per un ripristino del valore paesaggistico della strada. - 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;
<p>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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispettive visuali verso le "porte" urbane; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - impediscono interventi lungo gli assi di accesso storici che comportino la riduzione o alterazione delle visuali prospettiche verso il fronte urbano, evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità; - impediscono interventi che alterino lo skyline urbano o che interferiscano con le relazioni visuali tra asse di ingresso e fulcri visivi urbani; 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; - prevedono misure di tutela degli elementi presenti lungo i viali storici di accesso che rappresentano quinte visive di pregio (filari alberati, ville perurbane).

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.

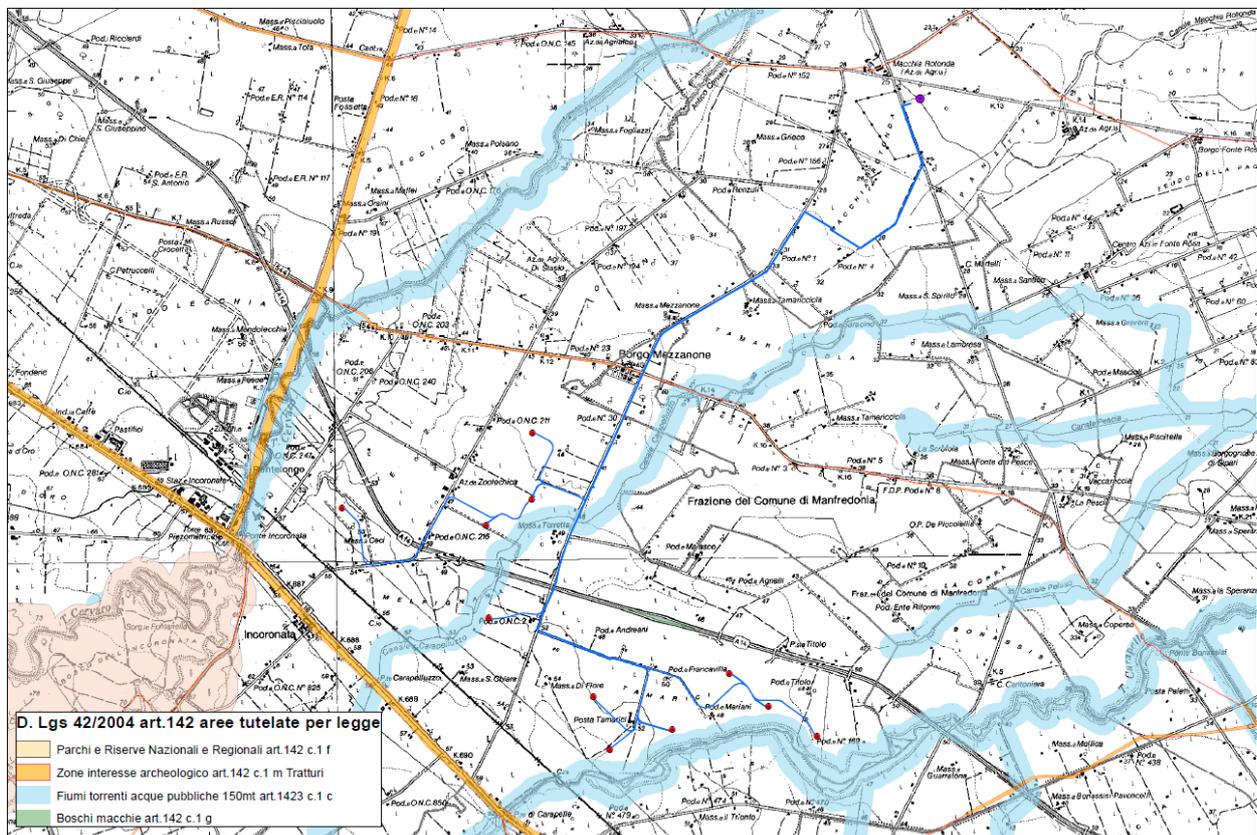


5 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

5.1 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

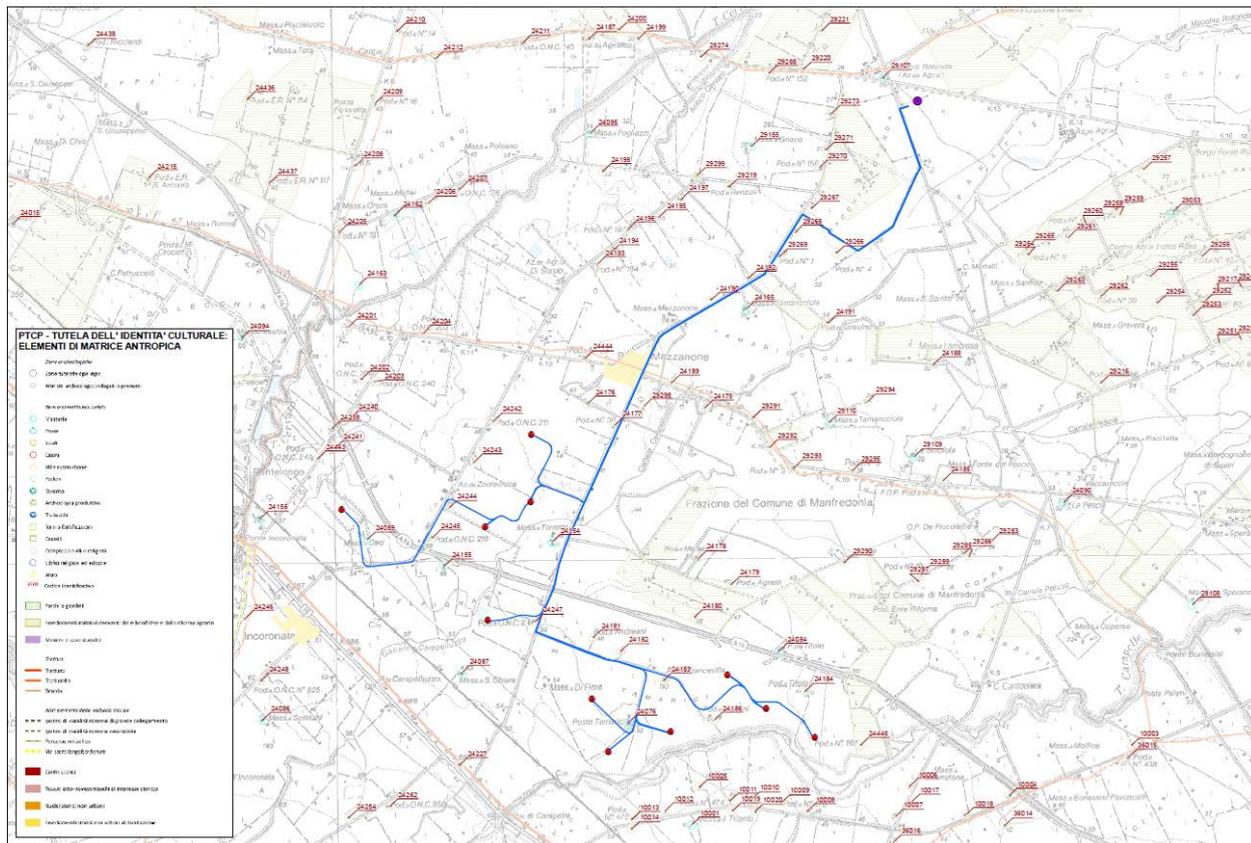
Nella planimetria SIA.ES.9.2, è riportato un **inquadramento su base IGM delle opere di progetto in relazione ai principali beni culturali e paesaggistici**, come individuati da:

- 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 - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale;
- PTCP - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica.



D. Lgs 42/2004 art.142 (aree tutelate per legge)





PTCP - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica

La ricognizione svolta conferma quanto già evidenziato nel par. 3.5: l'intorno di riferimento del parco di progetto rientra tra i territori la cui **modalità insediativa risulta profondamente segnata dalle bonifiche e dalla riforma agraria**. Si rileva la **presenza di alcune masserie e vari poderi**, spesso in mediocre stato conservativo, e il transito del torrente Cervaro, annoverato tra le acque pubbliche ex D.Lgs. 42/04 art.142 c.1 lett. c), ma di fatto attualmente caratterizzato da una funzionalità ecologica scadente, data anche la presenza di varie mini discariche abusive.

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 ai sistemi di masserie e testimonianze della pastorizia e della transumanza** individuati nel par. 3.5, come evidenziato negli allegati del P.P.T.R. e confermato dai sopralluoghi nell'area dell'impianto, sono **in molti casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento**; tanto i manufatti storico-culturali che i tratturi **hanno in buona parte perso la valenza rurale e pastorale**, prevalentemente a causa della parziale coincidenza del tracciato tratturale con la moderna viabilità. Essi, tuttavia, rappresentano ancora oggi l'elemento di connessione dei beni storico-culturali sparsi nel territorio, assumendo 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, 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. 20 aerogeneratori già realizzati, autorizzati o in corso di autorizzazione. 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.

5.2 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. L'area individuata per l'intervento è caratterizzata dalla presenza del corso d'acqua, Torrente Cervaro, e degli agroecosistemi. Gli aspetti faunistici relativi alla classe dei mammiferi o all'erpetofauna sono meno evidenti rispetto alla componente avifaunistica, comunque sono rilevabili specialmente nei pressi del torrente Cervaro. Il contesto ambientale, abbastanza degradato, rende comunque possibile la presenza specie di mammiferi come la Volpe, la Donnola, Lepre. Di rilievo sono la presenza di rinolofidi tra cui *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo savii*. I seminativi costituiscono potenziali aree trofiche per alcune specie di rapaci, sia diurni che notturni, quali Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*), Barbagianni (*Tyto alba*) e Civetta (*Athena noctua*).

Il database della Regione Puglia (DGR 2442/2018), scaricabile dal SIT Puglia (www.sit.puglia.it), è costituito da dati della presenza di specie di fauna, di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Direttiva 92/43/CE e in allegato I della Direttiva 09/147/CE, nei quadrati (10x10km) della griglia UTM. Consultando tali dati, nei quadrati in cui rientra l'area vasta, risultano le seguenti 43 specie di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Direttiva 92/43/CE e in allegato I della Direttiva 09/147/CE. Tra questi si stima la presenza di 5 specie di mammiferi, 17 di uccelli, 6 di rettili, 2 di anfibi e 2 di pesci.



L'analisi ha considerato i potenziali impatti diretti e indiretti sulla fauna, con specifica attenzione all'avifauna.

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 zero e anche nel caso dei valori più elevati, sempre inferiore a 1. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza. Tutta l'area di intervento non è interessata da consistenti flussi migratori e risulta piuttosto distante (oltre 10 km) dalle rotte preferenziali di spostamento dell'avifauna. Tutto l'impianto è collocato al di fuori di connessioni ecologiche.

Con riferimento agli **impatti indiretti**, con riferimento al parco di progetto:

- Per quanto riguarda il **grillaio**, si vede come, per gli aerogeneratori in progetto, si verificherebbe sottrazione di habitat idoneo, pari a circa il 35 % della superficie totale dell'habitat idoneo. In particolare, si tratta, della sottrazione del 33,33% di habitat a bassa idoneità (che può supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo) e del 35,02% di habitat a media idoneità, ossia di ambienti che possono consentire la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano habitat ottimali.
- Per quanto riguarda i **chiroteri**, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo savii*, si determinerebbe una perdita minore di habitat classificato come a bassa idoneità, pari a poco più dello 0,25 % della superficie totale dell'habitat, comprendendo ambienti che possono supportare la presenza delle specie in maniera non stabile nel tempo. Per quanto riguarda il *Pipistrellus khulii*, si determinerebbe una perdita di habitat a media idoneità pari a circa lo 23% del totale dell'habitat idoneo.

Analogamente, in termini cumulativi:

- Per quanto riguarda il grillaio si rileva come, per gli aerogeneratori in progetto, si verificherebbe una sottrazione aggiuntiva di habitat pari a circa l'1,85% della superficie totale dell'habitat idoneo. In particolare, si tratta, della sottrazione del 4,39% di habitat a bassa idoneità (che può supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo) e del 1,32% di habitat a media idoneità, ossia di ambienti che possono consentire la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano habitat ottimali.
- Per il pipistrello nano, il pipistrello di Savi e il pipistrello albolimbato si determinano perdite aggiuntive estremamente limitate di habitat classificato come a bassa idoneità, comprendendo ambienti che possono supportare la presenza delle specie in maniera non stabile nel tempo, pari allo 0,01 % della superficie totale dell'habitat.

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 esauriti utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori. Tali olii 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 esauriti 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”.

5.3 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 non sono caratterizzate da specifica pericolosità geomorfologica, 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 pianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli. 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 11800 m². Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a circa 54000 m². In altri termini, considerando come area di impatto locale l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 600 m per complessivi 10,40 km², l'area effettivamente occupata è pari a 0,066 km² mq, ovvero il 0,63 % del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 48,72 kmq (4872 ha).

Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 15 aerogeneratori (n. 13 wtg in autorizzazione e n. 2 wtg esistenti), ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 45.000 mq (4,5 ha). Con riferimento agli impianti fotovoltaici, la superficie impegnata in totale dagli impianti fotovoltaici all'interno dell'area in esame è pari a circa 1,83 kmq (183 ha).

La superficie attualmente impegnata dagli impianti esistenti o dotati di autorizzazione/valutazione ambientale è complessivamente pari a 187,5 ha, corrispondente a un'incidenza del 3.75% sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 6,6 ha, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 194.1 ha. L'impatto cumulativo al suolo è, quindi, riassunto nella seguente tabella:

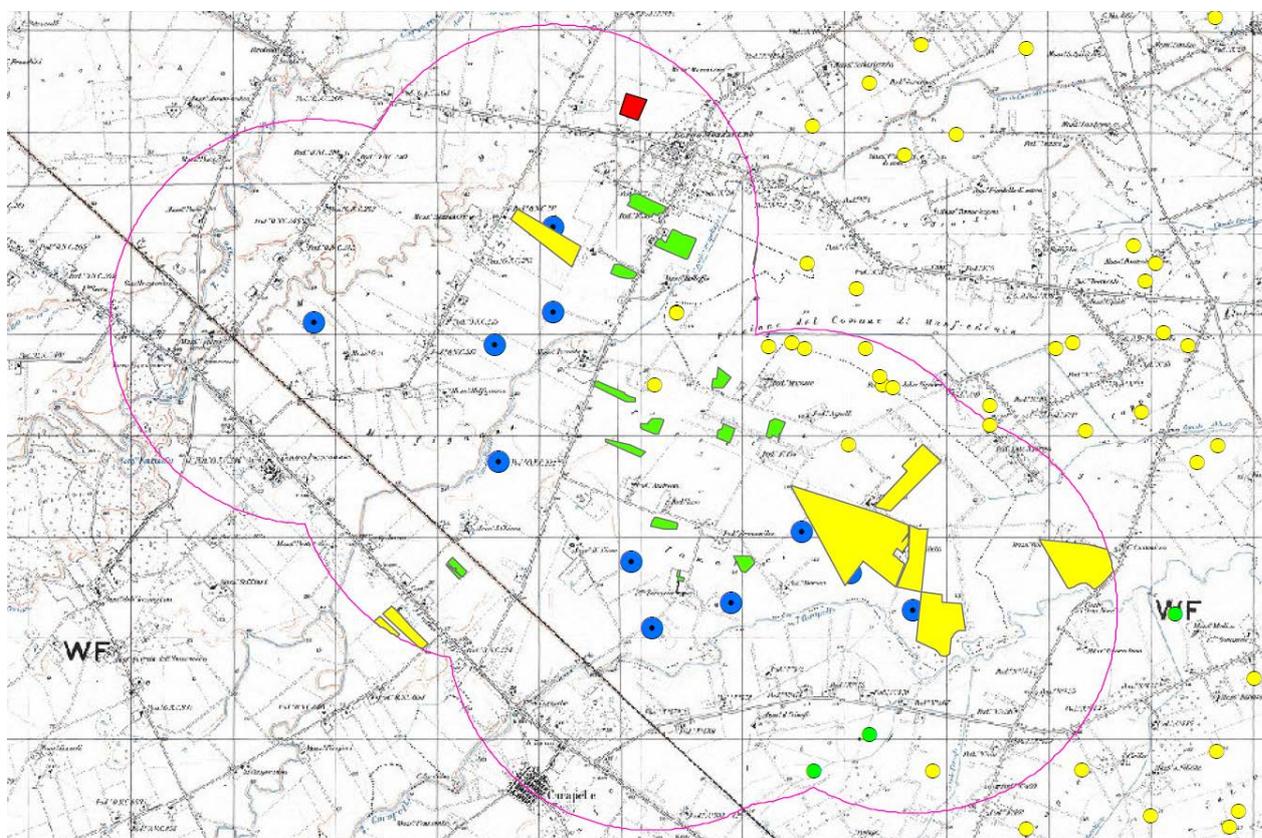


Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico e impianti esistenti	Incidenza %
4.872 ha	194,10	3,98%

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

Pertanto, a seguito della realizzazione del parco eolico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulativi, avrà una variazione trascurabile rispetto a quello attuale.

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



- Legenda**
- ALTRI IMPIANTI EOLICO**
- Esistenti
 - Autorizzati
 - In Autorizzazione
- FOTOVOLTAICO**
- Esistenti
 - Autorizzati
 - In Autorizzazione
 - Aerogeneratori di progetto
 - ZTV 20km
 - ZTV 2km

Impianti eolici e fotovoltaici nell'area buffer di 2 km

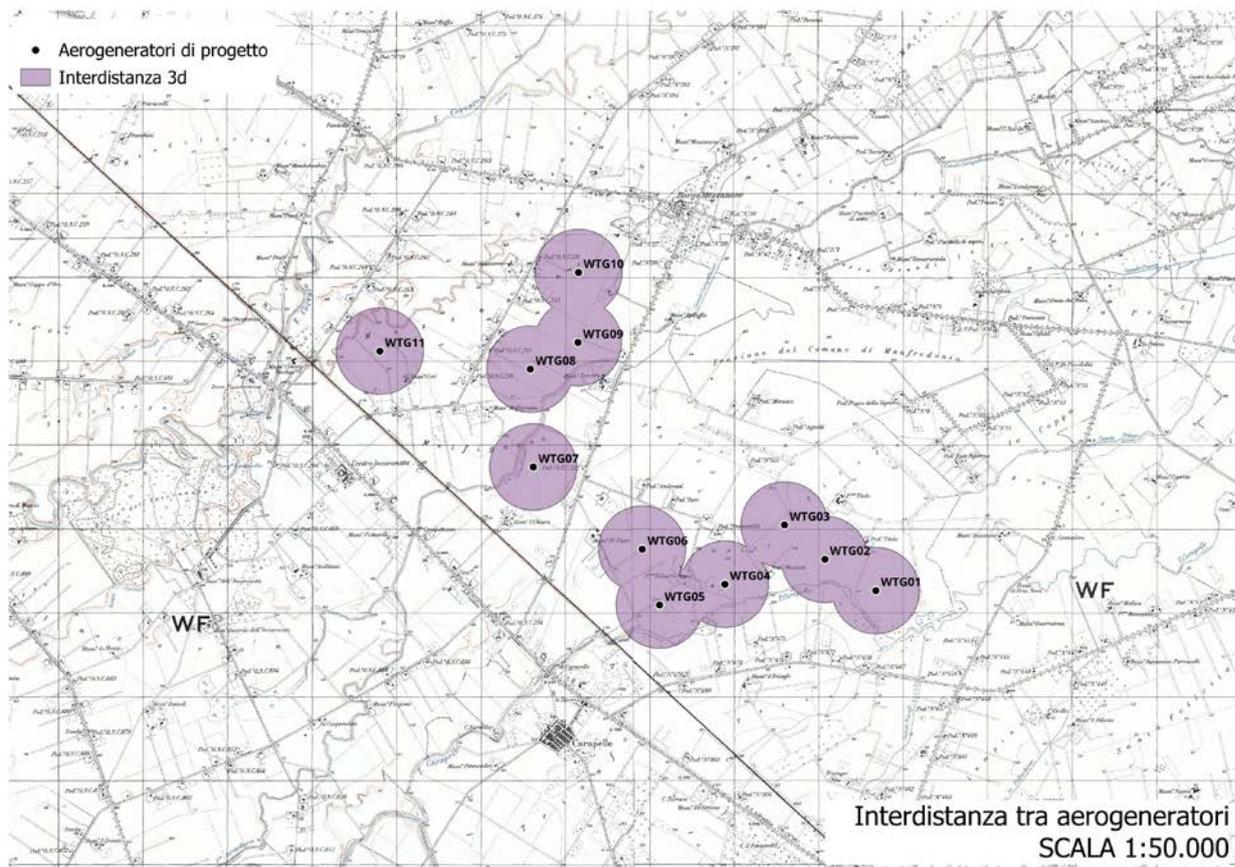


5.4 IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

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 offshore;
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.

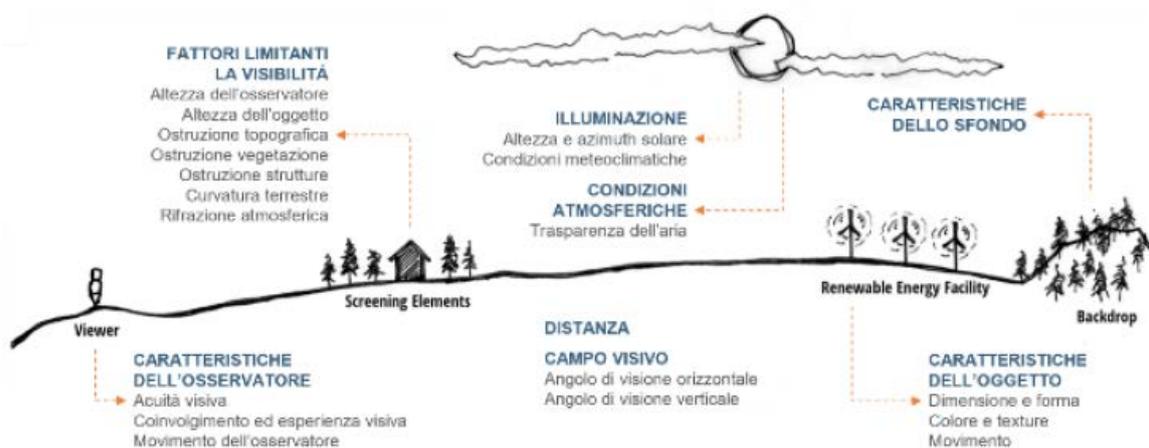
La localizzazione è il risultato di una attenta analisi delle alternative, che tiene conto anche delle possibili azioni di mitigazione da mettere in atto. Nel caso specifico, detta analisi è esplicitata in dettaglio nell'elaborato *S.5 Analisi delle alternative*.

Posto che il layout di un parco eolico nasce dal compromesso tra massimizzazione del rendimento energetico e rispetto dei vincoli tecnici (accessibilità, cavidotti, 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 allegata 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 7,5 km.

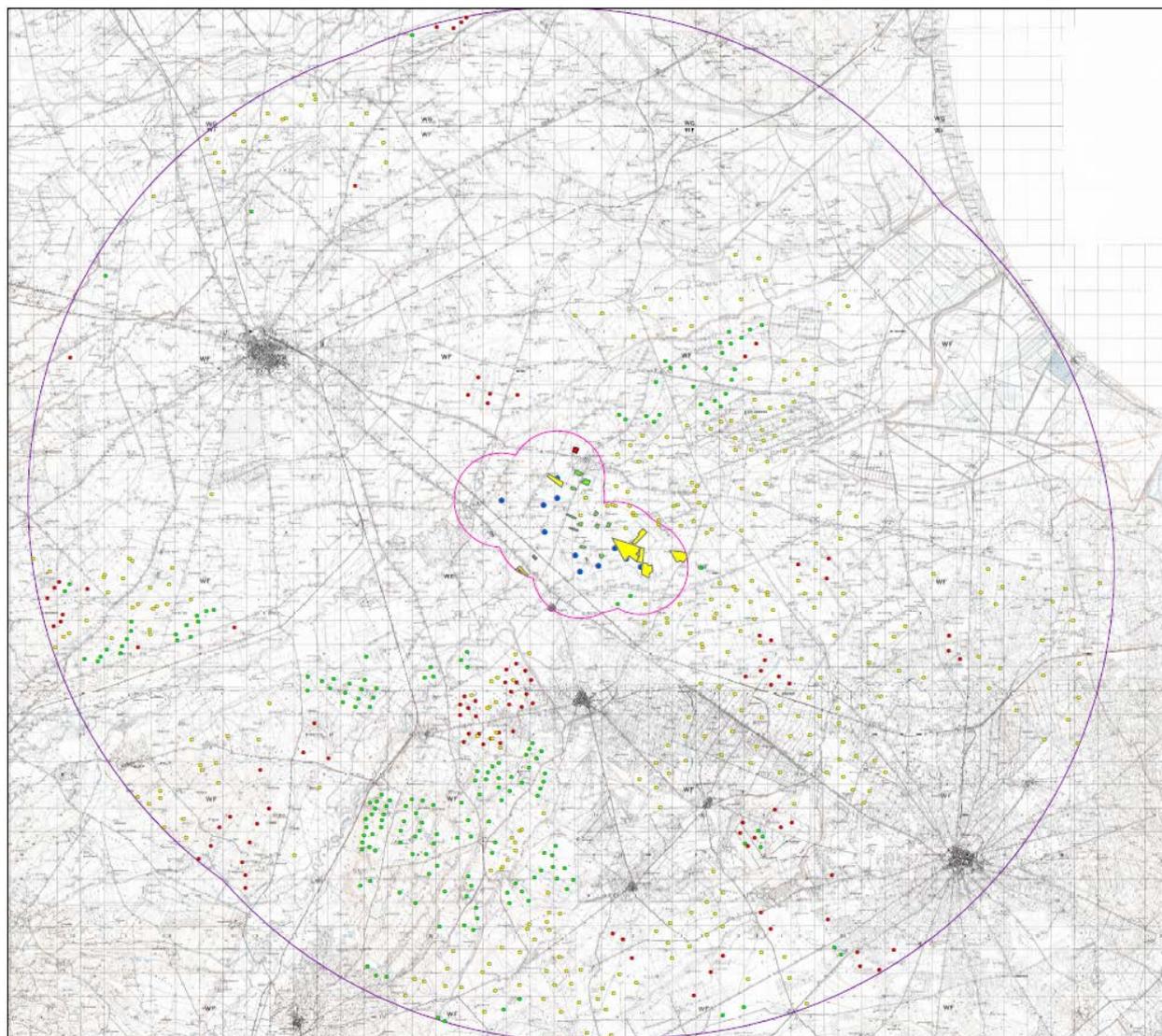
Nel caso in esame, in accordo con quanto suggerito dalle Linee guida del P.P.T.R., la valutazione degli impatti visivi cumulativi ha presupposto in primo luogo l'individuazione di una **zona di visibilità teorica (ZTV)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. Nel 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.





**Legenda
ALTRI IMPIANTI
EOLICO**

- Esistenti
- Autorizzati
- In Autorizzazione

FOTOVOLTAICO

- Esistenti
- Autorizzati
- In Autorizzazione
- Aerogeneratori di progetto
- ZTV 20km
- ZTV 2km

Impianti eolici e fotovoltaici nell'area buffer di 20 km

5.4.1 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. 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 plano-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.

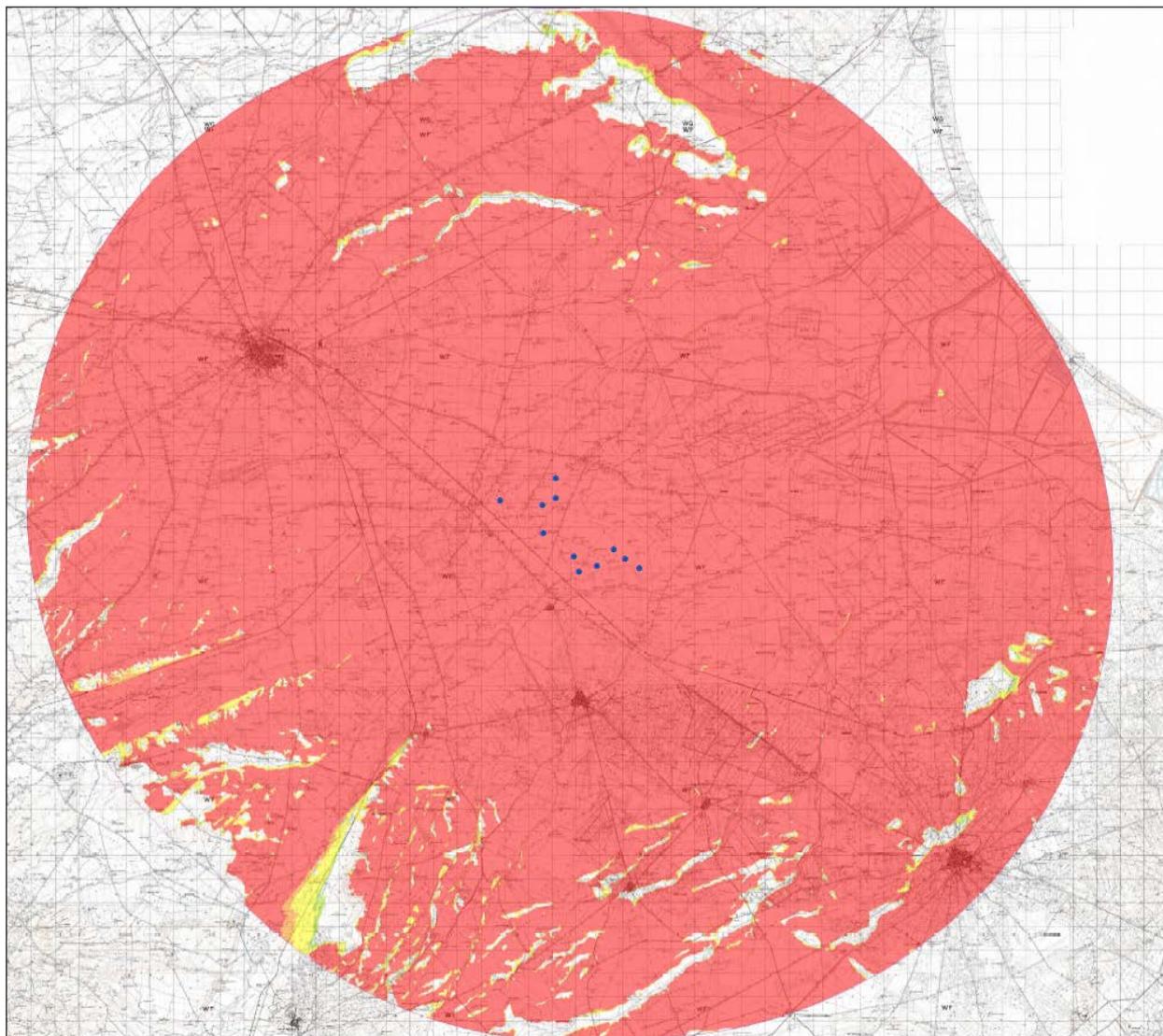
Nell'ambito del presente studio, sono state realizzate le seguenti **M.I.T.**, considerando un'**altezza target pari a 150 m**, ovvero in corrispondenza dell'hub degli aerogeneratori:

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: stato di fatto, che tiene conto dei **parchi eolici realizzati** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.2*);
3. Mappa di Intervisibilità Teorica: stato di fatto, che tiene conto dei **parchi eolici realizzati e autorizzati** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.3*);
4. Mappa di Intervisibilità Teorica che considera i **parchi eolici realizzati, autorizzati o in fase di permitting** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.4*).
5. Mappa di Intervisibilità Teorica: stato di progetto, che considera i **parchi eolici realizzati, autorizzati o in fase di permitting e il parco proposto** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.5*).

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.9.3.6 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, rimandando all'allegato *SIA.ES.9.3.1 Carta di intervisibilità teorica (M.I.T) degli aerogeneratori di progetto* per i necessari approfondimenti.





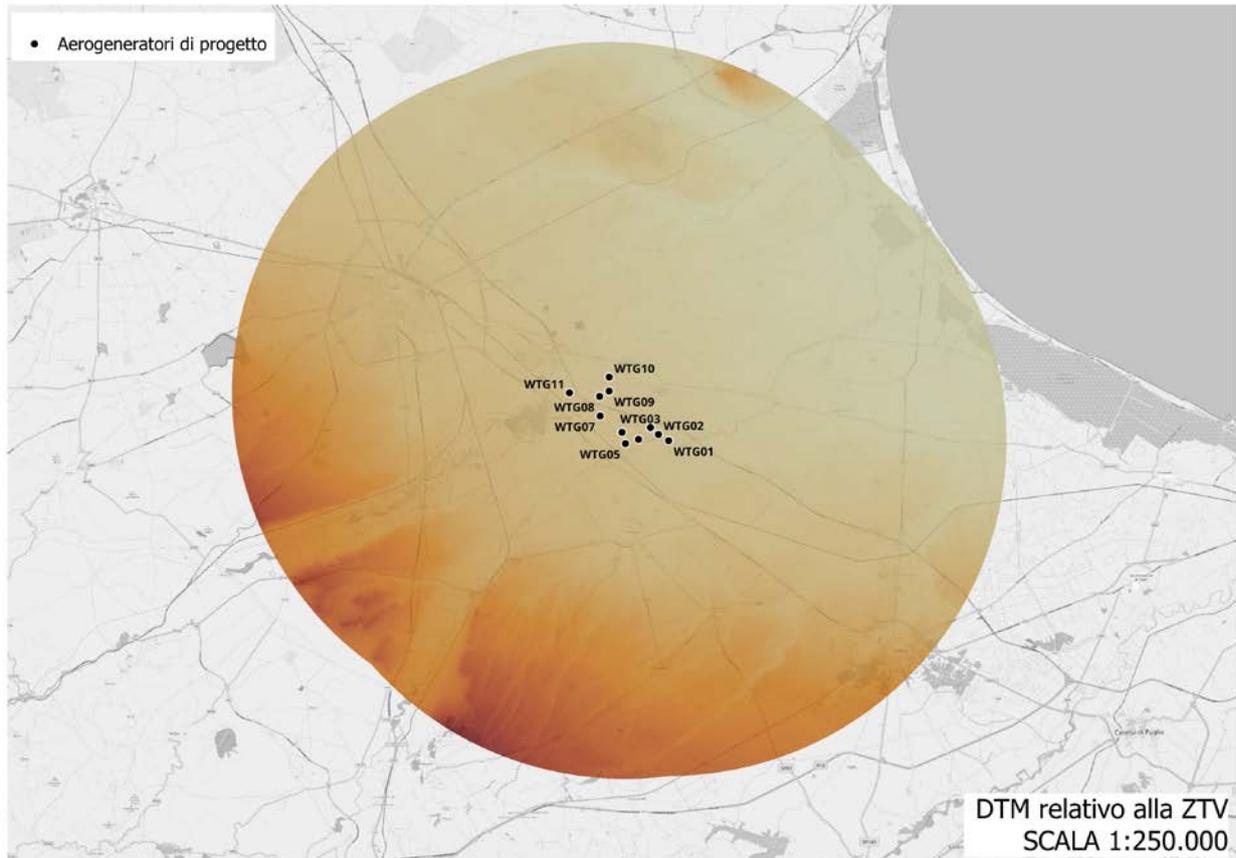
Legenda

- Aerogeneratori di progetto
- ZTV 20km
- N. aerogeneratori visibili**
- NON VISIBILE
- 1 - 3
- 4 - 6
- 7 - 8
- 9 - 11

Mapa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto

L'impianto di progetto è ubicato ad una quota di campagna compresa tra 25 e 50 m s.l.m., l'andamento plano-altimetrico dell'area è sostanzialmente pianeggiante. Un aumento di quota si rileva in direzione nord verso l'altopiano del Gargano, mentre in direzione est il territorio degrada verso la costa, come confermato dalla rappresentazione su DEM di seguito riportata.





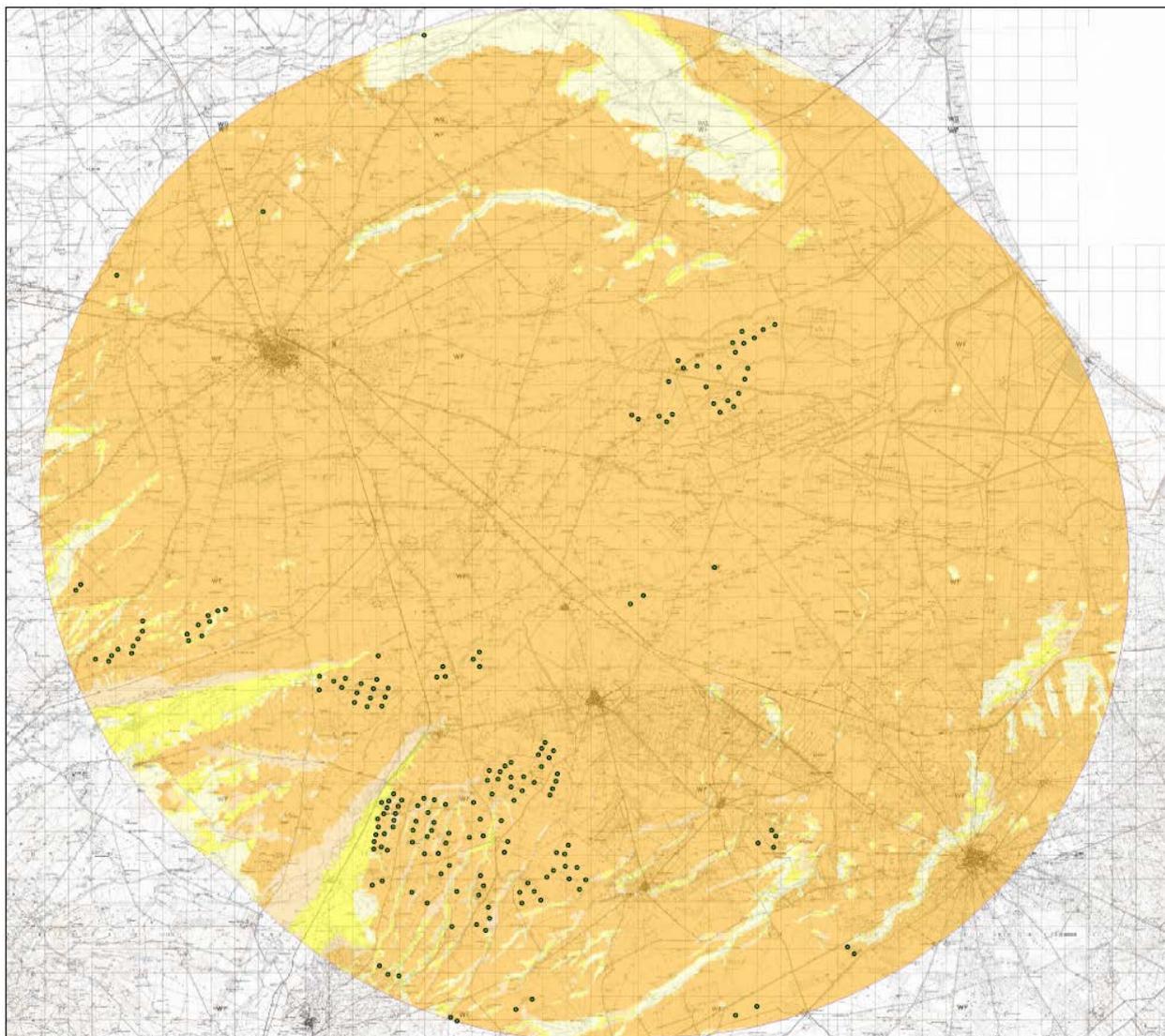
DTM relativo alla ZTV

Come si evince dalle immagini sopra riportate, alla variazione di quota corrisponde una riduzione o un aumento della visibilità degli aerogeneratori, che risultano comunque percepibili, almeno per l'estensione di metà rotore, in numero superiore alla metà da gran parte del territorio.

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) e 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.

Di seguito, si riporta la **M.I.T. relativa allo stato di fatto** elaborata considerando i parchi già realizzati, agli aerogeneratori dei quali è stata assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 100-150 m in funzione della tipologia di turbina (cfr. allegato SIA.ES. 9.4.2).





Legenda

 ZTV 20km

 WTG Esistenti

N. aerogeneratori visibili

 0 - 44

 45 - 89

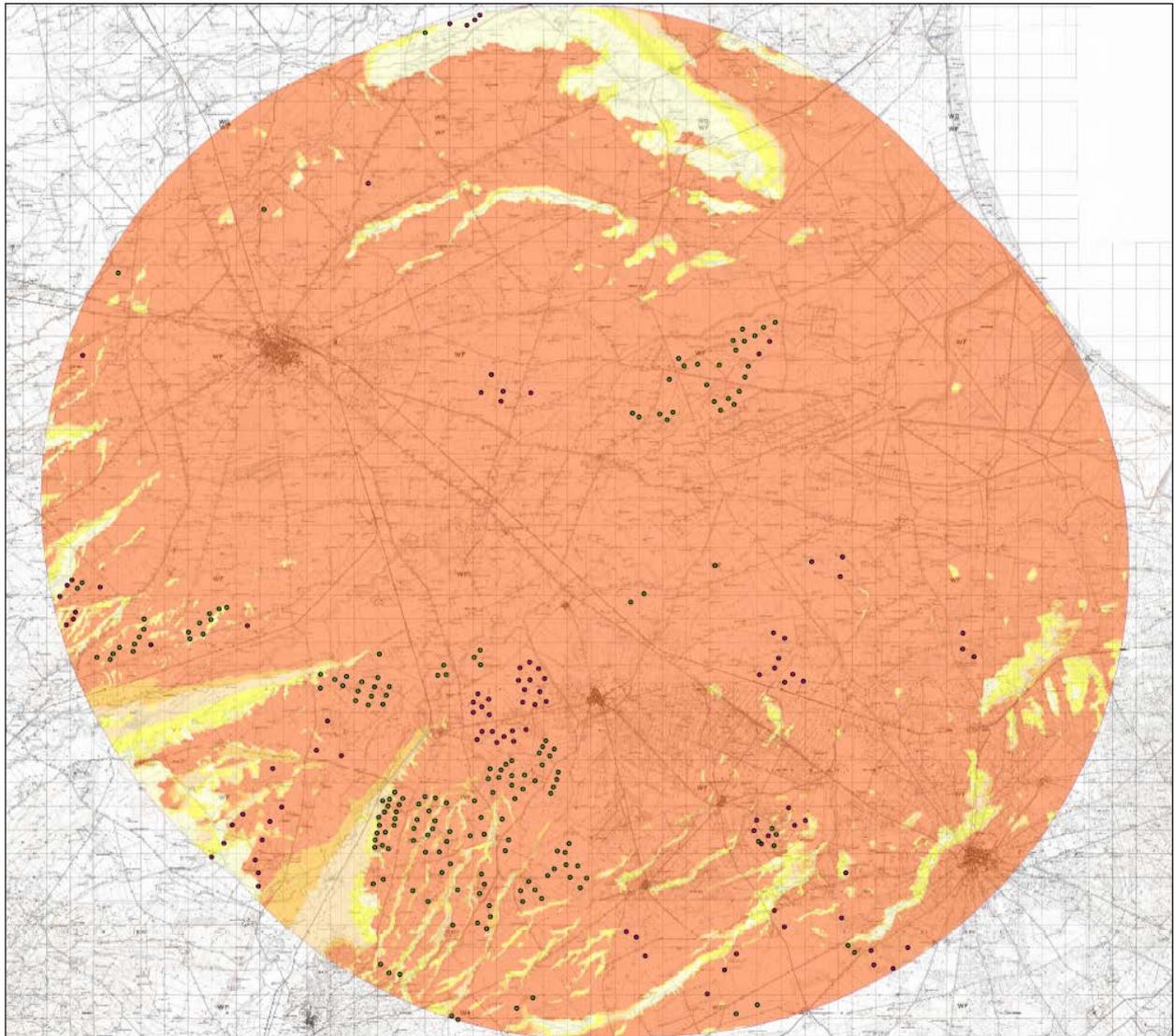
 90 - 134

 135 - 180

Mapa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti

La **M.I.T. relativa allo stato di fatto** è stata poi **integrata, per step successivi, considerando i parchi autorizzati o 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.9.4.3).





Legenda

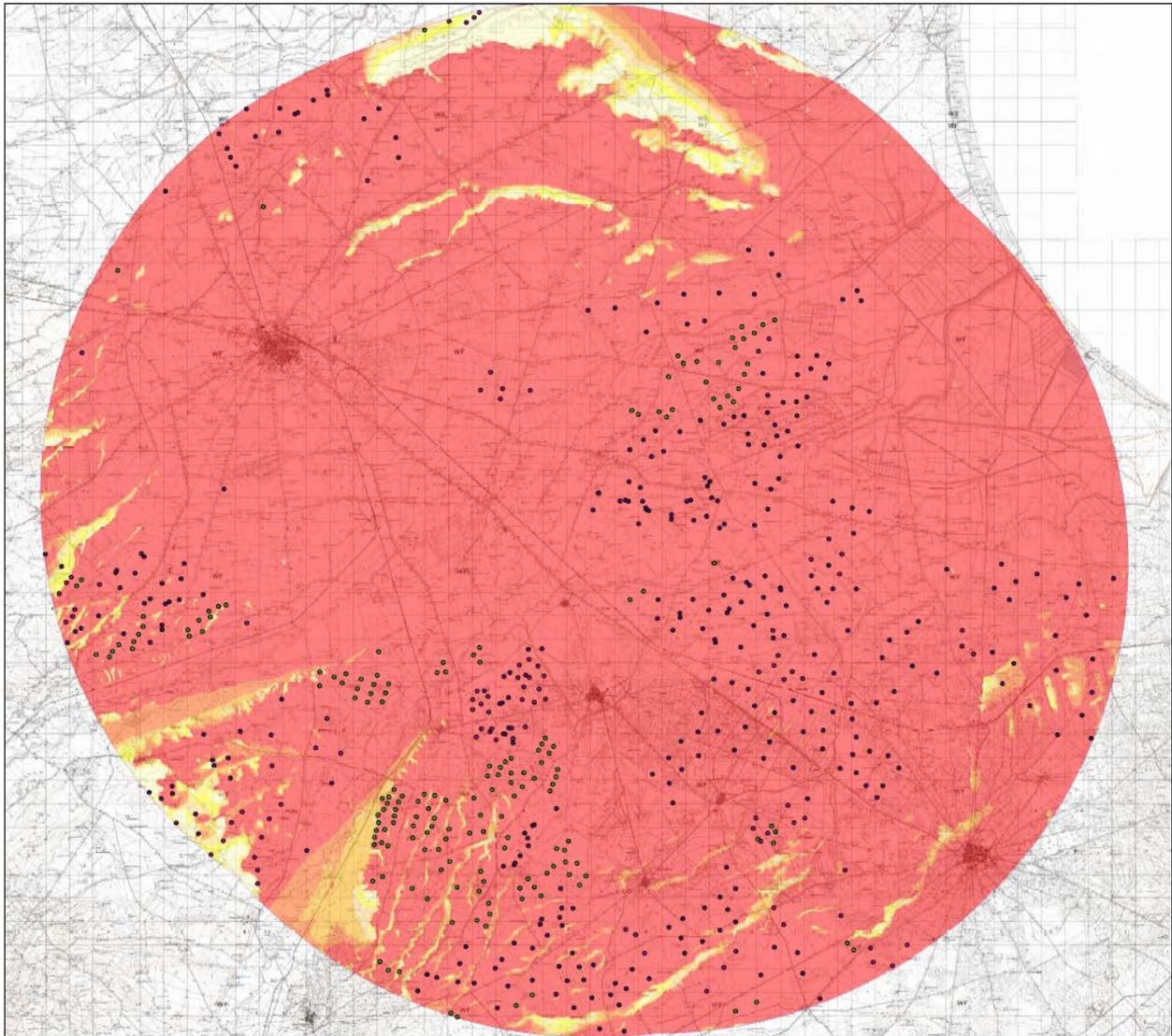
- ZTV 20km
- WTG Autorizzati
- WTG Esistenti

N. aerogeneratori visibili

- 0 - 44
- 45 - 89
- 90 - 134
- 135 - 180
- 181 - 276

Mapa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti e autorizzati





Legenda

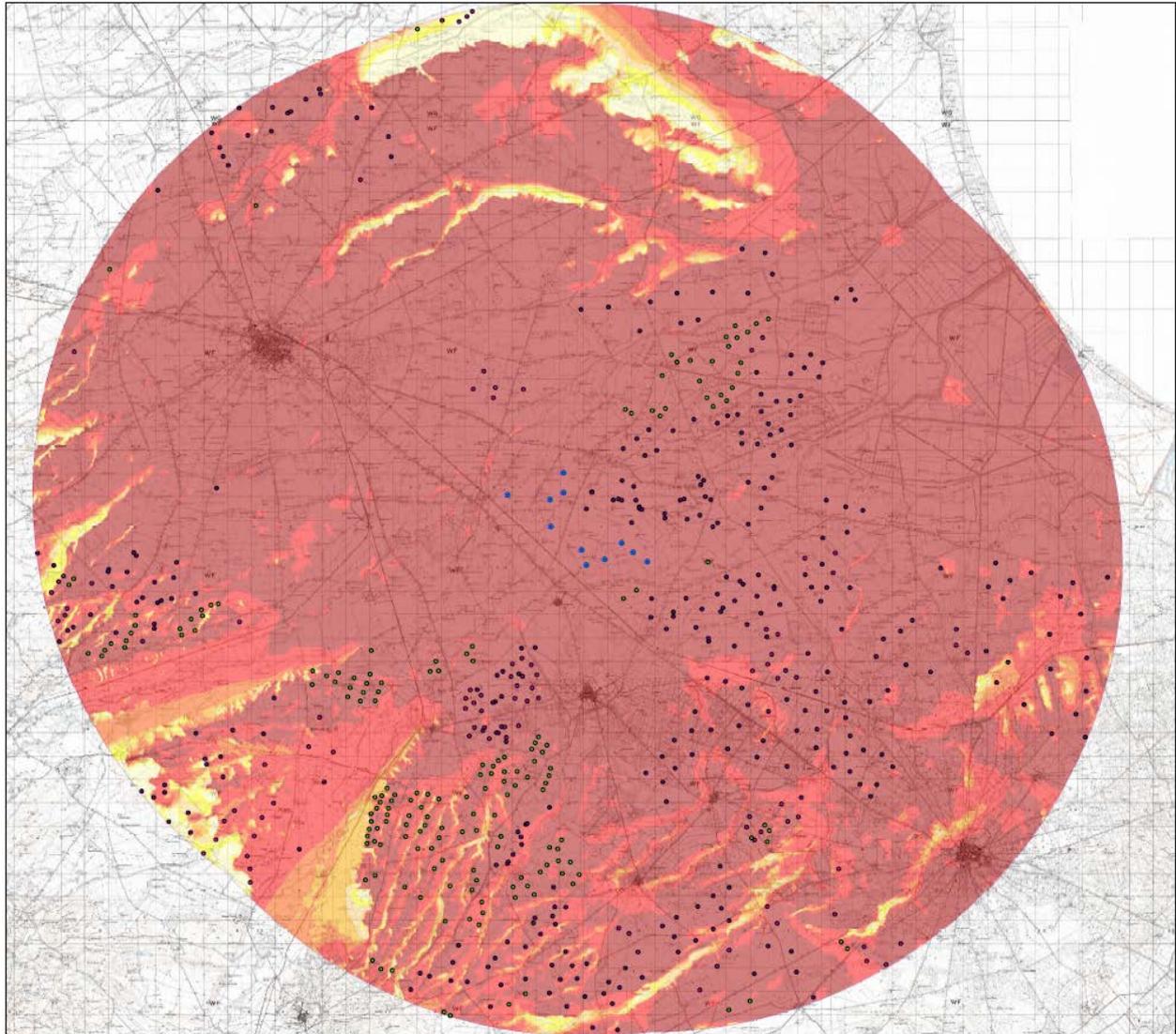
- ZTV 20km
- WTG In Autorizzazione
- WTG Autorizzati
- WTG Esistenti

N. aerogeneratori visibili

- 0 - 44
- 45 - 89
- 90 - 134
- 135 - 180
- 181 - 276
- 277 - 601

Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti, autorizzati e in fase di permitting





Legenda

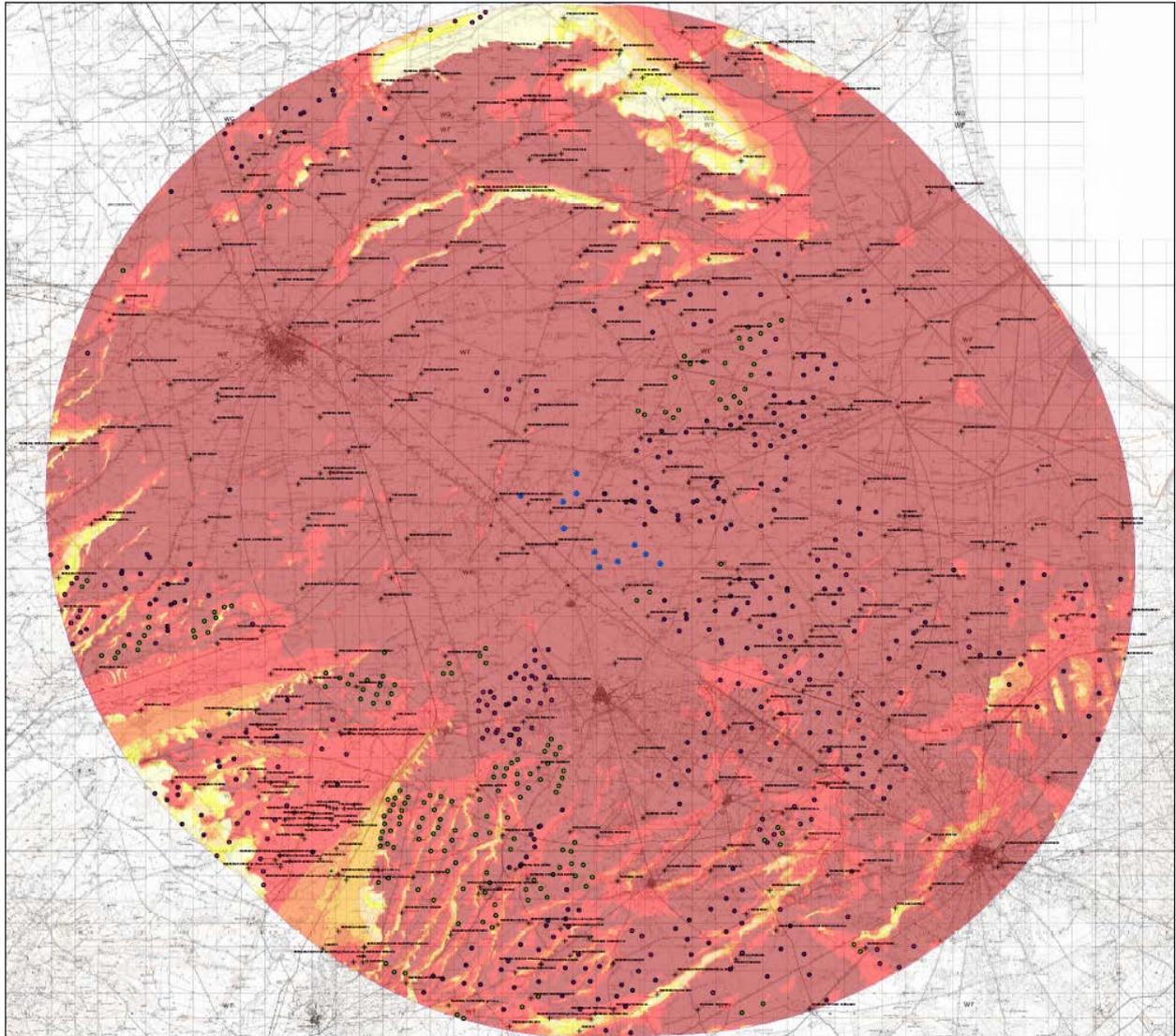
-  ZTV 20km
-  Aerogeneratori di progetto
-  WTG Esistenti
-  WTG Autorizzati
-  WTG In Autorizzazione

N. aerogeneratori visibili

-  0 - 44
-  45 - 89
-  90 - 134
-  135 - 180
-  181 - 276
-  277 - 601
-  602 - 612

Mapa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa





Legenda

- ZTV 20km
- Area 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore
- Aerogeneratori di progetto
- WTG Esistenti
- WTG Autorizzati
- WTG In Autorizzazione

Potenziali punti di vista

- ▲ Alta
- ▲ Media
- + Beni sensibili

N. aerogeneratori visibili

- 0 - 44
- 45 - 89
- 90 - 134
- 135 - 180
- 181 - 276
- 277 - 601
- 602 - 612

Mapa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa in relazione a siti storico culturali e punti di vista

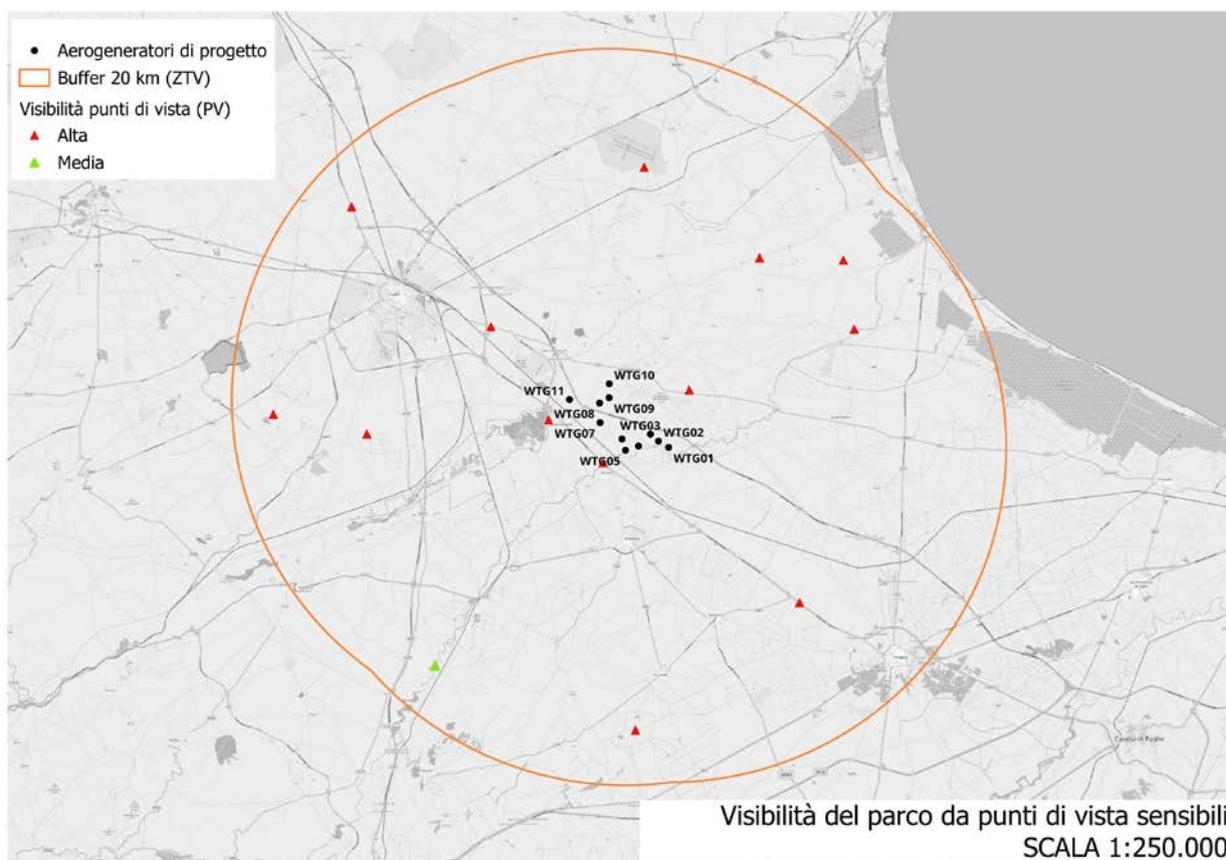


Dagli stralci sopra riportati, si osserva che **la realizzazione del parco in progetto non incide in maniera significativa sul numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante.**

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.

5.4.2 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.



Potenziati punti di vista sensibili – Localizzazione



id	Denominazione PV	Vincoli	Visibilità	Comune
1	Bosco Incoronata - Tratturo	Bosco/Rete tratturi	Alta	Foggia
2	Carapelle - Tratturo	Fiumi/Rete Tratturi	Alta	Carapelle
3	Mass. Versentino - Cervaro	Segnalazione Architettonica	Alta	Manfredonia
4	Masseria La Scrofola	Segnalazione Architettonica	Alta	Manfredonia
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	Segnalazione Architettonica	Alta	Foggia
6	Pod. Farano - Tratturo	Segnalazione Architettonica	Alta	San Giovanni Rotondo
7	Posta Santa Giusta	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Alta	Troia
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	Rete tratturi	Alta	Foggia
9	Regio Tratturo Aquila Foggia	Rete tratturi	Alta	Foggia
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	Strada a valenza paesaggistica	Alta	Manfredonia
11	Posta Recca	Segnalazione Architettonica	Alta	Foggia
12	Tratturello Stornara-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Alta	Foggia
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Media	Foggia
14	Reggio Tratturo Foggia Ofanto	Rete tratturi	Alta	Foggia

Potenziali punti di vista sensibili: Visibilità teorica

Per ciascuno dei punti di vista, 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.

5.4.3 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 4.2, 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 è riportato 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**. Pertanto, si assume:

Valore del Paesaggio	VP
Trascurabile	0<VP<4
Molto Basso	4<VP<8
Basso	8<VP<12
Medio Basso	12<VP<15
Medio	15<VP<18
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.

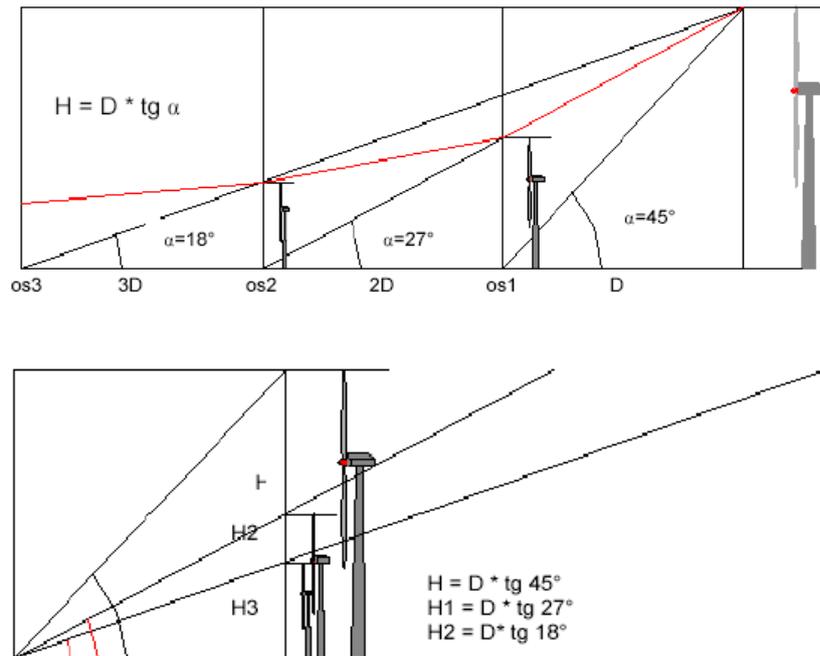
Aree	Indice P
Aree con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Aree con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1.5
Aree con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	2

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 α , 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 α (pari a 45°), 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 α secondo la relazione:

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

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_t**= altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 236 m (in riferimento alla tipologia di WTG maggiormente impattante);
- **D**= distanza dall'aerogeneratore;
- **H**= altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di D .



Distanza D/Ht	Distanza D (km)	Angolo α	H/Ht	Altezza percepita H (m)	Quantificazione dell'altezza percepita
1	0,2	45,0	1,000	236,0	Molto Alta
2	0,5	26,6	0,500	118,0	Molto Alta
4	0,9	14,0	0,250	59,0	Molto Alta
6	1,4	9,5	0,167	39,3	Alta
8	1,9	7,1	0,125	29,5	Alta
10	2,4	5,7	0,100	23,6	Alta
20	4,7	2,9	0,050	11,8	Medio-Alta
25	5,9	2,3	0,040	9,4	Medio-Alta
30	7,1	1,9	0,033	7,9	Media
40	9,4	1,4	0,025	5,9	Media
50	11,8	1,1	0,020	4,7	Bassa
80	18,9	0,7	0,013	3,0	Bassa
100	23,6	0,6	0,010	2,4	Molto-Bassa
150	35,4	0,4	0,007	1,6	Trascurabile

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di altezza percepita H_{VI} nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che H_{VI} dipende dalla distanza dell'osservatore D_{oss} si può considerare la seguente tabella:

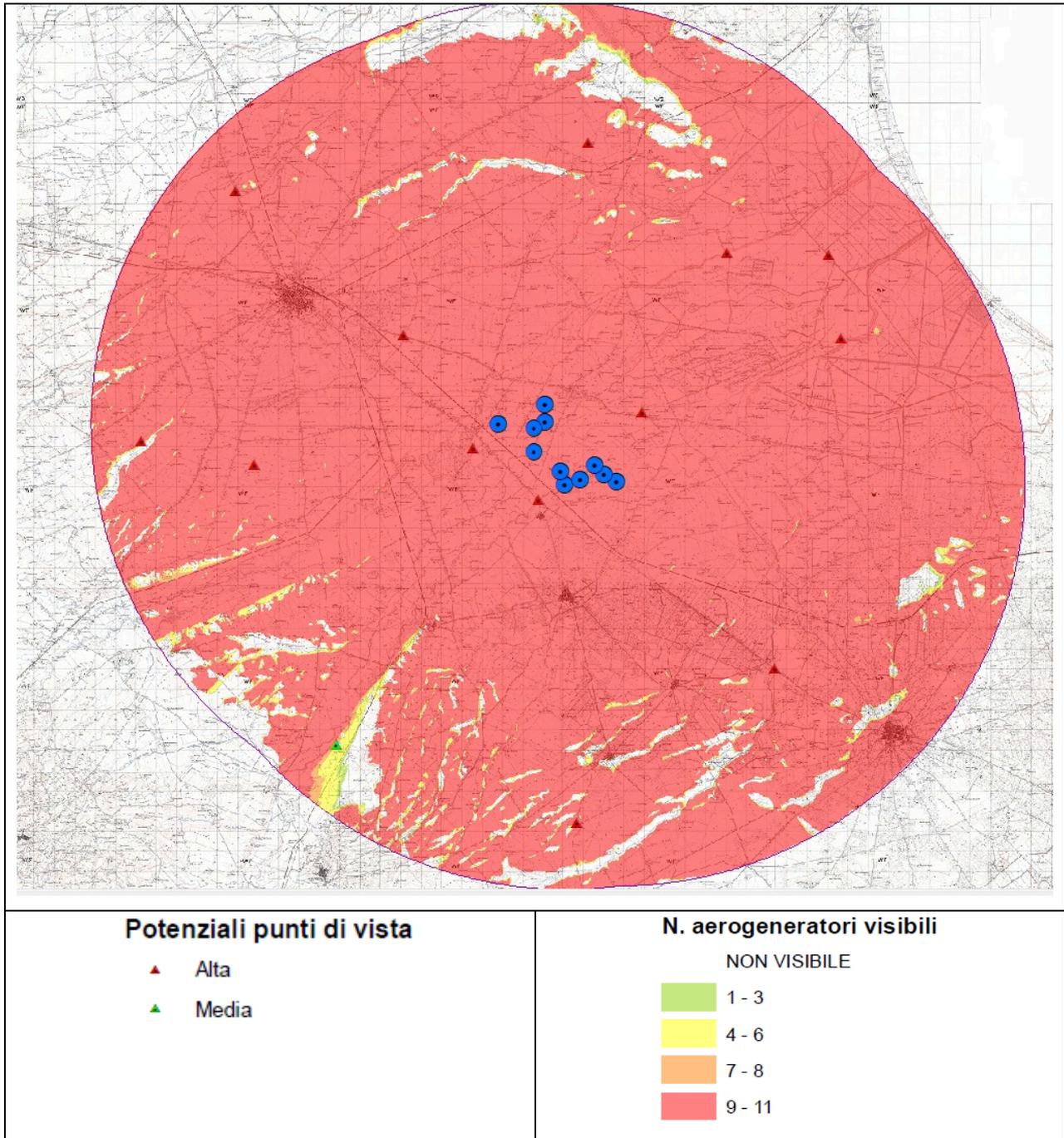
Distanza Doss (km)	Altezza Percepita H	Valore di H_{VI} nella formula per calcolo di B
$0 < D < 1,4$	Molto Alta	10
$1,4 < D < 4,7$	Alta	9
$4,7 < D < 7,1$	Medio Alta	8
$7,1 < D < 11,8$	Media	7
$11,8 < D < 18,9$	Medio Bassa	5
$18,9 < D < 23,6$	Bassa	4
$23,6 < D < 35,4$	Molto Bassa	3
$D > 35,4$	Trascurabile	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 236 metri, a partire da distanze di circa 12 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	Frequentazione	Alta	10
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

Nel caso di zone archeologiche, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Alta	Frequentazione	Alta	8
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

Nel caso di zone rurali, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Alta	Frequentazione	Media	6
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

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

$$VI = Px(B+F)$$

Per il progetto in proposta il valore medio di **VI** è **13,7**.

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 _N
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 _N
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 PV	Vincoli	Visibilità	Comune	N	Q	V	VP=N+Q+V	VP _N
1	Bosco Incoronata - Tratturo	Bosco/Rete tratturi	Alta	Foggia	2	10	5	17	5
2	Carapelle - Tratturo	Fiumi/Rete Tratturi	Alta	Carapelle	4	5	5	14	4
3	Mass. Versentino - Cervaro	Segnalazione Architettonica	Alta	Manfredonia	7	6	10	23	7
4	Masseria La Scrofola	Segnalazione Architettonica	Alta	Manfredonia	3	4	10	17	5
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	Segnalazione Architettonica	Alta	Foggia	3	5	10	18	5
6	Pod. Farano - Tratturo	Segnalazione Architettonica	Alta	San Giovanni Rotondo	4	5	10	19	6
7	Posta Santa Giusta	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Alta	Troia	4	5	10	19	6
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	Rete tratturi	Alta	Foggia	3	5	10	18	5
9	Regio Tratturo Aquila Foggia	Rete tratturi	Alta	Foggia	4	5	10	19	6
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	Strada a valenza paesaggistica	Alta	Manfredonia	4	5	10	19	6
11	Posta Recca	Segnalazione Architettonica	Alta	Foggia	3	3	10	16	5
12	Tratturello Stornara-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Alta	Foggia	4	5	10	19	6
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	Media	Foggia	4	5	10	19	6
14	Reggio Tratturo Foggia Ofanto	Rete tratturi	Alta	Foggia	4	5	10	19	6

Punti di osservazione: Valore del paesaggio



Id	Denominazione PV	P	HVI	IAF	B=(H*IAF)	F	VI=P*(B+F)	VI _N
1	Bosco Incoronata - Tratturo	1	5	1,0	5,0	6,0	11,0	2
2	Carapelle - Tratturo	1	10	1,0	10,0	10,0	20,0	4
3	Mass. Versentino - Cervaro	1	5	1,0	5,0	6,0	11,0	2
4	Masseria La Scrofola	1	9	1,0	9,0	6,0	15,0	2
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	1	5	1,0	5,0	10,0	15,0	2
6	Pod. Farano - Tratturo	1	5	1,0	5,0	10,0	15,0	2
7	Posta Santa Giusta	1	5	1,0	5,0	6,0	11,0	2
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	1	5	1,0	5,0	10,0	15,0	2
9	Regio Tratturo Aquila Foggia	1	5	1,0	5,0	10,0	15,0	2
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	1	5	1,0	5,0	10,0	15,0	2
11	Posta Recca	1	8	1,0	8,0	6,0	14,0	2
12	Tratturello Stornara-Lavello	1	5	1	5,0	6,0	11,0	2
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	1	5	0,5	2,5	8,0	10,5	2
14	Reggio Tratturo Foggia Ofanto	1	5	1	5,0	8,0	13,0	2

Punti di osservazione: *Visibilità dell'impianto*

id	Denominazione PV	Vincoli	Valore del Paesaggio VP _N	Visibilità impianto VIN	Impatto visivo (IP)
1	Bosco Incoronata - Tratturo	Bosco/Rete tratturi	5	2	10
2	Carapelle - Tratturo	Fiumi/Rete Tratturi	4	4	16
3	Mass. Versentino - Cervaro	Segnalazione Architettonica	7	2	14
4	Masseria La Scrofola	Segnalazione Architettonica	5	2	10
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	Segnalazione Architettonica	5	2	10
6	Pod. Farano - Tratturo	Segnalazione Architettonica	6	2	12
7	Posta Santa Giusta	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	6	2	12
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	Rete tratturi	5	2	10
9	Regio Tratturo Aquila Foggia	Rete tratturi	6	2	12
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	Strada a valenza paesaggistica	6	2	12
11	Posta Recca	Segnalazione Architettonica	5	2	10
12	Tratturello Stornara-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	6	2	12
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	Segnalazione Architettonica/Rete tratturi	6	2	12
14	Reggio Tratturo Foggia Ofanto	Rete tratturi	6	2	12

Punti di osservazione: *Impatto sul paesaggio*



Ne risultano i seguenti **valori medi**:

$$VP_{N \text{ medio}} = 5,6$$

$$VI_{N \text{ medio}} = 2,1$$

$$IP_{\text{medio}} = 11,7$$

		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 Basso	2	4	6	8	10	12	14	16
	Basso	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Basso	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, molto basso in funzione della scarsa 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 o medio basso** (mediamente compreso tra i valori evidenziati nella precedente tabella), che, anche valutando i singoli punti di vista, non supera il valore di 16 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 16/64)

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	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VP _N)	Visibilità impianto (VI _N)	Impatto visivo (IP)
1	Bosco Incoronata - Tratturo	Foggia	5	2	10

		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascura bile	Molto Basso	Basso	Medio Basso	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	8	16	24	32	40	48	56	64



	<i>Alta</i>							
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--

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

• **Aree con vincoli storico – archeologici**

id	Denominazione	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VP _N)	Visibilità impianto (VI _N)	Impatto visivo (IP)
2	Carapelle - Tratturo	Carapelle	4	4	16
3	Mass. Versentino - Cervaro	Manfredonia	7	2	14
4	Masseria La Scrofola	Manfredonia	5	2	10
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	Foggia	5	2	10
6	Pod. Farano - Tratturo	San Giovanni R.	6	2	12
7	Posta Santa Giusta	Troia	6	2	12
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	Foggia	5	2	10
9	Regio Tratturo Aquila Foggia	Foggia	6	2	12
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	Manfredonia	6	2	12
11	Posta Recca	Foggia	5	2	10
12	Tratturello Stornara-Lavello	Foggia	6	2	12
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	Foggia	6	2	12
14	Reggio Tratturo Foggia Ofanto	Foggia	6	2	12

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



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 riportano, a titolo esemplificativo, alcuni dei fotoinserimenti elaborati, che **confermano l'impatto medio –basso** calcolato in precedenza: gli aerogeneratori non sono mai visibili in modo netto e non alterano in maniera significativa le visuali paesaggistiche.

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.

SS16 (TRATTURO FOGGIA CANDELA) + REGIO BRACCIO CANDELARO CERVARO+TORRENTE CARAPELLE

Distanza minima dal parco eolico: 1,5 km

Distanza massima dal parco eolico: 4,7 km

Il punto di vista è situato a sud del parco eolico. La foto è stata scattata in condizioni di cielo sereno e la distanza dal parco è ridottissima, nonostante gli aerogeneratori siano ben percepibili si integrano con il tessuto agricolo e gli elementi già presenti frutto della presenza umana.



TORRENTE CERVARO

Distanza minima dal parco eolico: 5 km

Distanza massima dal parco eolico: 8,8 km

Il punto di vista è situato a nord del parco eolico, nei pressi del torrente Cervaro. La foto è stata scattata in condizioni di cielo sereno e la distanza dal parco è sufficiente a rendere gli aerogeneratori poco percepibili, confondendosi con altri elementi verticali frutto dell'opera umana, tralicci e pali.



5.4.4 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.

5.4.4.1 **Indice di visione azimutale**

Nota 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 esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Bosco Incoronata - Tratturo	66	100	100	100	1,3	2,0	2,0	2,0	0,00%
2	Carapelle - Tratturo	105	100	100	100	2,1	2,0	2,0	2,0	0,00%
3	Mass. Versentino - Cervaro	28	100	100	100	0,6	2,0	2,0	2,0	0,00%
4	Masseria La Scrofola	75	100	100	100	1,5	2,0	2,0	2,0	0,00%
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	15	100	100	100	0,3	2,0	2,0	2,0	0,00%
6	Pod. Farano - Tratturo	23	100	100	100	0,5	2,0	2,0	2,0	0,00%
7	Posta Santa Giusta	12	90	90	90	0,2	1,8	1,8	1,8	0,00%
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	20	100	100	100	0,4	2,0	2,0	2,0	0,00%
9	Regio Tratturo Aquila Foggia 01	7	99	100	100	0,1	2,0	2,0	2,0	0,00%
	Strada a valenza paesaggistica - SP60									
10	FG - Subcostiera salin	20	94	100	100	0,4	1,9	2,0	2,0	0,00%
11	Posta Recca	17	100	100	100	0,3	2,0	2,0	2,0	0,00%
12	Tratturello Stornara-Lavello	18	100	100	100	0,4	2,0	2,0	2,0	0,00%
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	20	100	100	100	0,4	2,0	2,0	2,0	0,00%
14	Regio Tratturo Foggia-Ofanto	9	100	100	100	0,2	2,0	2,0	2,0	0,00%

Indice di visione azimutale

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di visione azimutale teorico **Iva** associato al solo parco in progetto è sempre inferiore rispetto all'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti. Il valore di tale indice è ovviamente maggiore per i punti di osservazione più vicini al parco.



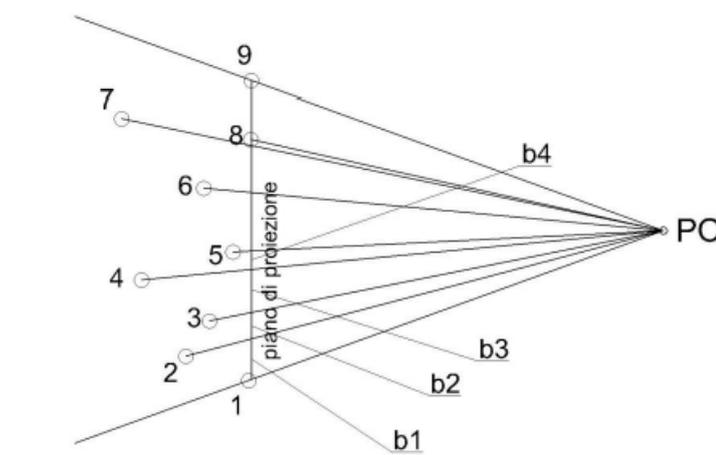
5.4.4.2 Indice di affollamento

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_{sdf}**, ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento modificato dalla realizzazione del parco di progetto **laf_{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, inoltre si precisa che, in riferimento alla differente tipologia di aerogeneratore, si è fatto riferimento al diametro degli WTG caratterizzate dal valore maggiore.

Id	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (bl)				Indice di affollamento				Incremento (%)
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	
1	Bosco Incoronata - Tratturo	167	347	58	54	1,9	4,0	0,7	0,6	6,5%
2	Carapelle - Tratturo	219	461	116	107	2,5	5,4	1,4	1,2	8,3%
3	Mass. Versentino - Cervaro	959	8	4	4	11,2	0,1	0,0	0,0	3,3%
4	Masseria La Scrofola	419	48	24	23	4,9	0,6	0,3	0,3	4,0%
5	O.N.C. 621 - EX Masseria L'Orco	303	323	65	61	3,5	3,8	0,8	0,7	7,4%
6	Pod. Farano - Tratturo	476	46	12	11	5,5	0,5	0,1	0,1	5,2%
7	Posta Santa Giusta	284	357	68	63	3,3	4,2	0,8	0,7	7,4%
8	Regio Tratturello Foggia Zapponeta	420	63	12	12	4,9	0,7	0,1	0,1	3,1%
9	Regio Tratturo Aquila Foggia 01	863	404	70	65	10,0	4,7	0,8	0,8	6,4%
10	Strada a valenza paesaggistica - SP60 FG - Subcostiera salin	485	28	7	6	5,6	0,3	0,1	0,1	2,7%
11	Posta Recca	171	342	47	45	2,0	4,0	0,6	0,5	5,2%
12	Tratturello Stornara-Lavello	708	43	16	15	8,2	0,5	0,2	0,2	4,4%
13	Regio Tratturello Foggia-Ascoli-Lavello	564	103	13	12	6,6	1,2	0,1	0,1	4,5%
14	Regio Tratturo Foggia-Ofanto	165	289	26	25	1,9	3,4	0,3	0,3	5,1%



Indice di affollamento

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di affollamento teorico **Iaf** associato al solo parco in progetto è generalmente minore dell'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti.

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. Al proposito, si osserva che i fotoinserimenti elaborati (cfr. allegato SIA.ES.9.4.2) rivelano come, nella realtà, la realizzazione del parco eolico non determini una variazione significativa delle visuali paesaggistiche.



6 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 (es. area archeologica di Palmori) e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.

- **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa alla implementazione dell'energia rinnovabile. A tal fine si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia per eseguire in sinergia una serie di interventi volti alla sensibilizzazione e alla formazione sui temi della green economy. A titolo esemplificativo, si è tenuto un primo hackathon sul tema dell'ambiente marino in rapporto con il territorio, organizzato dal Politecnico di Bari (PoliBathon 2022) in cui Gruppo Hope, di cui la società proponente è controllata, su invito del Politecnico, ha portato il suo know how ed ha collaborato attivamente. Inoltre, Gruppo Hope sta lavorando per l'avvio di attività di formazione specifica, come l'attivazione di specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) pugliesi e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo.

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

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.).



7 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 CO₂.

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 invarianti 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.

