

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI TORCHIAROLO (BR) IN LOC. VALESIO (BR)
POTENZA NOMINALE 50,4 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa CONTINI

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Antonio FALCONE

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE

E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.9 PAESAGGIO

ES.9.1 Relazione paesaggistica

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
2.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI _____	4
2.2	LOCALIZZAZIONE DEL SITO _____	4
2.3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI _____	7
3	ANALISI PAESAGGISTICA	13
3.1	STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA _____	15
3.2	STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE _____	15
3.3	STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE _____	16
3.4	INTORNO DEL PARCO EOLICO _____	17
4	RILIEVO FOTOGRAFICO	25
5	COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPTR	30
5.1	COERENZA CON LE LINEE GUIDA DEL P.P.T.R. _____	41
5.2	RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ _____	42
6	EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE	47
6.1	IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO _____	47
6.2	IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ _____	50
6.3	IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO _____	53
6.4	IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE _____	55
6.4.1	<i>Mappe di Intervisibilità</i> _____	60
6.4.2	<i>Punti di vista sensibili</i> _____	64
6.4.3	<i>Interferenze visive e alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione</i> _____	66
6.4.4	<i>Indici di visione azimutale e di affollamento</i> _____	87
7	ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	90
8	CONCLUSIONI	94



1 PREMESSA

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

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

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

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

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

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

D'altro canto, coerentemente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio orientato dalla suddetta Convenzione, le *“Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile”* (Linee guida 4.4) del Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (P.P.T.R.) della Regione Puglia, individuano quale obiettivo fondamentale per coniugare la produzione di energia con il paesaggio di riferimento, l'elaborazione di un progetto di paesaggio, non tanto in un quadro di protezione di questo, quanto di gestione dello stesso: *“la questione non è tanto legata a come localizzare l'eolico per evitare che si veda, ma a come localizzarlo producendo dei bei paesaggi. Obiettivo deve necessariamente essere creare attraverso l'eolico un nuovo paesaggio o restaurare un paesaggio esistente.”*

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



D'altro canto, il prevalente interesse a massimizzare la produzione di energia e produrre il massimo sforzo possibile per centrare gli obiettivi del Green Deal è confermato dalla recente posizione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che in numerosi pareri relativi ai procedimenti autorizzativi di impianti eolici, anche localizzati in aree già impegnate da altre iniziative esistenti, ha ritenuto di ritenere l'interesse nello sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili prevalente rispetto alla tutela paesaggistica (cfr. *SIAS.5 Analisi delle alternative* e *SIA.S.6 Analisi Costi Benefici*).

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

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

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

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

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

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

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



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

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



2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

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

L'area d'interesse del parco in progetto, normata dagli strumenti urbanistici comunali come zona agricola, è localizzata a nord e a ovest dell'area archeologica di Valesio e a sud del Bosco di Cerano.

A livello di area vasta i caratteri paesaggistici di riferimento sono quelli del territorio della campagna leccese, al confine con la campagna brindisina; il paesaggio agrario è dominato dalla presenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocultura, sia a trama larga che trama fitta, con un fitto corredo di muretti a secco e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) che si susseguono punteggiando il paesaggio.

Questo paesaggio, ovvero l'intorno di progetto localizzato in zona infetta, è stato tuttavia profondamente modificato nell'ultimo decennio dalla diffusione nel sud della Puglia della Xylella fastidiosa. Il batterio, ospitato da differenti specie di piante tra cui olivo, ciliegio, mandorlo, pistacchio, alloro, oltre a numerose piante arbustive o ornamentali tipiche della macchia mediterranea e qualche specie erbacea infestante, porta nell'arco di 3-5 anni al disseccamento completo della chioma fino anche, nelle varietà sensibili, alla morte della pianta. Il paesaggio dell'area di progetto appare oggi connotato da chiome secche e piante tagliate o rimosse, ovvero solo in alcuni casi dalla presenza di essenze ripiantumate o innesti con varietà resistenti.

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

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

2.2 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il progetto di parco eolico prevede la realizzazione di n. 7 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Torchiarolo (BR). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- | | |
|-----------------------------|----------|
| - Brindisi - Tutturano (BR) | 6,5 km; |
| - Brindisi (BR) | 13 km; |
| - Cellino San Marco (BR) | 5 km; |
| - San Pietro Vernotico (BR) | 2 km; |
| - Torchiarolo (BR) | 3 km; |
| - Squinzano (BR) | 8 km; |
| - Campi Salentina (BR) | 11,5 km; |
| - San Donaci (BR) | 9,5 km; |
| - Guagnano (BR) | 12,5 km; |
| - Salice Salentino (BR) | 13 km; |



- San Pancrazio Salentino (BR) 17 km;
- Mesagne (BR) 17 km;
- Trepuzzi 11 km;
- Surbo 14,5 km;
- Latiano (BR) 13 km.

La distanza dalla costa adriatica è di circa 3 km in direzione est.



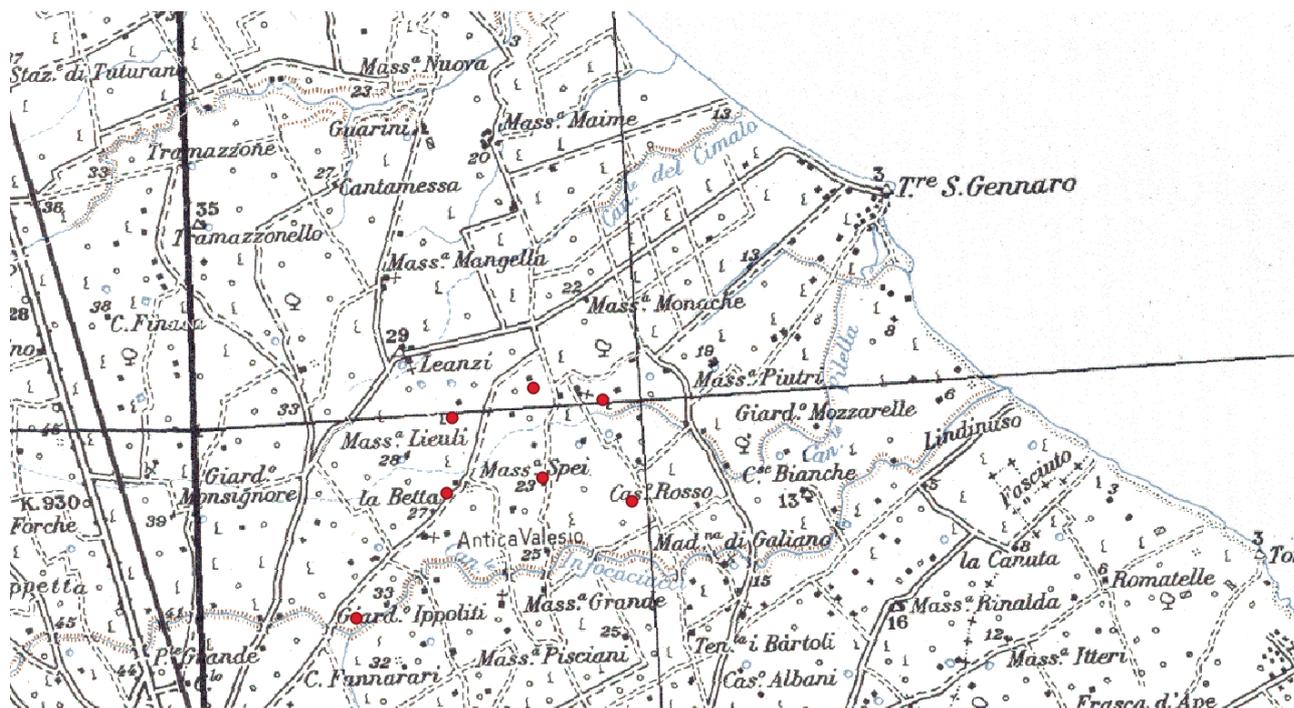
Inquadramento di area vasta

L'area di intervento propriamente detta si colloca nel comune di Brindisi, al confine del comune di San Pietro Vernotico e occupa un'area di circa 3,5 kmq, compresa tra la SP 86 a nord, la SP 84 a sud, la SP 85 ad est e SS16 a ovest; inoltre, la SS613 attraversa l'area del parco eolico a sud-ovest. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 10 " Tavoliere Salentino".





Area parco eolico – Inquadramento su ortofoto



Area parco eolico – Inquadramento su IGM

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'analisi di possibili effetti combinati, in termini di impatti attesi con altre fonti di disturbo presenti sul territorio, si è concentrata sulla eventuale interazione con altri impianti esistenti o con altri progetti



approvati a conoscenza degli scriventi. Si rimanda all'allegato *SIA.S.4 Analisi degli impatti cumulativi* per i necessari approfondimenti.

2.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

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

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sezione a 36 kV della futura stazione RTN 380/150/36 kV in agro di Cellino San Marco (BR);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 18 MW e 72 MWh di accumulo;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

Nello specifico, come da STMG (codice pratica 202301758) fornita da Terna con nota del 22/06/2023 prot. P 20230065520 e accettata in data 26/10/2023, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 36 kV, che si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della suddetta SE ed avranno uno sviluppo lineare complessivo di 21 km circa. Il percorso dei cavidotti sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

Aerogeneratori

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotori a 3 pale e aventi diametro massimo di 172 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall'esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle "D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni", che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.



In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.
- Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:
 - la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
 - la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
 - la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell’esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica
- Diametro massimo 29 m
- Altezza massima 2,8 m circa
- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sporgerà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

Pali di fondazione (n. 16 per plinto):

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. Tale opera avrà la funzione di garantire l’appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l’aerogeneratore stesso.



Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno della superficie in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

Trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 80 cm e profondità di 2,0 m).

I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 36 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

Cabina di Raccolta

La Cabina di Raccolta a MT sarà composta da:

- locale MT
- locale BT
- locale gruppo elettrogeno;
- locale per misure
- locale aerogeneratori;

La cabina sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Una piccola parte del fabbricato con accesso da strada sarà adibito a locale misure. All'interno saranno posizionati i contatori per contabilizzare tutta l'energia prodotta e l'energia consumata dai servizi ausiliari.

La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT sarà composto da scomparti per arrivi linea, per partenza verso vettoriamento verso la RTN, per protezione linea servizi ausiliari, per protezione del TV di sbarra;

All'interno della cabina di raccolta saranno alloggiati i sistemi ausiliari di centrale. Il sistema di distribuzione sarà così composto:

- Raddrizzatore/Caricabatteria;
- Batteria ermetica di accumulatori al piombo;
- Quadro BT servizi ausiliari.



Il raddrizzatore/caricabatteria svolge la duplice funzione di fornire l'alimentazione stabilizzata alle utenze a 110 V_{cc} e contemporaneamente di ricaricare la batteria.

Sistema di Accumulo Elettrochimico di Energia

La tecnologia più promettente, per le applicazioni di accumulo distribuito di taglia medio-grande, è quella delle batterie agli ioni di litio che presenta una vita attesa molto lunga (fino a 5000 cicli di carica/scarica a DOD 80%), un rendimento energetico significativamente alto (generalmente superiore al 90%) con elevata energia specifica. Esse sono adatte ad applicazioni di potenza, sia tradizionali, sia quelle a supporto del sistema elettrico. Le caratteristiche delle batterie litio-ioni in termini di prestazioni relative alla potenza specifica, energia specifica, efficienza e durata, rendono queste tecnologie di accumulo particolarmente interessanti per le applicazioni "in potenza" e per il settore dell'automotive.

Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LFP: litio-ferro-fosfatato) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale.

Le batterie sono alloggiare all'interno di container e sono raggruppate in stringhe. Le stringhe vengono messe in parallelo e associate a ciascun PCS attraverso un Box di parallelo che consente l'interfaccia con il PCS.

Le batterie sono di tipo ermetico e sono in grado di resistere, ad involucro integro, a sollecitazioni termiche elevate ed alla fiamma diretta. Esse non costituiscono aggravio al carico di incendio.

Di seguito si riportano i dati della singola cella:



Battery Pack		
General		
Model	LUNA2000-2.0MWH-1H0	LUNA2000-2.0MWH-2H1
Cell Material	LFP	LFP
Pack Configuration	16S 1P	18S 1P
Rated Voltage	51.2 V	57.6 V
Nominal Capacity	320 Ah / 16.38 kWh	280 Ah / 16.13 kWh
Supported Charge & Discharge Rate	≤ 1 C	≤ 0.5 C
Weight	≤ 140 kg	≤ 140 kg
Dimensions (W x H x D)	442 x 307 x 660 mm	442 x 307 x 660 mm

Le celle sono collegate in serie (16 oppure 18) per raggiungere la tensione massima in corrente continua al PCS (inverter bidirezionali CC/CA) e parallelate per raggiungere la potenza e la capacità di progetto (2 MWh per Container).

L'impianto di accumulo sarà costituito da 36 Container Batteria ognuno di capacità pari a 2 MWh, disposti ed assemblati per dare una potenza complessiva pari a 18 MW. Nel particolare, si formeranno tre piazzole, ciascuna composta da 1 trasformatore da 6,8 MVA e 6 PCS formati ognuno da 5 inverter da 200 kW di potenza da 1 MW dove saranno collegati 12 container accumulo distribuiti sui 6 PCS.

Nell'area dell'accumulo, a cui corrisponde un'occupazione di suolo pari a circa 4.000 mq localizzata in prossimità dell'aerogeneratore TR06, si prevede la realizzazione di opere di mitigazione/compensazione quali, ad esempio, la realizzazione di schermature arboree o arbustive e la piantumazione di specie autoctone.

Strade e piste di cantiere

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



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

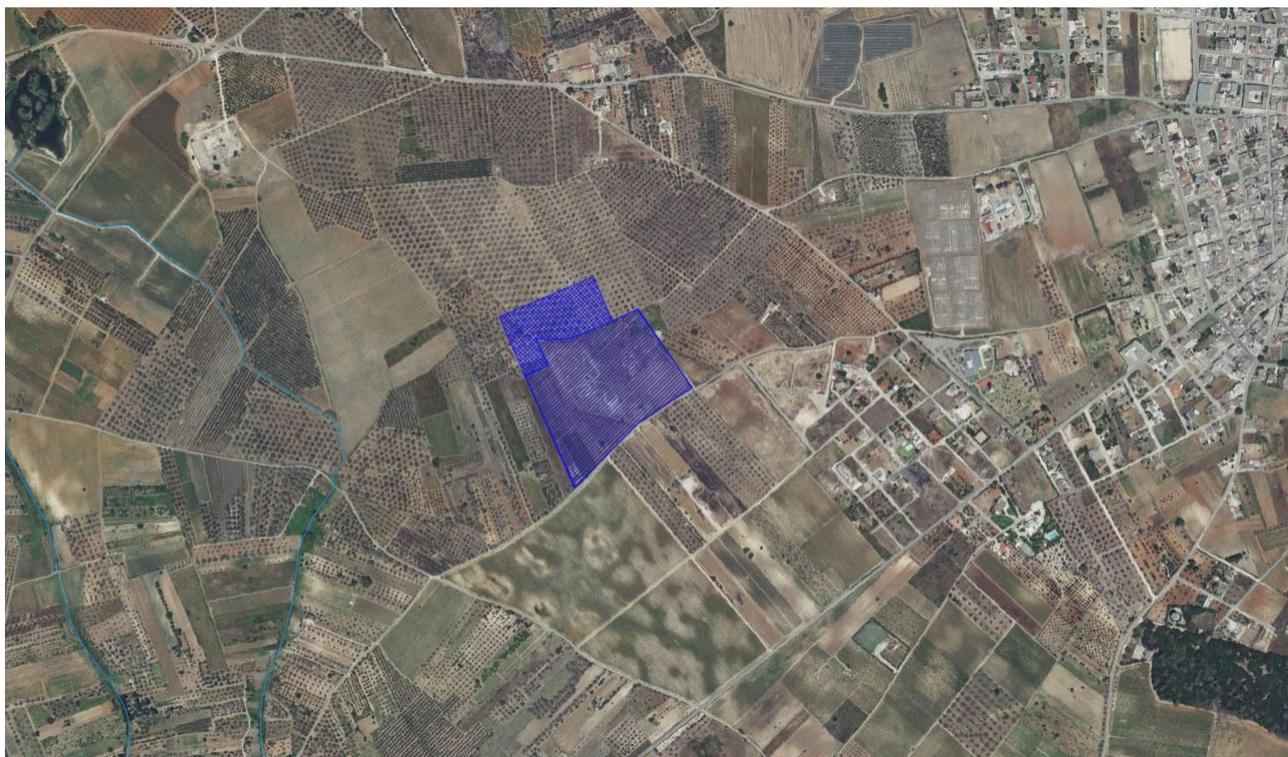
Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare

o adeguare tale viabilità.

Stazione elettrica a 380/150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

Nell'ambito del tavolo tecnico indetto da TERNA, è stata definita una proposta progettuale nel territorio comunale di Cellino San Marco (BR), che prevede la realizzazione di una stazione 380/150 kV ed è in corso la progettazione della sezione a 380/36 kV a cura di diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile.



Futura Stazione Elettrica a 380/150/36 kV "Cellino San Marco".

La superficie totale occupata dalla SE 380/150/36 kV sarà pari a circa 9 ha. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.



Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).



3 ANALISI PAESAGGISTICA

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) redatto in ottemperanza degli artt. 135 e 143 del D.gs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del Paesaggio” e s. m. i. ai sensi dell'art. 1 della Legge Regionale n. 20 del 7 ottobre 2009 “Norme per la pianificazione paesaggistica”, è da considerare come piano territoriale vigente. Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia in attuazione dell'art. 1 della richiamata Legge Regionale e del Codice ed in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della stessa Costituzione e secondo la Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000 e successivamente ratificata con Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile e durevole e l'uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Lo Strumento è stato adottato con DGR n.1435 del 2 agosto 2013, le Norme Tecniche di Attuazione sono state soggette a modifiche introdotte dalla DGR n.2022 del 29 ottobre 2013; il PPTR è stato infine approvato, da parte della Regione Puglia, con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015 ed i relativi atti sono stati pubblicati sul BURP n. 40 del 23 marzo 2015.

Ai sensi dell'art.106 delle NTA, dalla data di approvazione del PPTR ha cessato di avere efficacia il precedente PUTT/P.

Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia è definito da tre componenti principali:

- l'Atlante del Patrimonio Ambientale, Paesaggistico e Territoriale;
- lo Scenario Strategico;
- le Regole.

La prima parte del PPTR descrive l'identità dei tanti *paesaggi della Puglia* e le regole fondamentali che ne hanno guidato la costruzione nel lungo periodo delle trasformazioni storiche. L'identità dei paesaggi pugliesi è descritta nell'Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico; le condizioni di riproduzione di quelle identità sono descritte dalle Regole Statutarie, che si propongono come punto di partenza, socialmente condiviso, che dovrà accumunare tutti gli strumenti pubblici di gestione e di progetto delle trasformazioni del territorio regionale.

La seconda parte del PPTR consiste nello *Scenario Paesaggistico* che consente di prefigurare il futuro di medio e lungo periodo del territorio della Puglia. Lo scenario contiene una serie di immagini, che rappresentano i tratti essenziali degli assetti territoriali desiderabili; questi disegni non dettano direttamente delle norme, ma servono come riferimento strategico per avviare processi di consultazione pubblica, azioni, progetti e politiche, indirizzati alla realizzazione del futuro che descrivono. Lo scenario contiene poi delle Linee Guida, di carattere più tecnico, rivolte soprattutto ai pianificatori e ai progettisti. Le linee guida descrivono i modi corretti per guidare le attività di trasformazione del territorio che hanno importanti ricadute sul paesaggio: l'organizzazione delle attività agricole, la gestione delle risorse naturali, la progettazione sostenibile delle aree produttive, e così via. Lo scenario contiene infine una raccolta di Progetti Sperimentali integrati di Paesaggio definiti in accordo con alcune amministrazioni locali, associazioni ambientaliste e culturali. Anche i progetti riguardano aspetti di riproduzione e valorizzazione



3.1 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un **vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco**, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi **accumuli di terra rossa**, per l'intensa **antropizzazione agricola** del territorio e per la presenza di **zone umide costiere**. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di **forme carsiche quali doline e inghiottitoi** (chiamate localmente "vore").

La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua comunque allo stato attuale scarsamente alimentati.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Questo ambito comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò. Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica. Non sempre i reticoli idrografici che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene. Ove invece i reticoli possiedono evidenze morfologiche dell'alveo di una certa significatività, gli stessi risultano quasi sempre oggetto di interventi di sistemazione idraulica e di correzione di tracciato.

3.2 STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE

L'Ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una **intensa messa a coltura**, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha.

Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia da formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha.

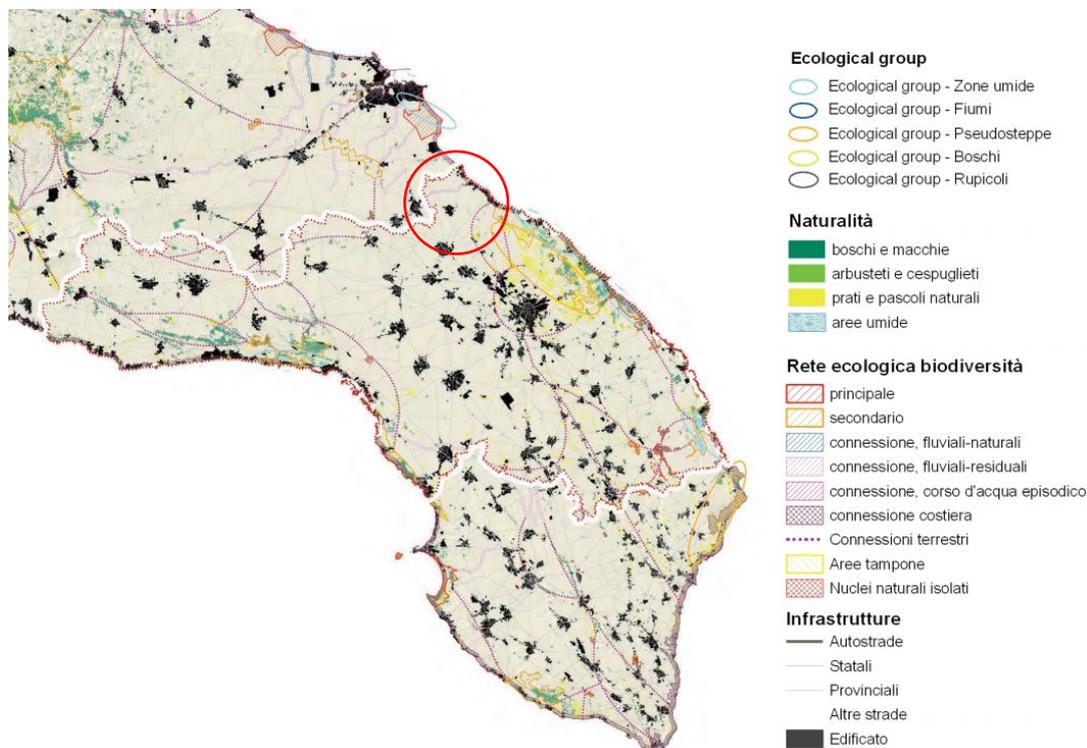
Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso.

Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad



elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli.

Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerose aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità.



Carta della naturalità e biodiversità con individuazione dell'area di progetto

3.3 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE

In rapporto ai caratteri dell'insediamento umano emergono con forza due componenti: la configurazione idrologica e la natura del terreno della fascia costiera. Una ricca letteratura otto-novecentesca individua nella configurazione idrogeologica del territorio una spiegazione alla particolare struttura dell'habitat di gran parte della provincia storica di Terra d'Otranto.

L'insediamento fitto, ma di scarsa consistenza quanto a numero di abitanti e ad area territoriale, sarebbe dunque originato dall'assenza di rilevanti fenomeni idrografici superficiali e dalla presenza di falde acquifere territorialmente estese, ma poco profonde e poco ricche di acqua, tali appunto da consentirne uno sfruttamento sparso e dalla pressione ridotta. L'abbandono di numerosi siti tra XIV e XV secolo, e la loro trasformazione in masserie e feudi rustici, senza abitanti, comporta, sul piano della formazione/destrutturazione del paesaggio agrario, l'avanzata del binomio seminativo/pascolo a svantaggio di colture più specializzate, come il vigneto, la cui produzione rimase tuttavia cospicua. Rispetto all'oliveto e al vigneto, il seminativo presenta invece caratteri di debolezza strutturale. Spesso in consociazione con l'oliveto, la ceralicoltura della piana si concentrava nelle masserie, a ovest, ma in particolare a est dell'agro cittadino, ai confini con le ampie zone paludose, fonte di infezione malarica durante i mesi estivi, in occasione della mietitura.





Le trame larghe del paesaggio del seminativo



Oliveti associati a seminativi

L'altro elemento caratterizzante il paesaggio agrario immediatamente extraurbano (il "ristretto") è il giardino, in cui erano compresenti olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotato di un pozzo e spesso di una residenza (domus) con cortile annesso e di cappelle, segno di uno spazio extraurbano profondamente modificato dalla presenza dell'uomo e nucleo delle ville cinquecentesche che punteggiano attualmente il paesaggio contemporaneo della campagna leccese.

Le statistiche realizzate per i primi dell'Ottocento evidenziano come per molti centri i seminativi (cereali, ma anche leguminose, lino – con gli annessi maceratoli, molto diffusi nell'agro leccese e fonte di insalubrità dell'aria –, cotone e tabacco) costituiscono ancora, in percentuale, la metà degli usi del suolo correnti, accanto a colture legnose in crescita che, in alcuni casi, raggiungono valori nell'ordine del 70% degli usi agricoli. Costituitisi su larga scala tra anni Sessanta e Settanta del XIX secolo, in seguito alla crisi dei prezzi del grano e alla "grande depressione", i vigneti che si impiantarono negli agri di San Pancrazio Salentino, San Donaci, Cellino San Marco, San Pietro Vernotico in provincia di Brindisi e Campi Salentina, Novoli, Carmiano, Guagnano, Salice Salentino, Veglie, Leveranno e Copertino in provincia di Lecce seguirono un'ampia bonifica di terreni paludosi e macchiosi.

All'impianto del vigneto seguirono poi trasformazioni sociali di grande importanza (la divisione delle terre a latifondo e la conseguente ascesa sociale dei contadini). Tuttavia, la forte dipendenza dell'impianto del vigneto dalle congiunture del mercato nazionale e internazionale e le crisi viticole della fine del XIX secolo hanno progressivamente ridotto di molto le superfici vitate concentrandole sul Tavoliere leccese, spingendo i produttori a innovare i processi produttivi, a selezionare i vitigni e a innalzare i livelli qualitativi secondo i disciplinari nazionali e comunitari di più alto livello. L'area è caratterizzata da tipologie edilizie rurali tipiche (le masserie costruite a solo piano terra, i ricoveri realizzati con pietre a secco o di tipo misto con vegetali, i pozzi e i muretti a secco che punteggiano e delimitano le parcelle) e da un permanente carattere di consociazione con altre colture.

3.4 INTORNO DEL PARCO EOLICO

A livello di area vasta i caratteri paesaggistici di riferimento sono quelli del territorio della campagna leccese, al confine con la campagna brindisina; il paesaggio agrario è dominato dalla presenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocultura, sia a trama larga che trama fitta, con un fitto corredo di muretti a secco e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) che si susseguono punteggiando il paesaggio.

Questo paesaggio, ovvero l'intorno di progetto localizzato in zona infetta, è stato tuttavia profondamente modificato nell'ultimo decennio dalla diffusione nel sud della Puglia della Xylella fastidiosa. Il batterio, ospitato da differenti specie di piante tra cui olivo, ciliegio, mandorlo, pistacchio, alloro, oltre a numerose piante arbustive o ornamentali tipiche della macchia mediterranea e qualche specie erbacea infestante, porta nell'arco di 3-5 anni al disseccamento completo della chioma fino anche, nelle varietà sensibili, alla morte della pianta. Il paesaggio dell'area di progetto appare oggi connotato da chiome secche e piante

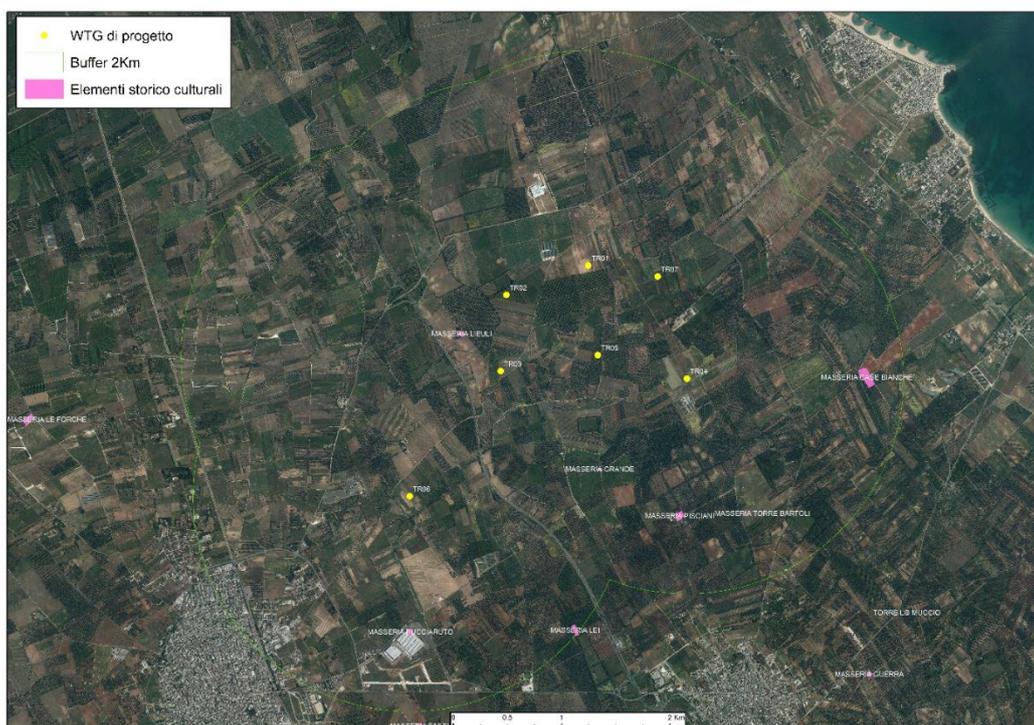


tagliate o rimosse, ovvero solo in alcuni casi dalla presenza di essenze ripiantumate o innesti con varietà resistenti.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nel comune di Brindisi, al confine del comune di San Pietro Vernotico e occupa un'area di circa 3,5 kmq, compresa tra la SP 86 a nord, la SP 84 a sud, la SP 85 ad est e SS16 a ovest; inoltre, la SS613 attraversa l'area del parco eolico a sud-ovest. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 10 " Tavoliere Salentino" e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica 10.1 "La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane".

L'ambito del Tavoliere Salentino è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

Osservando il territorio in un intorno di due chilometri dal parco, l'area è caratterizzata dalla presenza di alcuni elementi di interesse **storico - culturali**, tra cui Masserie vincolate, come: "Masseria Lieuli", "Masseria Grande", "Masseria Pisciani", "Masseria Lei", "Masseria Pucciaruto", "Masseria Torre Bartoli", "Masseria Case bianche". Per quanto riguarda gli aspetti archeologici, si segnala la presenza (a sud dell'impianto), della Zona Archeologica Terme di Valesio. Con riferimento alla viabilità storica, l'area di progetto non è attraversata da tratturi, ma si segnala la presenza della Via Francigena Valesio (Antica Via Traiana Calabra), a sud dell'impianto.



Elementi di interesse storico – culturali ed aerogeneratori di progetto.





Masseria Pisciani



Masseria Grande



Masseria Torre Bartoli



Esempio di pagghiara



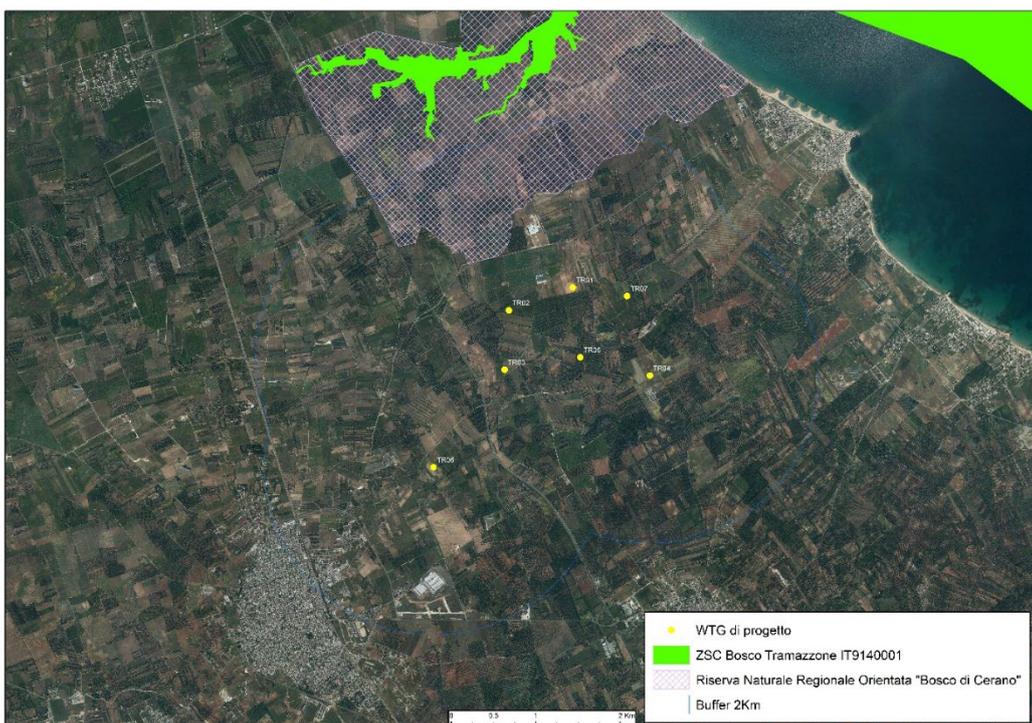
Zona Archeologica Terme di Valesio.

Nel medesimo contesto territoriale, il PPTR segnala anche delle **aree boscate** localizzate a nord del parco. Di queste, la più prossima è un piccolo complesso arbustivo-forestale attraversato ed inglobato tra gli assi stradali della SS613 ed SP 86. La formazione boschiva più importante è invece a circa 2,5 Km dal parco eolico ed è anche interessato dalla presenza della ZSC Bosco Tramazzone ed inglobata all'interno della Riserva Regionale Naturale Orientata "Bosco di Cerano".





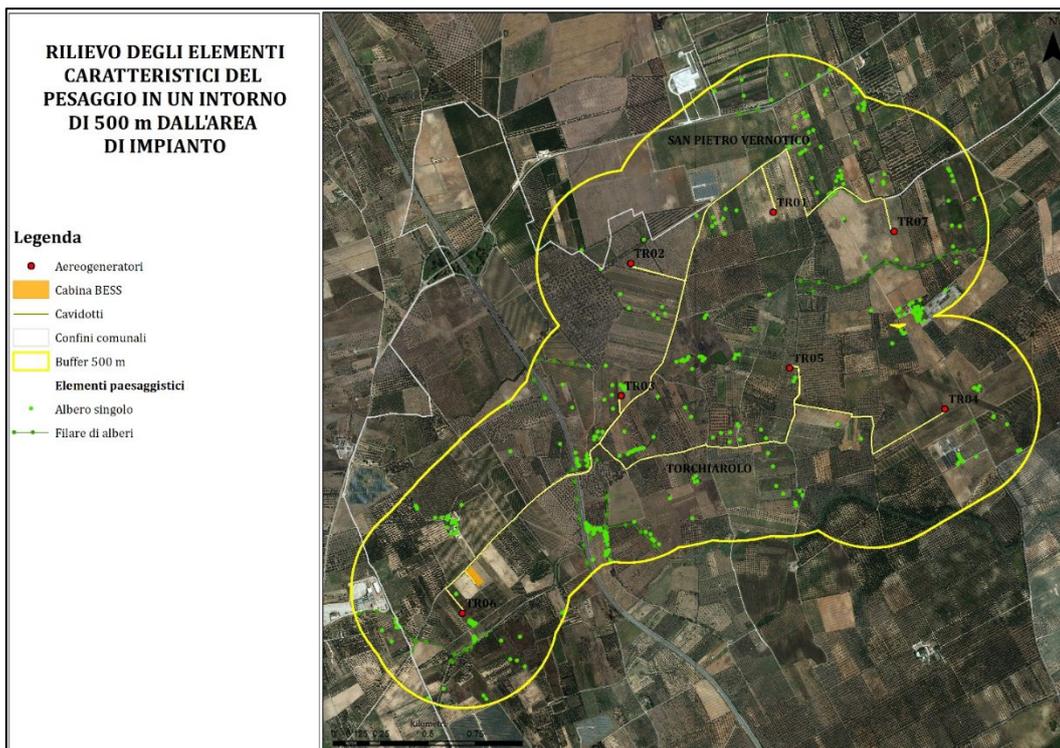
Aerogeneratori di progetto, formazioni naturali



Aerogeneratori di progetto, aree naturali protette e Natura 2000.

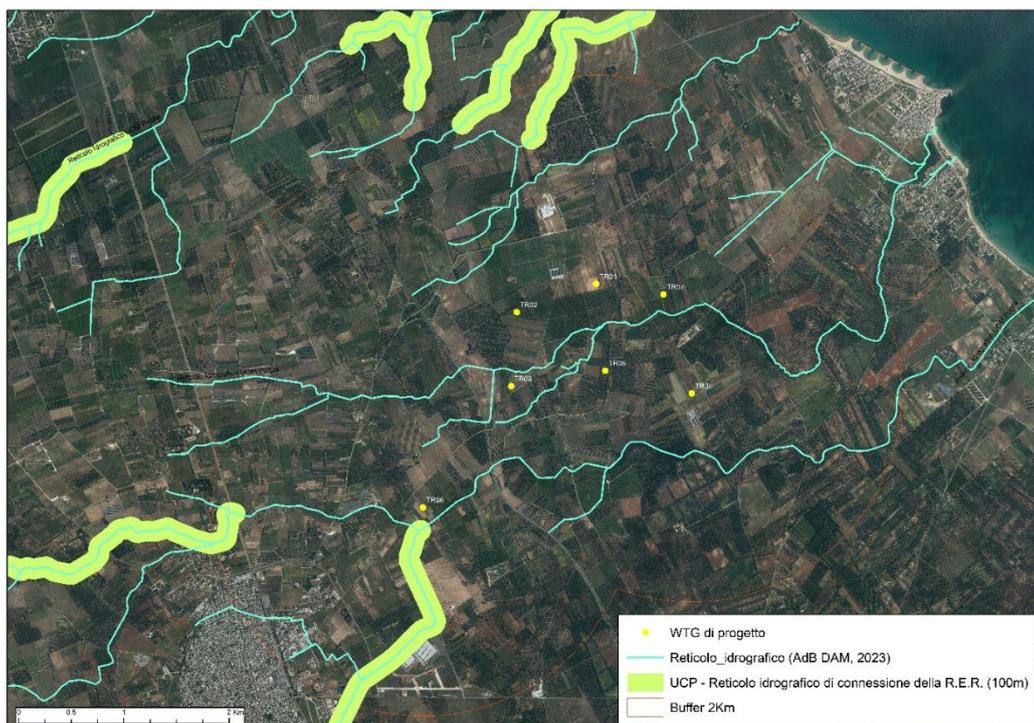
A queste forme di naturalità tutelate si aggiungono anche altri elementi caratterizzanti il paesaggio agrario come: **piante isolate, alberature in filari**, non sembrano invece esserci muretti a secco. Le piante rilevate, sia isolate che i filari, sono principalmente latifoglie. Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvengono esemplari isolati di prugnolo selvatico (*Prunus spinosa L.*) e pero selvatico (*Purus pyraster*), Mandorli selvatici (*Prunus amygdalus*), Lecci (*Q. ilex*), Ulivi (*O.spp*), mentre frequenti sono i filari di Ulivo soprattutto a ridosso di particelle coltivate.





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

Con riferimento al **reticolo idrografico**, il parco è posizionato in un contesto interessato dalla presenza di reticoli idrografici e canali, spesso effimeri, alcuni dei quali riconosciuti come elementi di connessione della rete ecologica (sensu PPTR). Nella realtà dei fatti, ad eccezione del corso d'acqua riconducibile al Bosco Tramazzone, tutta la rete idrologica della zona non svolge una reale funzione di connessione ecologica tra sistemi naturali dell'entroterra e costa adriatica.



Caratteri idrologici e localizzaione degli aerogeneratori.





Essenze erbacee lungo il reticolo idrografico

Il paesaggio risulta, tuttavia, profondamente segnato dall'infezione da *Xylella fastidiosa*, ovvero connotato da **chiume secche e piante tagliate o rimosse e solo in alcuni casi dalla presenza di essenze ripiantumate o innesti con varietà resistenti**, evidenziando gli sforzi di mitigazione e ripristino intrapresi per contrastare gli effetti dell'infezione. La coesistenza di elementi degradati e di interventi di resilienza contribuisce a definire la complessità e la sfida ambientale che il progetto affronta nell'ambito di un contesto agricolo significativo. Si specifica che in tutta l'area di intervento non sono stati censiti ulivi monumentali.



*Condizioni degli oliveti nell'area di impianto, oliveto infetto da *Xylella fastidiosa**





Viabilità utilizzata nell'intorno dell'impianto che attraversa oliveti infetti da Xylella fastidiosa



Paesaggio intorno l'area di impianto della TR05, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Aree di impianto della TR02, oliveto infetto



Oliveto ripiantumato nell'area di progetto a causa dell'infezione da Xylella fastidiosa

Oltre alla situazione determinata dall'infezione da Xylella, tra gli elementi **detrattori** si segnala la presenza nel territorio comunale di Brindisi (Località Cerano), sulla costa Adriatica a 3,6 Km a nord del parco eolico di progetto, si localizza la Centrale Termoelettrica Enel "Federico II", una centrale a carbone con una capacità totale di 2640 MW installati. Essa, con una estensione di circa 270 ettari, è la seconda più grande centrale termoelettrica d'Italia ed una delle più grandi d'Europa. La citata Centrale di Cerano è parte del SIN (Sito di Interesse Nazionale da bonificare) individuato nella Provincia di Brindisi insieme a: stabilimento petrolchimico, industrie metallurgiche, industrie farmaceutiche, capannoni dell'ex SACA contenenti residui di amianto.



Centrale Enel di Cerano



Da ultimo, nell'intorno di progetto è stata rilevata in sede di sopralluogo la presenza di numerose abbandoni di rifiuti nelle campagne e uno scarso stato manutentivo della viabilità interpodereale, così come dei muretti a secco, come testimoniato dalle fotografie, che seguono.



Abbandoni di rifiuti nelle campagne



Esempi di viabilità e muretti a secco che necessitano di interventi di sistemazione



4 RILIEVO FOTOGRAFICO

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree di realizzazione del parco eolico: oltre alle caratteristiche del territorio, connotato dalle trame e dai cromatismi delle aree coltivate raramente interrotte da vegetazione spontanea e l'utilizzazione prevalente a vigneto e uliveti (infetti dalla Xylella Fastidiosa), 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.

Paesaggio intorno alle aree di impianto



Condizioni degli oliveti nell'area di impianto, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Viabilità utilizzata nell'intorno dell'impianto che attraversa oliveti infetti da Xylella fastidiosa





Grandi distese di seminativi non irrigui alternate a oliveti infetti da Xylella fastidiosa

Particelle interessate dalla realizzazione del parco eolico



Aree di impianto della TR06 e impianto BESS, seminativi non irrigui



Aree di impianto della TR06 e impianto BESS, seminativi non irrigui





Aree di impianto della TR04, seminativi non irrigui



Intorno delle aree di impianto della TR03, seminativi non irrigui



Intorno delle aree di impianto della TR03, seminativi non irrigui





Area di impianto della TR07, seminativi non irrigui



Area di impianto della TR05, oliveto infetto da Xylella fastidiosa



Paesaggio intorno l'area di impianto della TR05, oliveto infetto da Xylella fastidiosa





Aree di impianto della TR02, oliveto infetto da Xylella fastidiosa

Viabilità relativa alle aree di impianto



Contrada Pisciani, verso le aree di impianto della TR04



Contrada Santa Barbara, verso le aree di impianto della TR03



5 COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPTR

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

Dall'esame degli Atlanti del P.P.T.R., come si evince dagli allegati grafici dell'analisi vincolistica, sono emerse le interferenze di seguito riportate per ciascuna delle suddette strutture.



▪ **Struttura idrogeomorfologica**

Dall'analisi della tavola 6.1.1 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti geomorfologiche:

Υ UCP - Versanti (art. 53)

Υ UCP - Lame e gravine (art. 54)

Υ UCP - Doline

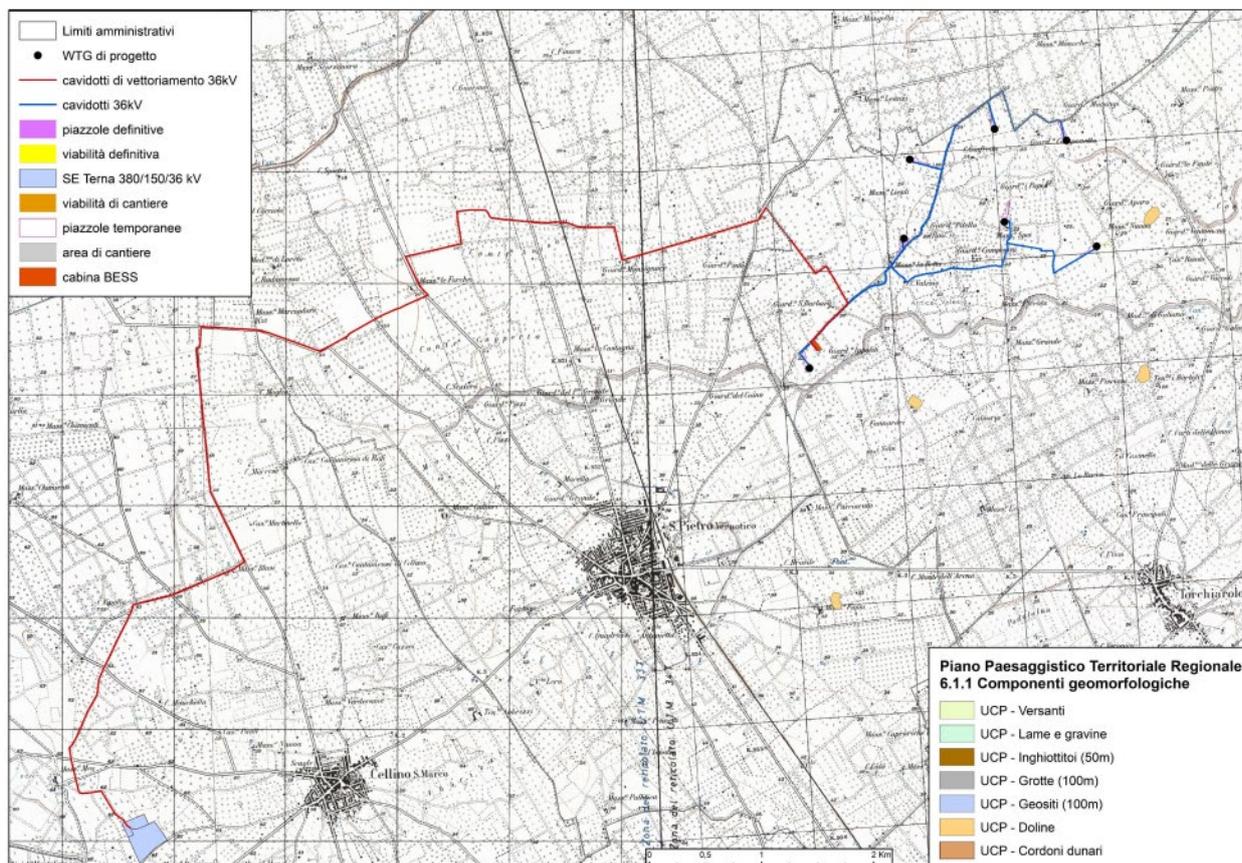
Υ UCP - Grotte (art. 55)

Υ UCP - Geositi (art. 56)

Υ UCP - Inghiottoi (art. 56)

Υ UCP - Cordoni dunari (art. 56)

x Nessuno



Struttura idrogeomorfologica – Componenti geomorfologiche



Dall'analisi della tavola 6.1.2 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti idrologiche

Υ BP - Territori costieri (art. 45)

Υ BP - Territori contermini ai laghi (art. 45)

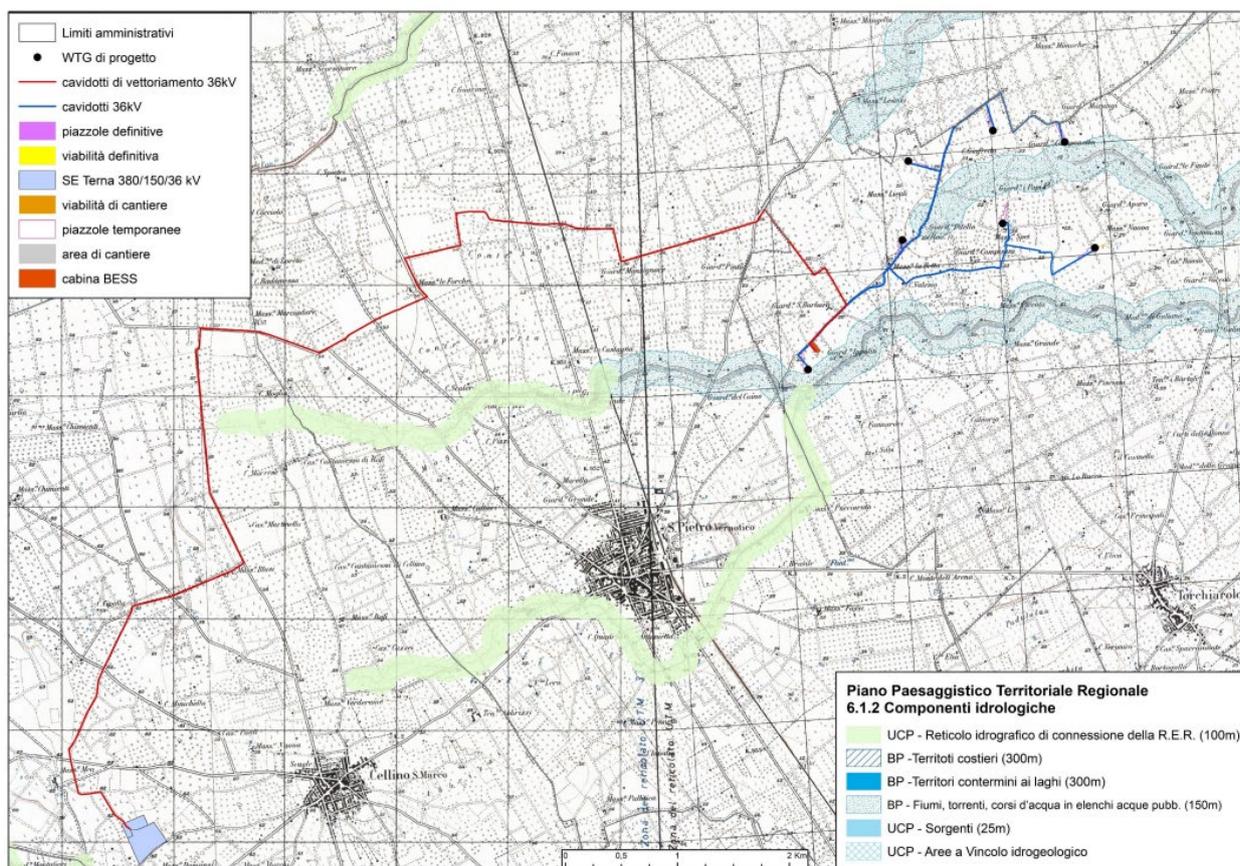
x BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 46)

Υ UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (art. 47)

Υ UCP - Sorgenti (art. 48)

Υ UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico

Υ Nessuno



Struttura idrogeomorfologica – Componenti idrologiche



▪ **Struttura Ecosistemica - Ambientale**

Dall'analisi della tavola 6.2.1 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti botanico vegetazionali.

Υ BP - Boschi (art. 62)

Υ BP - Zone umide Ramsar (art. 64)

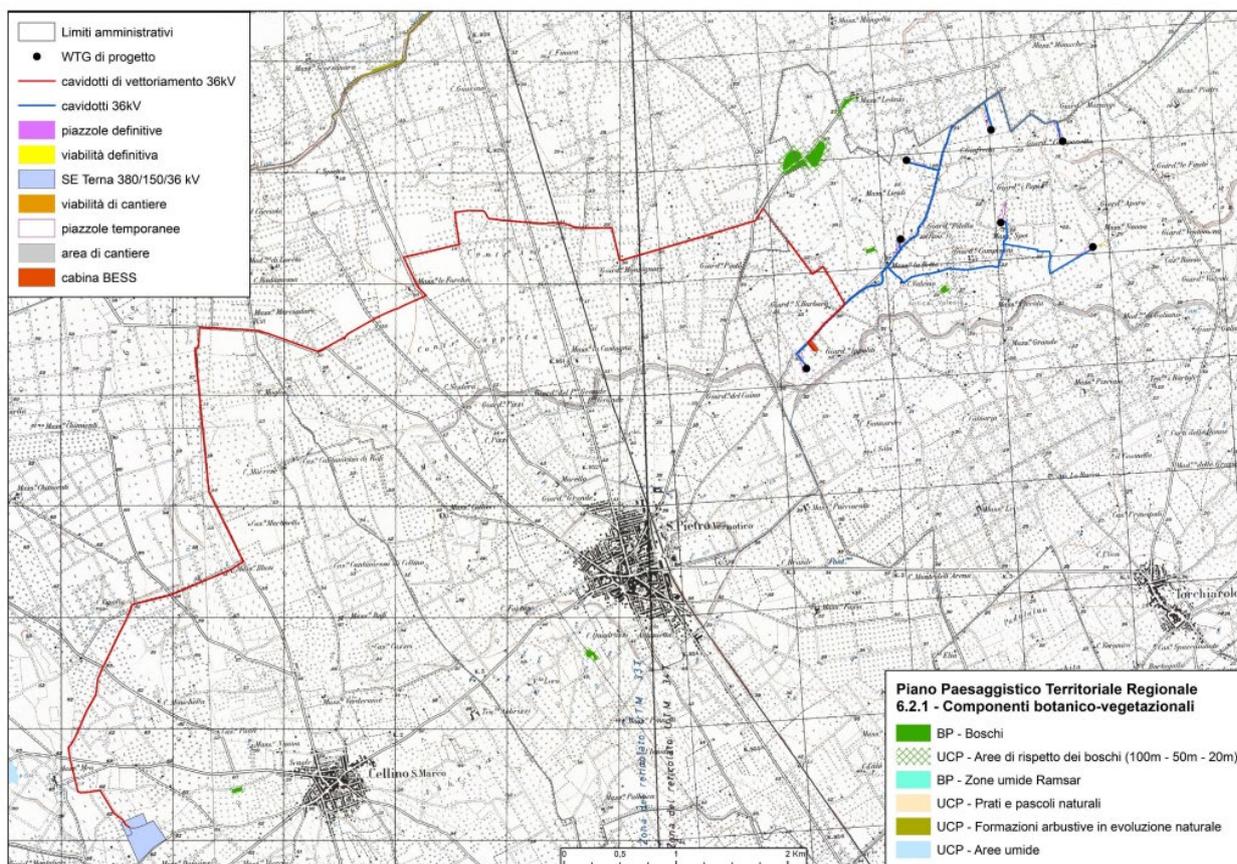
Υ UCP - Aree umide (art. 65)

Υ UCP - Prati e pascoli naturali (art. 66)

Υ UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66)

Υ UCP - Aree di rispetto dei boschi (art. 63)

x Nessuno



Struttura ecosistemica – ambientale – Componenti botanico vegetazionali



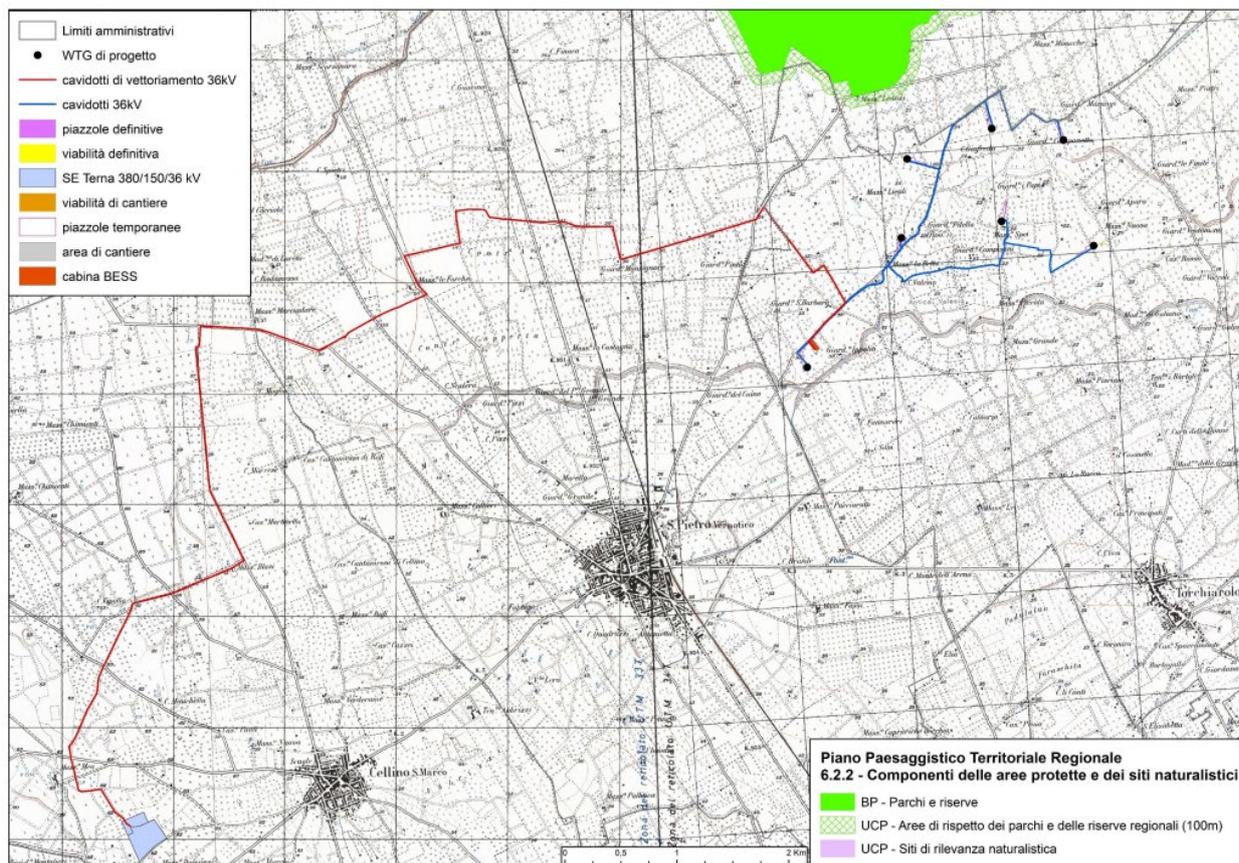
Dall'analisi della tavola 6.2.2 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici:

Υ BP - Parchi e riserve – (art. 70)

Υ UCP - Siti di rilevanza naturalistica (art. 71)

Υ UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (art. 72)

x Nessuno



Struttura ecosistemica – ambientale – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici



▪ Struttura Antropica e Storico-Culturale

Dall'analisi della tavola 6.3.1 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti culturali e insediative:

Υ BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico (art. 79)

Υ BP - Zone gravate da usi civici

Υ BP - Zone di interesse archeologico (art. 80)

Υ UCP - Città Consolidata

Υ UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: siti storico-culturali (art. 81)

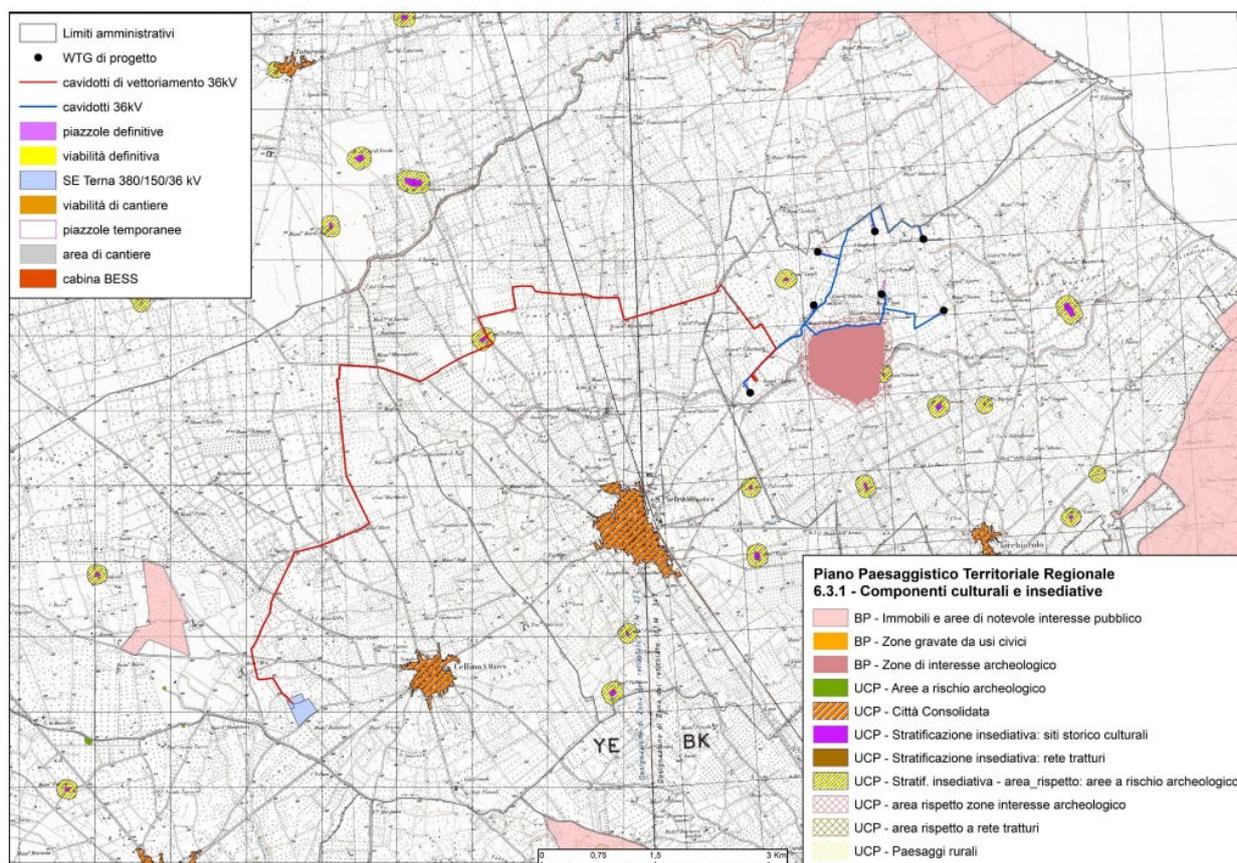
Υ UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: rete dei tratturi (art. 81)

Υ UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: tratturi (art. 82)

x UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: siti storico culturali (art. 82)

x UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: zone di interesse archeologico (art. 82)

Υ UCP - Paesaggi rurali (art. 83)



Struttura antropica e storico culturale – Componenti culturali e insediative

Dall'analisi della tavola 6.3.2 del PPTR risulta che l'area d'intervento è interessata dalle seguenti Componenti dei valori percettivi:

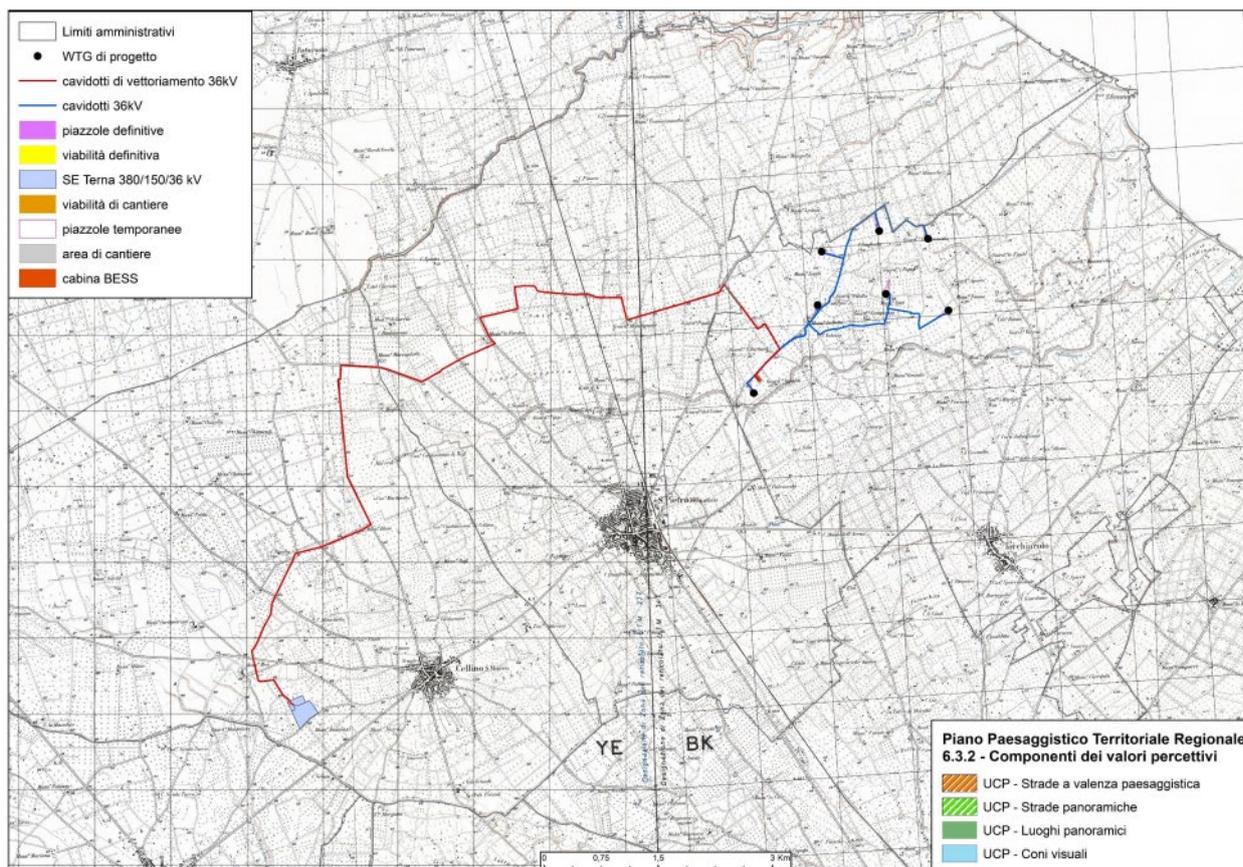
Υ UCP - Coni visuali (art. 88)

Υ UCP - Strade panoramiche (art. 88) – SP 172

Υ UCP - Luoghi panoramici (art. 88)

Υ UCP - Strade a valenza paesaggistica (art. 88)

x Nessuno



Struttura antropica e storico culturale – Componenti culturali percettive

I cavidotti di vettoriamento 36kV intercettano l'UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: siti storico culturali – Masseria Le Forche, disciplinato dall'art. 82 delle NTA del PPTR.

Gli stessi intercettano anche l'UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative della Zona di interesse archeologico Valesio, disciplinato dall'art. 82 delle NTA del PPTR.

I cavidotti di 36kV intercettano il BP - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua in elenchi acque pubbliche.

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

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia			
Opere/Interventi	Struttura idrogeomorfologica	Struttura ecosistemica e ambientale	Struttura antropica e storico-culturale
<i>Aerogeneratori</i>	---	---	---
<i>Piazzole definitive</i>	---	---	---
<i>Piazzole di cantiere</i>	---	---	---
<i>Viabilità definitiva</i>	---	---	---
<i>Viabilità di cantiere</i>	---	---	---
<i>Cavidotti di vettoriamento 36 kV</i>	---	---	UCP Area di rispetto - siti storico culturali Mass. Le Forche UCP Area di rispetto della Zona di interesse Archeologico
<i>Cavidotti 36 kV</i>			BP- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua in elenchi acque pubbliche
<i>Cabina di raccolta</i>	---	---	---
<i>SE Terna 380/150/36 kV</i>	---	---	---

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 che **gli aerogeneratori e le piazzole definitive non ricadono in aree perimetrata dal PPTR.**

I restanti interventi interferenti consistono nella **posa di cavidotti**, ovvero in opere interrata con successivo ripristino dello stato dei luoghi, tipologia di cui al D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 Allegato A punto A.15.

I cavidotti di vettoriamento 36 kV intercettano l'UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: siti storico culturali – Masseria Le Forche nonché l'UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative: siti storico culturali – Zona di interesse archeologico Valesio, disciplinato dall'art. 82 delle NTA del PPTR.

Art. 82 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative. 1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nell'area di rispetto delle componenti culturali insediative di cui all'art. 76, punto 3, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;



a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto)

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, con esclusione della demolizione e ricostruzione per i soli manufatti di riconosciuto valore culturale e/o identitario, che mantengano, recuperino o ripristinino le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo evitando l'inserimento di elementi dissonanti;

b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:

(omissis)

b3) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela e valorizzazione delle testimonianze della stratificazione;

(omissis)

b5) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;

b6) adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l'inserimento paesaggistico;

(omissis)

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro, sistemazione, conservazione, protezione e valorizzazione dei siti, delle emergenze architettoniche ed archeologiche, nel rispetto della specifica disciplina in materia di attività di ricerca archeologica e tutela del patrimonio architettonico, culturale e paesaggistico;

c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

I suddetti cavidotti saranno posati lungo la viabilità esistenti con successivo ripristino dello stato dei luoghi, ovvero sono coerenti con le NTA del PPTR art. 82 punto 2 comma a7).

I cavidotti di 36 kV, invece, intercettano il BP- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua in elenchi acque pubbliche, disciplinato dall'art. 45 delle NTA del PPTR.

1. Nei territori costieri e contermini ai laghi come definiti all'art. 41, punti 1) e 2), si applicano le seguenti prescrizioni:

2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:



a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, fatta eccezione per le opere finalizzate al recupero/ripristino dei valori paesistico/ambientali;

a2) mutamenti di destinazione d'uso di edifici esistenti per insediare attività produttive industriali e della grande distribuzione commerciale;

a3) realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità alla costa e la sua fruibilità visiva e l'apertura di 30 nuovi accessi al mare che danneggino le formazioni naturali rocciose o dunali;

a4) trasformazione del suolo che non utilizzi materiali e tecniche costruttive che garantiscano permeabilità;

a5) escavazione delle sabbie se non all'interno di un organico progetto di sistemazione ambientale;

a6) realizzazione e ampliamento di grandi impianti per la depurazione delle acque reflue, di impianti per lo smaltimento e recupero dei rifiuti, fatta eccezione per quanto previsto al comma 3; a

7) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a8) realizzazione di nuovi tracciati viari, fatta eccezione per quanto previsto al comma 3;

a9) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a10) eliminazione dei complessi vegetazionali naturali che caratterizzano il paesaggio costiero o lacuale;

3. Fatte salve la procedura di autorizzazione paesaggistica e le norme in materia di condono edilizio, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti, esclusa la demolizione e ricostruzione di manufatti di particolare valore storico e identitario, per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, fatta eccezione per le attrezzature balneari e consentendo comunque per ogni tipo di intervento l'adeguamento sismico purché detti piani e/o progetti e interventi:

- siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica degli immobili;

- comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;

- non interrompano la continuità naturalistica della fascia costiera, assicurando nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del mare nonché percorribilità longitudinale della costa;

- garantiscano il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

- promuovano attività che consentano la produzione di forme e valori paesaggistici di contesto (agricoltura, allevamento, ecc.) e fruizione pubblica (accessibilità ecc.) del bene paesaggio;

b2) realizzazione di aree a verde attrezzato con percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati, con l'esclusione di ogni opera comportante la impermeabilizzazione dei suoli;

b3) realizzazione di attrezzature di facile amovibilità per la balneazione e altre attività connesse al tempo libero, che non compromettano gli elementi naturali e non riducano la fruibilità ed accessibilità dei territori costieri e di quelli contermini ai laghi, che siano realizzate con materiali ecocompatibili, senza utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere e fondazioni nel sottosuolo, nel rispetto delle specifiche norme di settore e purché siano installate senza alterare la morfologia dei luoghi;

b4) realizzazione di aree di sosta e parcheggio, progettate in modo che non compromettano i caratteri naturali, non aumentino la frammentazione dei corridoi di connessione ecologica e che non comportino la realizzazione di superfici impermeabili, garantendo la salvaguardia delle specie vegetazionali naturali che caratterizzano il paesaggio costiero o lacuale e prevedendone la piantumazione in misura adeguata alla mitigazione degli impatti e al migliore inserimento paesaggistico;

b5) realizzazione di porti, infrastrutture marittime, sistemazioni idrauliche e relative opere di difesa se inserite in organici piani di assetto e progetti di sistemazione ambientale, utilizzanti



tecnologie/materiali appropriati ai caratteri del contesto e opere di mitigazione degli effetti indotti dagli interventi in coerenza con il progetto territoriale “Valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri”;

b6) realizzazione di infrastrutture e servizi pubblici finalizzati alla riqualificazione di insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica non contrastino con la morfologia dei luoghi e le tipologie, i materiali e i colori siano coerenti con i caratteri paesaggistici dell’insediamento;

b7) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrato pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove; b8) realizzazione di opere migliorative incluse le sostituzioni o riparazioni di componenti strutturali, impianti o parti di essi ricadenti in un insediamento già esistente.

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) volti ad assicurare il mantenimento o il ripristino delle condizioni di equilibrio con l’ambiente per la tutela o il recupero dei caratteri idro-geo-morfologici e dei complessi vegetazionali naturali esistenti, i rimboschimenti effettuati con modalità rispondenti ai criteri di silvicoltura naturalistica e ai caratteri paesistici dei luoghi, nonché le opere di forestazione secondo le prescrizioni di Polizia Forestale;

c2) per la realizzazione di sistemi per la raccolta e di riuso delle acque piovane, di reti idrico/fognarie duali, di sistemi di affinamento delle acque reflue, preferibilmente attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione, anche ai fini del loro riciclo;

c3) per la realizzazione di percorsi per la “mobilità dolce” su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;

c4) per la ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzata al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

L’interferenza dei caviddotti con il reticolo idrografico è stata valutata nello studio specialistico di compatibilità idrologico-idraulica a cui si rimanda. Ai fini della presente relazione si osserva che la posa in corrispondenza dell’interferenza è prevista mediante tecnica no-dig, ovvero non determinerà alcun impatto significativo sul corso d’acqua intercettato.

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

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

In tal senso, la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale e, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati, in particolare, alla riqualificazione ambientale delle aree coinvolte.

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

- l’anemometria del sito è stata debitamente approfondita, come riportato nell’elaborato *SIA.ES.1 Analisi di producibilità dell’impianto*;
- sono stati analizzati gli impatti cumulativi, come riportato negli allegati *SIA.S.4 Analisi degli impatti cumulativi* e *SIA.ES.9.1 Relazione paesaggistica*, che risultano compatibili con le componenti ambientali e paesaggistiche;
- è garantita una distanza minima tra gli aerogeneratori pari ad almeno 3 volte il diametro del rotore;



- è garantita una distanza dai ricettori sensibili (vedi allegato *SIA.ES.8.1 Individuazione e analisi dei ricettori sensibili*) tale da assicurare la compatibilità acustica e i criteri di sicurezza e che tiene conto dei fenomeni di ombreggiamento, come si evince dagli elaborati *SIA.ES.3 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico*, *SIA.ES.5 Gittata massima elementi rotanti per rottura accidentale* e *SIA.ES.6 Analisi dell'evoluzione dell'ombra indotta dagli aereogeneratori. Shadow flickering*.

5.2 RIPRODUCIBILITÀ DELLE INVARIANTI STRUTTURALI E RISPETTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ

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

<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici della piana messapica leccese costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli orli di terrazzo di origine strutturale o marina (paleo cordoni dunari) che si dispongono in serie parallele dalla costa verso l'interno e rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi; - la depressione longitudinale di origine carsica della valle della Cupa, che si estende in direzione nord-ovest/sud-est e comprende i comuni a corollario di Lecce. Essa rappresenta un'area significativa dal punto vista fisico, ma anche antropico e storico-culturale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici; - - Alterazione e compromissione della leggibilità dei segni fisici e antropici che caratterizzano la Valle della Cupa con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, installazione di impianti eolici, cave e infrastrutture; 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p> <p>Dalla salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi storici della Valle della Cupa;</p>
<p>Il sistema delle forme carsiche quali vore, doline e inghiottitoi; che rappresenta la principale rete drenante della piana e un sistema di steppingstone di alta valenza ecologica e, per la particolare conformazione e densità delle sue forme, assume anche un alto valore paesaggistico e storico-testimoniale (campi di doline e pascoli).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Occupazione antropica delle forme carsiche con: abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, che contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica e idrologica del sistema, e a incrementare le condizioni sia di rischio idraulico sia di impatto paesaggistico; - - Trasformazione e manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie e dei pascoli vegetanti su queste superfici; - Utilizzo improprio delle cavità carsiche come discariche per rifiuti solidi urbani o recapiti di acque reflue urbane; 	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, vore e inghiottitoi, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico;</p> <p>Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;</p> <p>Dalla salvaguardia delle superfici a pascolo roccioso;</p>

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

<p>Il sistema idrografico costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotterranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica che li caratterizzano; - il reticolo idrografico superficiale di natura sorgiva delle aree costiere (fiume Idume); - il sistema di sorgenti costiere di origine carsica che alimentano i principali corsi idrici in corrispondenza della costa; esso rappresenta la principale rete di alimentazione e deflusso delle acque e dei sedimenti verso le falde acquifere del sottosuolo, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della piana e tra questa e la costa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque; - - Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico; - - Utilizzo improprio delle cavità carsiche (che rappresentano i recapiti finali delle acque di deflusso dei bacini endoreici) come discariche per rifiuti solidi o scarico delle acque reflue urbane; 	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</p>
---	---	---

L'impianto non ha nessuna interferenza significativa con il sistema idrografico, eccetto l'interferenza dei cavidotti con alcuni compluvi. In corrispondenza delle interferenze la posa è prevista con tecnica no-dig senza alterazione dei corsi d'acqua interessati.

<p>Il sistema agro-ambientale del ristretto di Lecce, costituito prevalentemente dai lembi residuali dei giardini della Valle della Cupa. Esso è caratterizzato dalla compresenza di viti, alberi da frutto e, grazie all'abbondanza di acqua e alla particolare fertilità della terra, anche da diffuse produzioni orticole; ricco di pozzi e di residenze con tipologia a corte, testimonianza di uno spazio extraurbano profondamente influenzato dalla vicina città e in stretta relazione con essa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la Valle della Cupa con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, installazione di insediamenti eolici, cave e infrastrutture; 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei mosaici arborati, vitati e orticoli dei "giardini" della Valle della Cupa, nonché delle strutture residenziali e produttive di alto valore storico-testimoniale ad essi connessi;</p>
--	--	--

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



<p>Il sistema insediativo della prima corona di Lecce caratterizzato dalla teoria di centri di piccolo-medio rango che gravitano intorno a Lecce, collegati ad essa da un fitto sistema stellare di strade di impianto storico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diffuso fenomeno di espansione insediativa lungo le radiali che collegano Lecce ai centri limitrofi; - Alta densità delle pale eoliche tra Lecce e Torre Chianca, che si sovrappone indifferentemente al paesaggio; - Realizzazione di impianti fotovoltaici sparsi nel paesaggio agrario; - Tangenziale sopraelevata di Lecce che taglia il sistema radiale di strade locali verso i centri della "prima corona", compromettendo la leggibilità della figura territoriale; 	<p>Dalla salvaguardia della struttura "stellare" e dalla continuità delle relazioni visive e funzionali tra Lecce e i centri della prima corona, da ottenersi evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega Lecce ai centri della prima corona, ed evitando nuovi fenomeni di saldatura lungo le radiali che collegano Lecce alla prima corona;</p>
---	--	--

L'impianto non ha nessuna interferenza con il sistema insediativo; in particolare non influenza la continuità visiva tra Lecce e i centri della prima corona.

<p>Il sistema insediativo rurale periurbano costituito prevalentemente dai casali e dalle ville sub-urbane della valle della Cupa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali dell'edilizia rurale della Valle della Cupa (ad esempio attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui); 	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici e funzionali del sistema insediativo rurale periurbano della Valle della Cupa;</p>
--	--	---

L'impianto non ha nessuna interferenza con il sistema insediativo; in particolare con manufatti testimonianze della stratificazione storica e insediativa del territorio. Al contrario, nell'ambito degli interventi di compensazione potranno essere previste azioni di riqualificazione del patrimonio rurale.

<p>Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della Riforma e dai manufatti idraulici che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti idraulici della riforma; 	<p>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della Riforma Fondiaria (come quotizzazioni, poderi, borghi);</p>
---	---	---

<p>I manufatti e le strutture funzionali all'approvvigionamento idrico quali: votani, pozzi, piscine, neviere, testimonianza di sapienze virtuose e sostenibili di gestione e utilizzo della risorsa idrica della piana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano; 	<p>Dalla salvaguardia, recupero e valorizzazione dei manufatti, delle strutture e delle tecniche per la raccolta dell'acqua, quali testimonianza di modalità virtuose e sostenibili di sfruttamento della risorsa idrica in coerenza con le caratteristiche carsiche dei luoghi;</p>
--	--	--

L'impianto non ha nessuna interferenza con tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi). Più in generale, nell'ambito delle misure di compensazioni, potranno essere valutate forme di recupero e valorizzazione di eventuali strutture storiche per la raccolta dell'acqua.

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

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



A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche		
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	- garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante con particolare riguardo alla tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua, sia perenni sia temporanei, e dei canali di bonifica;	- assicurano adeguati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico finalizzati a incrementarne la funzionalità idraulica; - assicurano la continuità idraulica impedendo l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque e la realizzazione in loco di attività incompatibili quali le cave; - riducono l'artificializzazione dei corsi d'acqua; - realizzano le opere di difesa del suolo e di contenimento dei fenomeni di esondazione a basso impatto ambientale ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.1 Progettare una strategia regionale dell'acqua intersettoriale, integrata e a valenza paesaggistica; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente.	- salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;	- individuano e valorizzano naturalisticamente le aree di recapito finale di bacino endoreico; - individuano e tutelano le manifestazioni carsiche epigee e ipogee, con riferimento particolare alle doline e agli inghiottitoi carsici; - prevedono misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli privilegiando l'uso agricolo estensivo, e a contrastare l'artificializzazione dei recapiti finali (vore e inghiottitoi) e il loro uso improprio come ricettori delle acque reflue urbane;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente; 1.5 Innovare in senso ecologico il ciclo locale dell'acqua.	- promuovere tecniche tradizionali e innovative per l'uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica;	- individuano i manufatti in pietra legati alla gestione tradizionale della risorsa idrica (cisterne, pozzi, canali) al fine di garantirne la tutela e la funzionalità; - incentivano il recupero delle tradizionali tecniche di aridocoltura, di raccolta dell'acqua piovana e riuso delle acque; - incentivano un'agricoltura costiera multifunzionale a basso impatto sulla qualità idrologica degli acquiferi e poco idroesigente; - incentivano nelle nuove urbanizzazioni la realizzazione di cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo utilizzo nella rete duale; - limitano i prelievi idrici in aree sensibili ai fenomeni di salinizzazione.
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- valorizzare e salvaguardare le aree umide costiere e le sorgenti carsiche, al fine della conservazione degli equilibri sedimentari costieri;	- individuano cartograficamente i sistemi dunali e li sottopongono a tutela integrale e ad eventuale rinaturalizzazione; - individuano cartograficamente le aree umide costiere, le sorgenti carsiche e le foci fluviali e li sottopongono a tutela e ad eventuale rinaturalizzazione, anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette; - favoriscono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e tali da non alterare gli equilibri sedimentologici litoranei negli interventi per il contenimento delle forme di erosione costiera e di dissesto della falesia; - limitano gli impatti derivanti da interventi di trasformazione del suolo nei bacini idrografici sugli equilibri dell'ambiente costiero;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi indotti da opere di trasformazione;	- prevedono una specifica valutazione della compatibilità delle nuove costruzioni in rapporto alle dinamiche geomorfologiche e meteo marine;
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri; 9.2 Il mare come grande parco pubblico.	- tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo;	- promuovono la diffusione della conoscenza del paesaggio delle aree demaniali costiere al fine di incrementare la consapevolezza sociale dei suoi valori e di limitarne le alterazioni.
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici.	- recuperare e riqualificare le aree estrattive dismesse lungo i versanti della depressione carsica di Gioia del Colle.	- promuovono opere di riqualificazione ambientale delle aree estrattive dismesse; - prevedono misure atte a impedire l'apertura di nuove cave e/o discariche lungo i versanti;

Le opere di progetto non rappresentano elementi di una attività incompatibile con la sicurezza e continuità idraulica del reticolo idrografico presente nell'area di interesse. Si rammenta, difatti, che soltanto la viabilità di cantiere – che coincide tra l'altro con la viabilità esistente – interferisce con il reticolo idrografico come individuato da PGRA.

A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali		
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <i>connettività</i> e la <i>biodiversità</i> del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	- salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica;	- approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione; - incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale <i>Rete ecologica polivalente</i> ; - evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	- valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica delle zone umide; - valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica dell'intero corso dei fiumi che hanno origine dalle risorgive (ad esempio l'Idume, il Giammatteo, il Chidro, il Borraco);	- riducono la pressione antropica sul sistema di zone umide al fine di tutelarle integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione e prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica; - individuano anche cartograficamente le aree di pertinenza fluviale dei fiumi che hanno origine dalle risorgive, ai fini di una loro tutela e rinaturalizzazione;
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in chiave naturalistica delle reti dei canali;	- individuano anche cartograficamente il reticolo dei canali della bonifica al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione; - prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica delle sponde e dei canali della rete di bonifica idraulica;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la <i>connettività</i> e la <i>biodiversità</i> del sistema ambientale regionale.	- ridurre la frammentazione degli habitat; - implementare e valorizzare le funzioni di connessione ecologica anche attraverso le fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi;	- salvaguardano il sistema dei pascoli e delle macchie - individuano, anche cartograficamente, adeguate fasce di rispetto dei percorsi ciclopedonali e dei tratturi e ne valorizzano la funzione di connessione ecologica come previsto dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale <i>Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce e La rete ecologica regionale polivalente</i> ;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	- salvaguardare le pratiche agronomiche che favoriscono la diversità ecologica e il controllo dei processi erosivi;	- individuano le aree dove incentivare l'estensione, il miglioramento e la corretta gestione di pratiche agro ambientali (come le colture promiscue, l'inerbimento degli oliveti) e le formazioni naturali e seminaturali (come le <i>feraggere permanenti e a pascoli</i>), in coerenza con il Progetto territoriale per il paesaggio regionale <i>Rete ecologica regionale polivalente</i> ;
9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri.	- salvaguardare l'ecosistema costituito dalla successione spiaggia, duna, macchia aree umide.	- prevedono misure atte ad impedire l'occupazione e l'alterazione delle aree dunali da parte di strutture connesse al turismo balneare.

Come si evince dagli elaborati dell'atlante del PPTR, l'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla. Pertanto il progetto non va a peggiorare l'attuale stato, bensì potrebbe rappresentare un'occasione di complessificazione della trama agraria inserendo elementi di naturalità ispirati alla vegetazione locale di cui si assiste in piccoli lembi residui.



A.3 Struttura e componenti antropiche e storico-culturali A.3.1 Componenti dei paesaggi rurali		
4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	- salvaguardare l'integrità delle trame e dei mosaici culturali dei territori rurali di interesse paesaggistico che caratterizzano l'ambito, con particolare riguardo a (i) i paesaggi della monocultura dell'oliveto a trama fitta dell'entroterra occidentale, (ii) i vigneti di tipo tradizionale (iii) il mosaico agrario oliveto-sembrativo-pascolo del Salento centrale, (iv) i paesaggi rurali costieri della Bonifica;	- riconoscono e perimetrano nei propri strumenti di pianificazione, i paesaggi rurali caratterizzanti e individuano gli elementi costitutivi al fine di tutelarne l'integrità, con particolare riferimento alle opere di rilevante trasformazione territoriale, quali i fotovoltaici al suolo che occupano grandi superfici; - incentivano la conservazione dei beni diffusi del paesaggio rurale quali le architetture minori in pietra e i muretti a secco; - incentivano le produzioni tipiche e le cultivar storiche presenti (come l'oliveto del Salento occidentale, il vigneto della Murgia tarantina);
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici.	- tutelare la continuità della maglia olivetata e del mosaico agricolo;	- prevedono strumenti di valutazione e di controllo del corretto inserimento nel paesaggio rurale dei progetti infrastrutturali, nel rispetto della giacitura della maglia agricola caratterizzante, e della continuità dei tracciati dell'infrastrutturazione antica; - limitano ogni ulteriore edificazione nel territorio rurale che non sia finalizzata a manufatti destinati alle attività agricole;
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo; 5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.	- tutelare e promuovere il recupero della fitta rete di beni diffusi e delle emergenze architettoniche nel loro contesto, con particolare attenzione alle abitazioni rurali dei casali di Lecce, alle ville della Valle della Cupa e in generale alle forme di insediamento extraurbano antico;	- individuano anche cartograficamente i manufatti edilizi tradizionali del paesaggio rurale (ville, masserie, limitoni e pareti grossi per segnare i confini di antichi possedimenti feudali; "spase" e "lettiere" per essiccare i fichi; "lamie" e "paiare" come ripari temporanei o depositi per attrezzi; pozzi, pozzelle e cisterne per l'approvvigionamento dell'acqua; neviere per ghiaccio, apiari per miele e cera, aie per il grano, trappeti, forni per il pane, palmenti per il vino, torri colombaie e giardini chiusi per l'allevamento di colombe e la coltivazione di frutta) e in genere i manufatti in pietra a secco, inclusi i muri di partitura delle proprietà, al fine di garantirne la tutela; - promuovono azioni di salvaguardia e tutela dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali dell'edilizia rurale con particolare riguardo alla leggibilità del rapporto originario tra i manufatti e la rispettiva area di pertinenza; - promuovono azioni di restauro e valorizzazione dei giardini storici produttivi delle ville suburbane (come nella Valle della Cupa);
5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo.	- tutelare la leggibilità del rapporto originario tra i manufatti rurali e il fondo di appartenenza;	- tutelano le aree di pertinenza dei manufatti edilizi rurali, vietandone l'occupazione da parte di strutture incoerenti;
4. Riqualificare e valorizzare i 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.	- tutelare e valorizzare le aree agricole costiere residuali al fine di conservare dei varchi all'interno della fascia urbanizzata costiera, con particolare attenzione al tratto adriatico da Torre S. Gennaro e Frigole e al tratto ionico tra Torre S. Isidoro e Lido Checca;	- riconoscono e individuano, anche cartograficamente, le aree agricole residuali lungo le coste al fine di preservarle da nuove edificazioni; - incentivano l'adozione di misure agroambientali all'interno delle aree agricole residuali al fine di garantirne la conservazione;
4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici. 5. Valorizzare il patrimonio identitario-culturale-insediativo. 5.4 Riqualificare i beni culturali e paesaggistici inglobati nelle urbanizzazioni recenti come nodi di qualificazione della città contemporanea 6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee.	- valorizzare la funzione produttiva delle aree agricole periurbane per limitare il consumo di suolo indotto soprattutto da espansioni insediative lungo le principali vie di comunicazione.	- individuano e valorizzano il patrimonio rurale e monumentale presente nelle aree periurbane inserendolo come potenziale delle aree periferiche e integrandolo alle attività urbane; - incentivano la multifunzionalità delle aree agricole periurbane previste dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale "Patto città-campagna"; - limitano la proliferazione dell'insediamento nelle aree rurali.

Come è evidente, rispetto agli obiettivi legati ai **paesaggi rurali** il contesto potrà giovare delle azioni individuate nell'ambito degli interventi di valorizzazione e compensazione. D'altro canto, il progetto di paesaggio deve essere strutturato nell'ottica di rispondere a precise esigenze territoriali, in piena sintonia con la vision del PPTR: in verde sono stati evidenziati gli obiettivi che potranno essere conseguiti proprio grazie all'implementazione degli interventi, che accompagneranno la realizzazione del parco eolico. Come riportato negli elaborati della sezione **PD.AMB** del progetto definitivo, si è immaginato di trasformare il parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio **"attrattore"**.

Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale **"parco"** fruibile con valenze multidisciplinari: un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere nozioni sulla storia degli insediamenti e delle attività rurali; un luogo dove conoscere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco', ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale.

Tra i possibili interventi, che si andranno a definire nel dettaglio nell'ambito della conferenza di servizi (cfr. allegato **PD.AMB.1**), si potrà, ad esempio, prevedere la realizzazione di percorsi didattici articolati in più 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 percorsi ciclo-pedonali, collegato all'abitato dei comuni interessati e individuato interessando tracciati viari esistenti, preferibilmente interpoderali e pavimentati in terra battuta, e la viabilità del parco eolico.

A.3.3 le componenti visivo percettive		
3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata.	- salvaguardare e valorizzare le componenti delle figure territoriali dell'ambito descritte nella sezione B.2 della scheda, in coerenza con le relative Regole di riproducibilità (sezione B.2.3.1);	- 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;
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari, gli orizzonti persistenti le visuali panoramiche caratterizzanti l'immagine della Puglia.	- salvaguardare gli orizzonti persistenti dell'ambito con particolare attenzione a quelli individuati dal PPTR (vedi sezione A.3.6 della scheda);	- 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;
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.	- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;	- salvaguardano le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale.
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale.	- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;	- 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; 5.1 Riconoscere e valorizzare i beni culturali come sistemi territoriali integrati.	- 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;	- 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; - 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;
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.6 Riqualificare e recuperare l'uso delle infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi); 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.3 Salvaguardare e valorizzare le strade, le ferrovie e i percorsi panoramici e di interesse paesistico-ambientale.	- salvaguardare, riqualificare e valorizzare i percorsi, le strade e le ferrovie dai quali è possibile percepire visuali significative dell'ambito. Con particolare riferimento alle componenti elencate nella sezione A.3.6 della scheda;	- implementano l'elenco delle le 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;
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo; 5.5 Recuperare la perceibilità e l'accessibilità monumentale alle città storiche; 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia; 7.4 Salvaguardare e riqualificare i viali storici di accesso alla città; 11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture.	- salvaguardare, riqualificare e valorizzare gli assi storici di accesso alla città e le corrispettive visuali verso le "porte" urbane.	- 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 prospettive 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 periurbane).

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

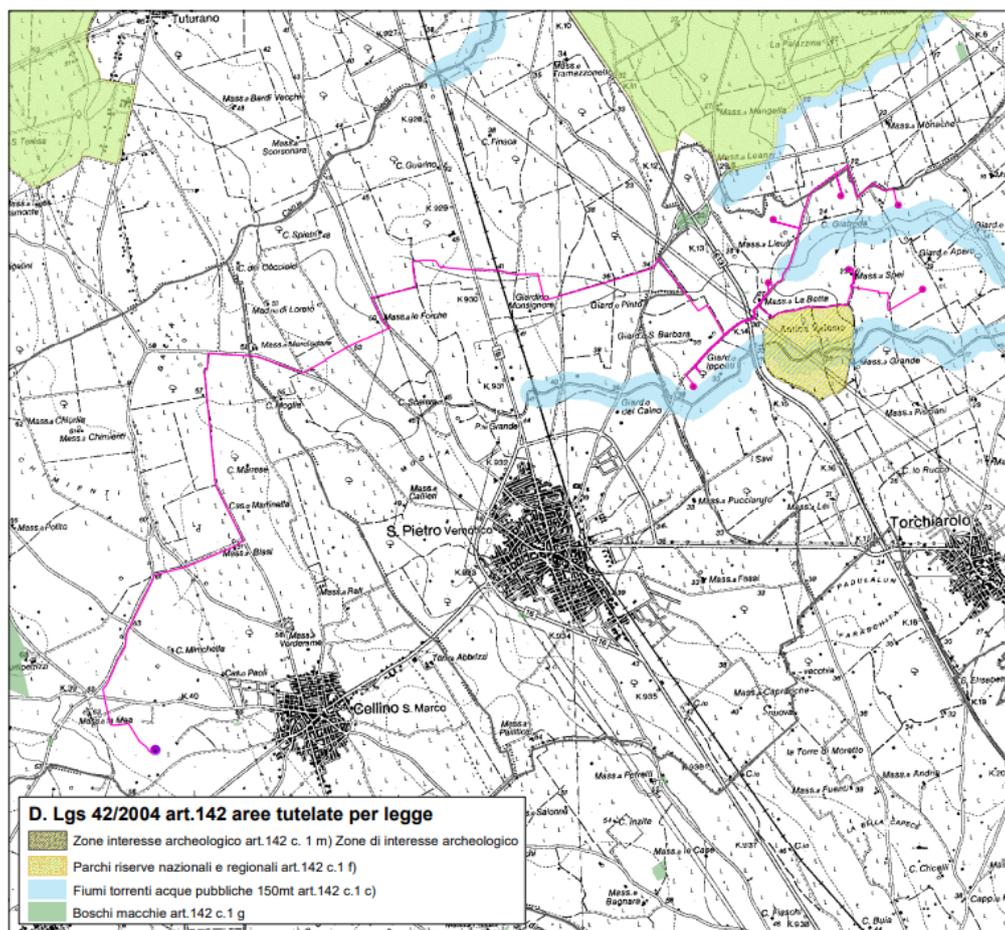


6 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

6.1 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

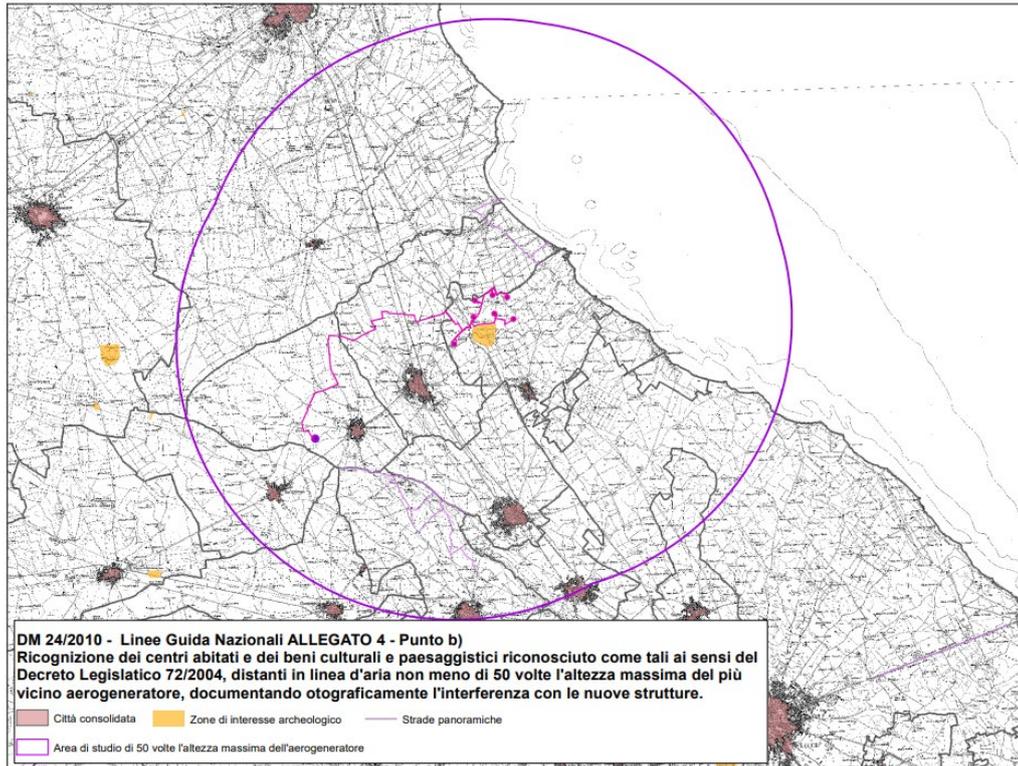
Nella planimetria SIA.ES.9.2, è riportato un inquadramento su base IGM delle opere di progetto in relazione ai principali beni culturali e paesaggistici, come individuati da:

- D. Lgs 42/2004 art.142 (Aree tutelate per legge);
- DM 24/2010 - Linee Guida Nazionali ALLEGATO 4 - Punto b), che prevede la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto Legislativo 72/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando ortograficamente l'interferenza con le nuove strutture;
- D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 art. 20 c. 8 c quater), che nelle more dell'individuazione delle aree idonee alla realizzazione degli impianti FER sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1 del medesimo articolo, individua quali aree idonee all'installazione degli impianti eolici analoghi a quello di progetto, le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D. Lgs 42/2004 (incluse le zone gravate da usi civici di cui all'art. 142, comma 1, lettera h)), ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'art. 136 del medesimo decreto legislativo. La fascia di rispetto è determinata, per gli impianti eolici, considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri.
- PTCP della Provincia di Brindisi.

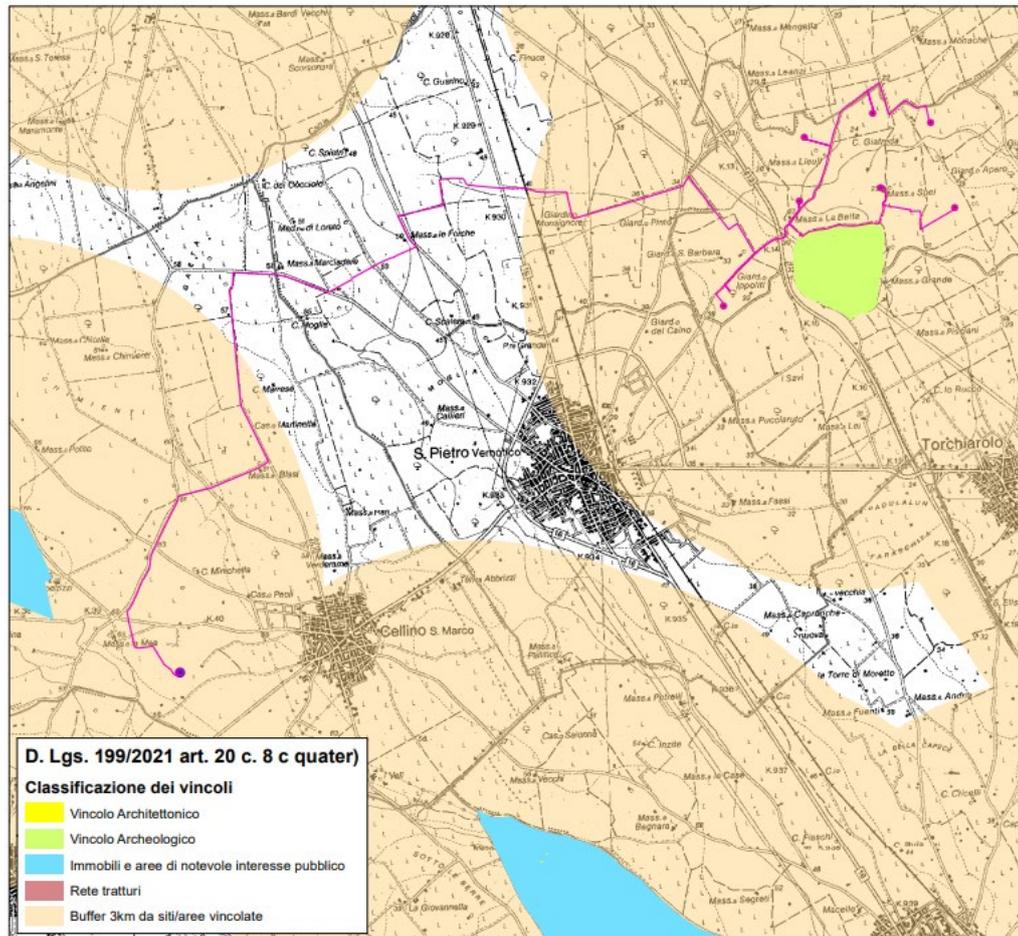


Interferenza impianto con aree tutelate per legge secondo art. 142 del D.Lgs. 42/2004.



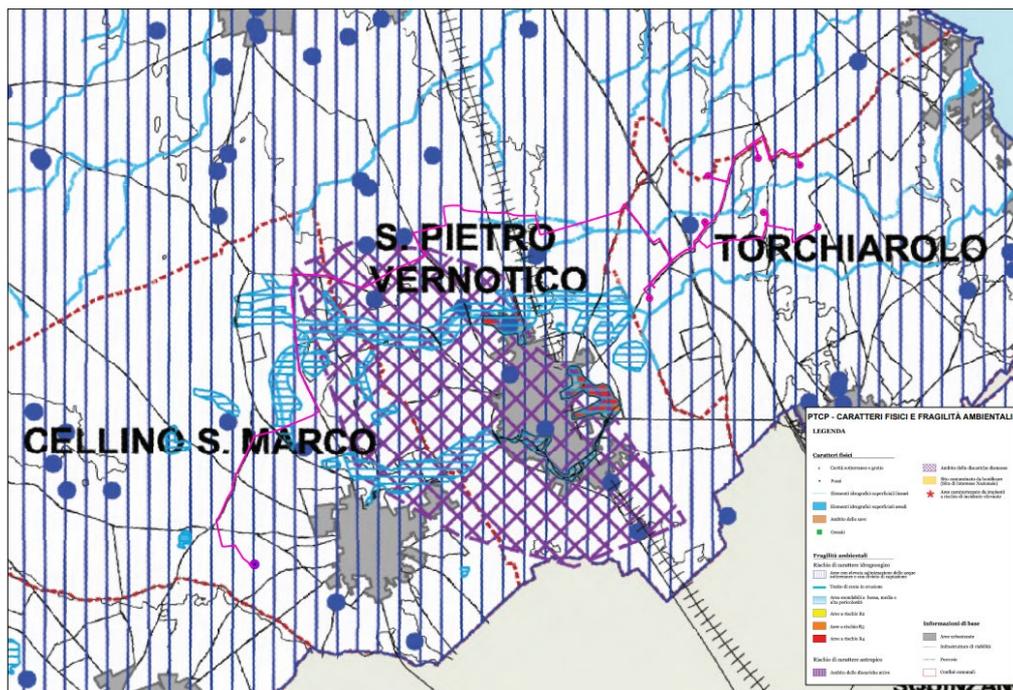


Interferenza impianto con aree non idonee secondo DM 24/2010.

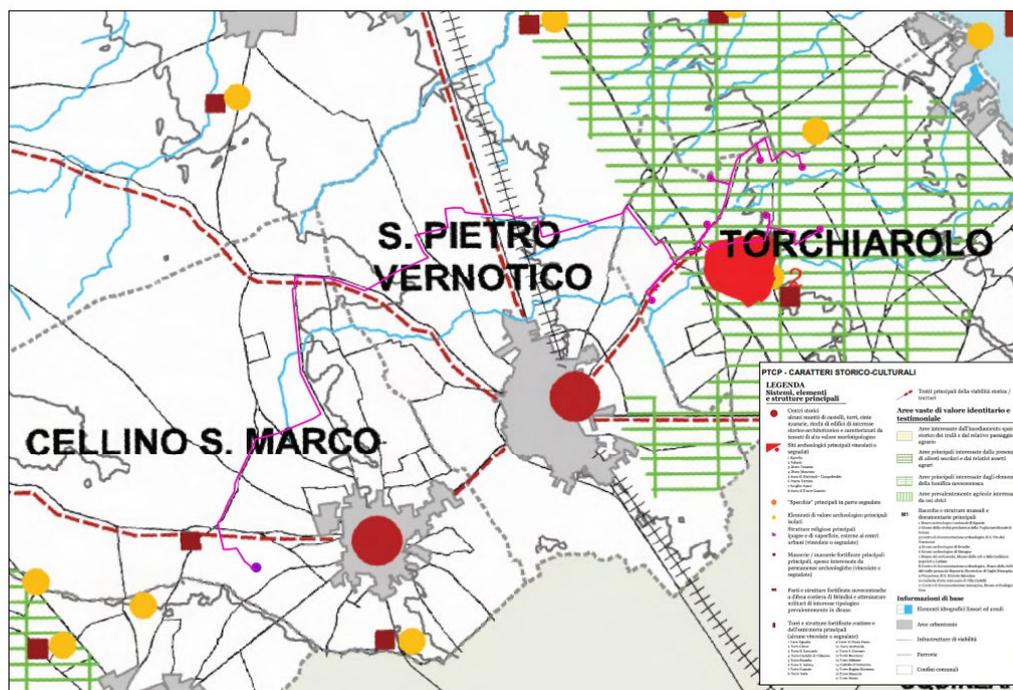


Interferenza impianto con aree vincolate secondo D.Lgs. 199/2021 art. 20 c. 8 e c quater).





Interferenza impianto con aree caratterizzate dalle fragilità ambientali secondo il PTCP



Interferenza impianto con aree caratterizzate da valore identitario e testimoniale

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

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



Gli **elementi, riconducibili a quei sistemi di masserie e testimonianze storiche dell'utilizzazione del territorio** sopra citati, come evidenziato negli allegati del P.P.T.R. e confermato dalle fotografie sopra riportate, sono **in alcuni casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento**. Alcuni manufatti storico-culturali hanno **conservato** e rinnovato la loro vocazione storica costituendo di fatto insediamenti fruibili a livello turistico. Non si rinvencono tratturi o altri tracciati di viabilità storica.

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

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

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

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

In termini cumulativi, nell'area di inviluppo con raggio due chilometri, sono già in corso di autorizzazione 3 aerogeneratori. Si precisa che, sia dalla ricerca sui siti regionali e sul portale VIA nazionale gestito dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) che dalla ricognizione in campo, in un'area buffer di 20 km sono stati rinvenuti altri 25 aerogeneratori autorizzati e 151 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.

6.2 IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

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

Le aree in cui rientra il progetto sono caratterizzate da un elevato utilizzo del suolo a **seminativo semplice** in aree non irrigue e in misura minore uliveti e vigneti. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto residenziale rado e nucleiforme, vari insediamenti produttivi agricoli.

L'area di progetto è caratterizzata da una diffusa alternanza di aree agricole, aree boscate ed aree a pascolo. In generale, l'area è per la gran maggioranza dominata dalla matrice agricola, con netta prevalenza di seminativi non irrigui, uliveti e vigneti. La vegetazione naturale è diffusa prevalentemente lungo le fasce più acclive dei versanti, dove i fattori geomorfologici e pedologici hanno storicamente limitato la pressione delle attività agricole. Gli elementi vegetazionali e di vegetazione potenziale si inquadrano prevalentemente nell'ambito della Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercu ilicis myrto communis sigmetum*).



Facendo riferimento alla Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022, nell'ambito del "Tavoliere Salentino", la tipologia che risulta essere più diffusa è quella delle "Macchia a olivastro e lentisco" per una superficie complessiva di 3.814 ettari (47,79%). Di superficie più limitata (1.235 ettari), ma non senza importanza, risultano essere le "Pinete di Pino d'Aleppo con Pistacia lentiscus" rappresentate per il 15,48% della superficie totale forestale del Tavoliere salentino.

Nell'intorno dell'area di studio non si riscontra una vegetazione, se non a una distanza di circa 3km, come la vegetazione a macchia mediterranea, definita "Macchia a olivastro e lentisco", "Leccete termofile" e piccole aree di "Piantagioni di altre latifoglie" e "Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne".

Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nel sito del progetto e le loro composizioni floristiche e vegetazionali. Queste si riassumono nelle seguenti tipologie:

- campi coltivati;
- boschi a prevalenza di roverella e cerro
- arbusteti di caducifoglie
- boscaglie ripariali
- boschetti di olmo campestre
- praterie

L'inserimento del parco eolico non determina alcuna incidenza ambientale di tipo negativo nei riguardi delle comunità vegetanti di origine spontanea dell'area vasta in quanto gli aerogeneratori verranno posizionati in aree coltivate. Inoltre, date le ridotte dimensioni occupate dalle torri eoliche questi non influenzeranno la copertura globale delle varie specie e delle diverse fitocenosi

L'analisi faunistica del sito di intervento ha evidenziato una certa povertà in specie e di numero di individui, nelle aree destinate a colture agricole, caratterizzate prevalentemente da seminativi. Maggiori e più qualificanti presenze si riscontrano invece in prossimità dell'area naturale *Bosco Valle in Vincolis*.

L'ambiente in cui è previsto l'intervento è un tipico agro-ecosistema fortemente caratterizzato dalle monoculture a cerealicole. L'avifauna è, infatti, fortemente caratterizzata dalla presenza di specie nidificanti quali Quaglia, Poiana, Gheppio, Barbagianni, Civetta, Cappellaccia, Allodola, Saltimpalo, Beccamoschino e Strillozzo. Non è da escludere la presenza come nidificanti della Calandra, sebbene si ritenga scarsamente rappresentata.

Gli aspetti faunistici relativi alla classe dei mammiferi o all'erpetofauna sono meno evidenti rispetto alla componente avifaunistica, comunque sono rilevabili specialmente nei pressi delle aree naturali presenti in corrispondenza dell'alveo del torrente Carapellotto e del Bosco Valle in Vincolis. Il contesto ambientale, comunque, rende possibile la presenza specie di mammiferi come la Volpe (*Vulpes vulpe*), la Donnola (*Mustela nivalis*), il Tasso (*Meles meles*), la Faina (*Mustela foina*), la Lepre (*Lepus europaeus*), il cinghiale (*Sus scrofa*). Accertata, attraverso un rilievo bioacustico, la presenza di chirotteri: *Pipistrellus kuhli*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo savi*.

L'area dell'impianto si trova sufficientemente lontano da aree riproduttive di fauna sensibile e non viene frequentata stabilmente da fauna sensibile per alimentazione. Tra i rapaci la specie osservata più frequente nell'area dell'impianto sono stati il gheppio e la poiana che non risultano in uno status preoccupante in Italia. Relativamente alla poiana, monitoraggi effettuati in impianti eolici in esercizio, prossimi all'area del progetto, hanno evidenziato che la specie sembrerebbe in grado di avvertire la presenza degli aerogeneratori e di sviluppare strategie finalizzate ad evitare le collisioni, modificando direzione e altezza di volo.

Tutta l'area di intervento non è interessata da consistenti flussi migratori e risulta piuttosto distante dalle rotte preferenziali di spostamento dell'avifauna. Le distanze tra gli aerogeneratori sono tali da poter



essere percorse dall'avifauna in regime di sicurezza essendovi spazi utili per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.

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 distanze 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 dalle rotte preferenziali di spostamento dell'avifauna. Tutto l'impianto è collocato al di fuori di connessioni ecologiche.

Con riferimento agli **impatti indiretti**, sia con riferimento al parco di progetto che in termini cumulativi, per quanto riguarda il nibbio reale, il nibbio bruno e nottola comune, si vede come, per gli aerogeneratori in progetto, non si verificherebbe sottrazione di habitat, trattandosi di aree non idonee ossia di ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie.

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

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

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

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

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

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

In fase di dismissione, la dismissione della platea di fondazione posta alla base dell'aerogeneratore consentirà il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e recuperare il profilo originario del terreno. In tale modo sarà quindi possibile, nella limitata area interessata dall'intervento, restituire le stesse all'uso originario per le attività di tipo agricolo-pastorale. La rimozione degli aerogeneratori sarà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali. La torre in acciaio, smontata e ridotta in pezzi facilmente trasportabili, sarà smaltita presso specifiche aziende di riciclaggio. Il materiale proveniente dalle demolizioni delle platee di fondazione poste alla base degli aerogeneratori, calcestruzzo e acciaio



per cemento armato, sarà trasportato a discarica autorizzata. I rifiuti derivanti dalla sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo consistono in rifiuti inerti che saranno quanto più possibile riciclati per il ripristino dei luoghi allo stato originale. La rimozione della cabina di consegna, delle opere civili e delle opere elettromeccaniche, sarà effettuata da ditte specializzate. Si prevede lo smaltimento delle varie apparecchiature e del materiale di risulta del fabbricato e degli impianti presso discariche autorizzate.

Infine, alla gestione di un parco eolico si associa la produzione di rifiuti dovuta agli oli esausti utilizzati per la manutenzione degli aerogeneratori. Tali 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 esausti prodotti con cadenza semestrale (oli per lubrificazione del moltiplicatore di giri a tenuta, per freno meccanico e centralina idraulica per i freni delle punte delle pale, oli presenti nei trasformatori elevatori delle cabine degli aerogeneratori) sarà sicuramente limitata considerato che il parco si compone di un unico aerogeneratore. In ogni caso, data la pericolosità dei suddetti olii, si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti".

6.3 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda **geomorfologia ed idrologia**, sia con riferimento al parco di progetto che in termini cumulativi, non si ritiene che gli aerogeneratori e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale. Questo sia perché le aree interessate non sono caratterizzate da 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 subpianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli significativi, si va dai 20 m.s.l.m ai 60 m s.l.m.circa; in ogni caso, la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.

Per quanto riguarda l'**occupazione di suolo**, si osserva che le piazzole definitive successivamente al ripristino occuperanno complessivamente 4.375 m². Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a circa 5.562 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 7,91 km², l'area effettivamente occupata è pari a 0,0099 km², ovvero il 0.12% del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

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



Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 29,92 kmq (2.992 ha).

Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 3 aerogeneratori in fase di autorizzazione, ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 9.000 mq (0,9 ha). Con riferimento agli impianti fotovoltaici, la superficie da essi impegnata in totale all'interno dell'area in esame è pari a circa 0,3745 kmq (37,45 ha).

La superficie attualmente impegnata dagli impianti esistenti o in fase di autorizzazione è complessivamente pari a 39,34 ha, corrispondente a un'incidenza del 1,31 % sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 0,99 ha, che sommata a quella degli altri impianti eolici restituisce un'area complessiva impegnata pari a 1,89 ha.

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

Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico in progetto e impianti in autorizzazione	Incidenza %
2.992 ha	1,89 ha	0.06%

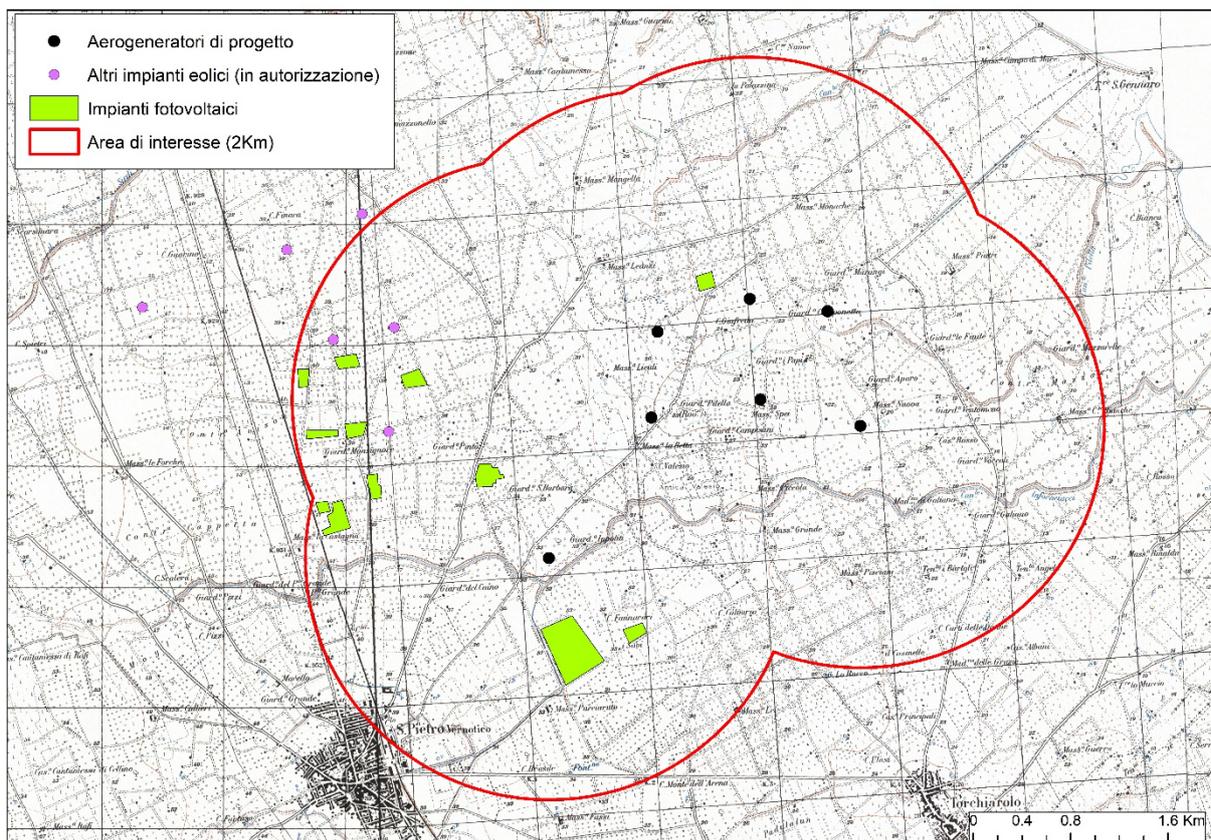
con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico assolutamente trascurabile.

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

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

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





Impianti eolici e fotovoltaici nell'area buffer di 2 km

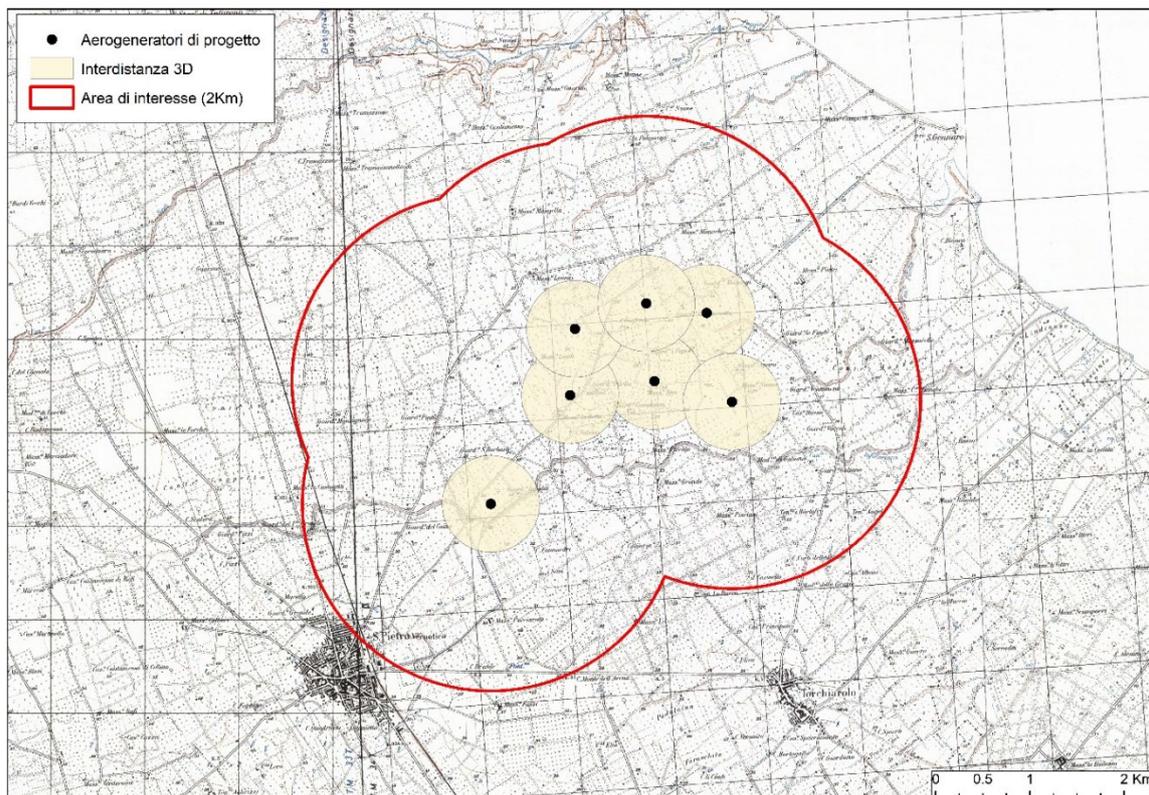
6.4 IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

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

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

- il numero complessivo di turbine eoliche e l'interdistanza tra gli aerogeneratori, ovvero la posizione dell'impianto e l'occupazione del campo visivo. Nel caso in esame, per quanto riguarda l'addensamento di più aerogeneratori in un'area ristretta, è garantita una **distanza minima tra gli aerogeneratori pari a 3-5 volte il diametro del rotore**, come evidenziato in Figura.
- il valore paesaggistico delle aree in cui si inserisce il parco eolico;
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.



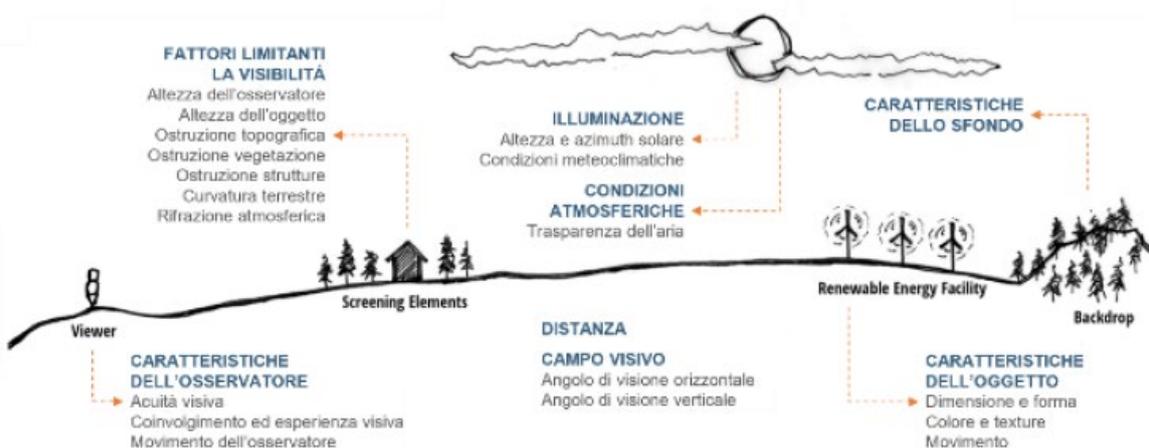


Individuazione Buffer da asse aerogeneratori pari 516 m (3 volte il diametro del rotore)

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

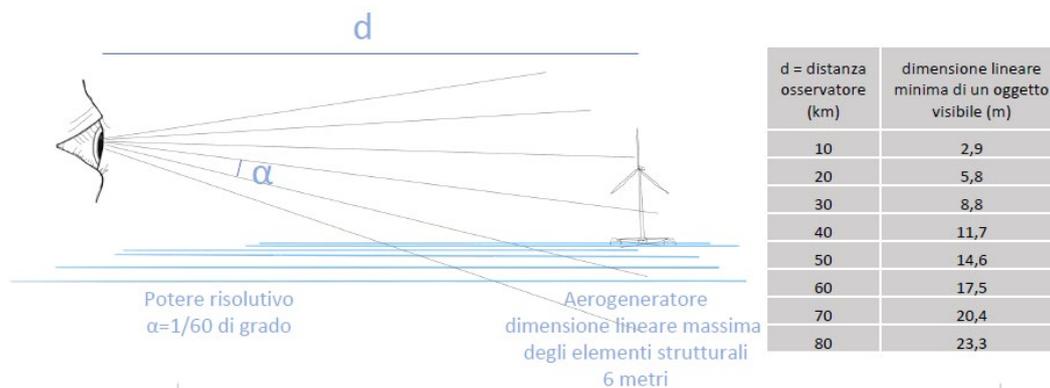


A questo proposito, prima di procedere a un'analisi degli effetti sito-specifica, è utile sottolineare alcuni elementi specifici relativamente all'interrelazione e ai fattori sopra menzionati:

- 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.

Con riferimento alla reale percezione degli impianti eolici da parte degli osservatori, è indubbio che gli aerogeneratori cambiano il panorama visivo con la loro predominanza, soprattutto quelli di dimensioni considerevoli (150-200 m). Con la realizzazione di un parco eolico, la trasformazione del paesaggio di fatto conduce a una transizione da un paesaggio culturale (più o meno) tradizionale a un paesaggio energetico. Conseguentemente, i parchi eolici compromettono le canoniche funzioni visive del paesaggio, come la qualità scenica o il potenziale ricreativo.

Tuttavia, l'impatto sull'estetica del paesaggio non è uniforme. La percezione varia a seconda della configurazione del paesaggio stesso e dell'atteggiamento personale degli osservatori. È comunemente accettato che l'impatto visivo percepito causato da una turbina eolica diminuisca con la distanza dall'osservatore. Questo è chiamato effetto di decadimento della distanza (cfr. figura seguente).



Capacità risolutiva dell'occhio umano e reale percezione degli oggetti con la distanza

L'impatto visivo è caratterizzato tra l'altro dalla sensibilità visiva, un fattore ancora poco studiato e che non ha una definizione universale. Intendiamo la sensibilità visiva del paesaggio come un indicatore che descrive l'area potenzialmente interessata se un progetto viene realizzato in un determinato luogo.

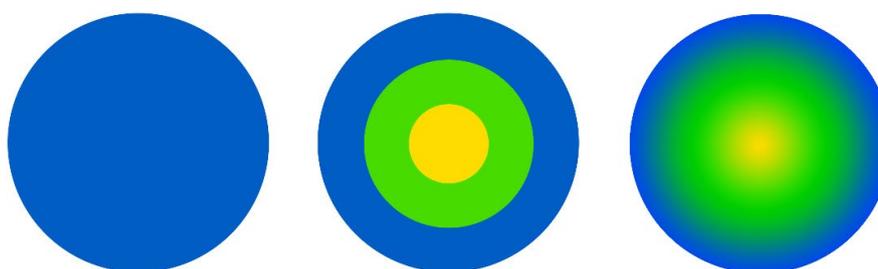
La sensibilità visiva del paesaggio è la capacità di un paesaggio di nascondere oggetti che influenzano negativamente gli osservatori. Di particolare interesse è il modo in cui l'effetto di decadimento della distanza influisce sulla sensibilità visiva del paesaggio. Le turbine eoliche lontane sono percepite come meno invasive di quelle vicine. Tuttavia, sono state fatte poche ricerche per valutare come l'effetto di decadimento della distanza generalmente accettato degli impatti visivi influenzi i risultati della sensibilità.



Per il presente lavoro è stato preso in considerazione lo studio scientifico “*Visual Landscape Sensitivity Assessment with a Distance Decay Effect*” (C. Fischer, M. Roth, 2021)¹, nel quale sono stati indagati tre differenti approcci per l'inclusione dell'effetto di decadimento della distanza nelle analisi di sensibilità visiva:

- Nessun peso della distanza (nessun effetto di decadimento della distanza)
- Pesi a distanza discreta graduale (effetto di decadimento della distanza zonale)
- Peso a distanza continua (effetto di decadimento a distanza continua)

La figura seguente mostra l'effetto di decadimento della distanza per questi tre approcci. Un peso a distanza uniforme non corrisponde a nessun effetto di decadimento della distanza e nessun peso della distanza. Un approccio graduale utilizza zone di distanza (bande) come soglie di impatto visivo con pesi di distanza specifici. Infine, con un effetto di decadimento continuo in funzione della distanza, il peso della distanza dagli aerogeneratori aumenta costantemente.



Rappresentazione grafica dei tre modelli di approccio al decadimento visuale con la distanza

Nel lavoro citato, gli autori hanno lavorato su un'area della Turingia, regione interna della Germania caratterizzata da un paesaggio montuoso, utilizzando come dati di base un DTM 20 x 20 km elaborato con software GIS. Nella tabella seguente vengono riportati i coefficienti di visibilità applicati ai tre metodi citati. Si fa presente che le loro analisi sono state condotte fino a una distanza di 10 km dai potenziali aerogeneratori, come previsto dalle prescrizioni e dalle linee guida dello stato tedesco.

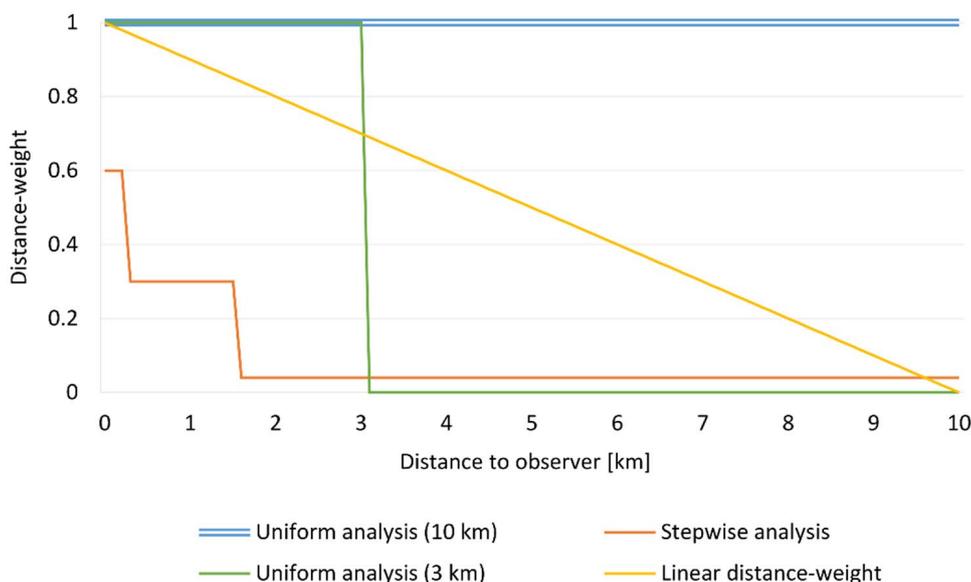
	Method	Zone	Distance weight (coefficient)
Uniform distance decay effect	Uniform analysis (3 km) after BREUER (2001)	0 – 3,000 m	1
	Uniform analysis (10 km) after FISCHER & ROTH (2020)	0 – 10,000 m	1
Stepwise distance decay effect	Stepwise analysis after NOHL (1993)	0 – 200 m	0.6
		200 – 1,500	0.3
		1,500 – 10,000 m	0.04
Continuous distance decay effect	Observer viewshed	0 – 10,000 m	Linear decrease from 1 to 0
	QGIS Interpolation	0 – 10,000 m	Linear decrease from 1 to 0

Nella figura seguente vengono visualizzati i medesimi pesi in funzione della distanza nei differenti approcci metodologici. In blu viene rappresentata la metodologia che non prevede un fattore di diminuzione della sensibilità visiva in funzione della distanza. Si tratta dell'approccio che viene utilizzato

¹ “Visual Landscape Sensitivity Assessment with a Distance Decay Effect” (C. Fischer, M. Roth; Journal of Digital Landscape Architecture · 6-2021)



nella stragrande maggioranza degli studi di impatto paesaggistico, e che nel presente lavoro corrisponde alla mappa di intervisibilità teorica riportata in precedenza.



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

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

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

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

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

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul portale dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e nell'Anagrafe FER sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe



a quella in esame esistono altri impianti da fonte rinnovabile realizzati, dotati di valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva, ovvero in fase di autorizzazione.

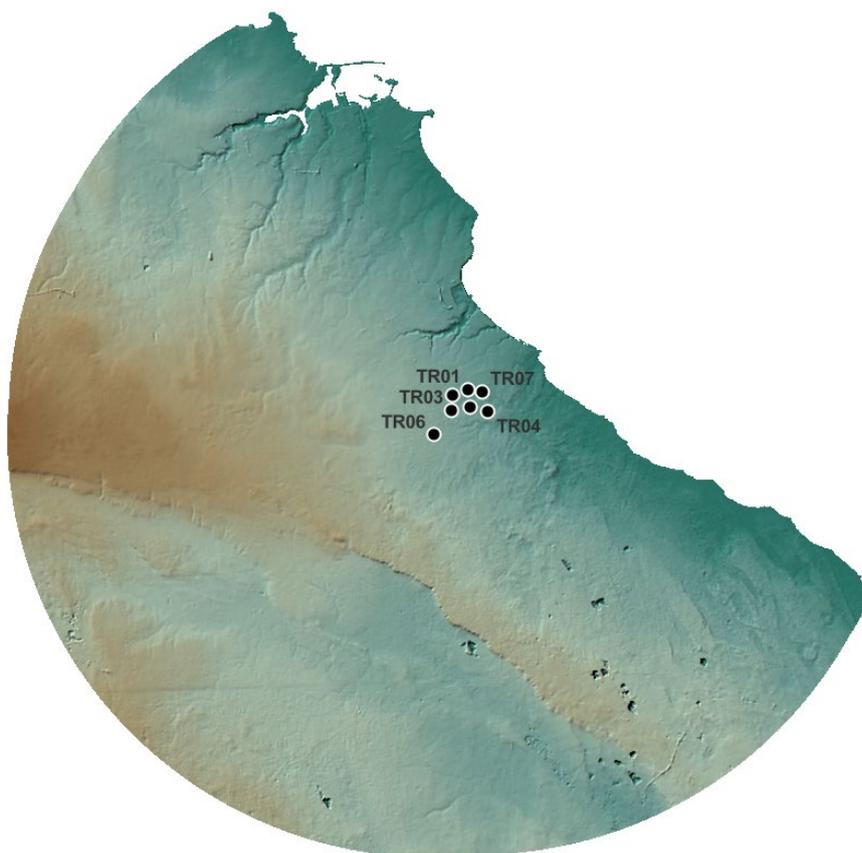
Nella Figura che segue, sono riportati gli aerogeneratori presenti all'interno di un'area corrispondente all'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 20 chilometri, nonché gli impianti fotovoltaici individuati in un analogo involucro di raggio pari a 2 chilometri.

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

6.4.1 Mappe di Intervisibilità

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

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



Rappresentazione ZTV su DTM

L'impianto di progetto è ubicato ad una quota di campagna compresa tra 20-60 m s.l.m., l'andamento piano-altimetrico dell'area è pianeggiante.

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



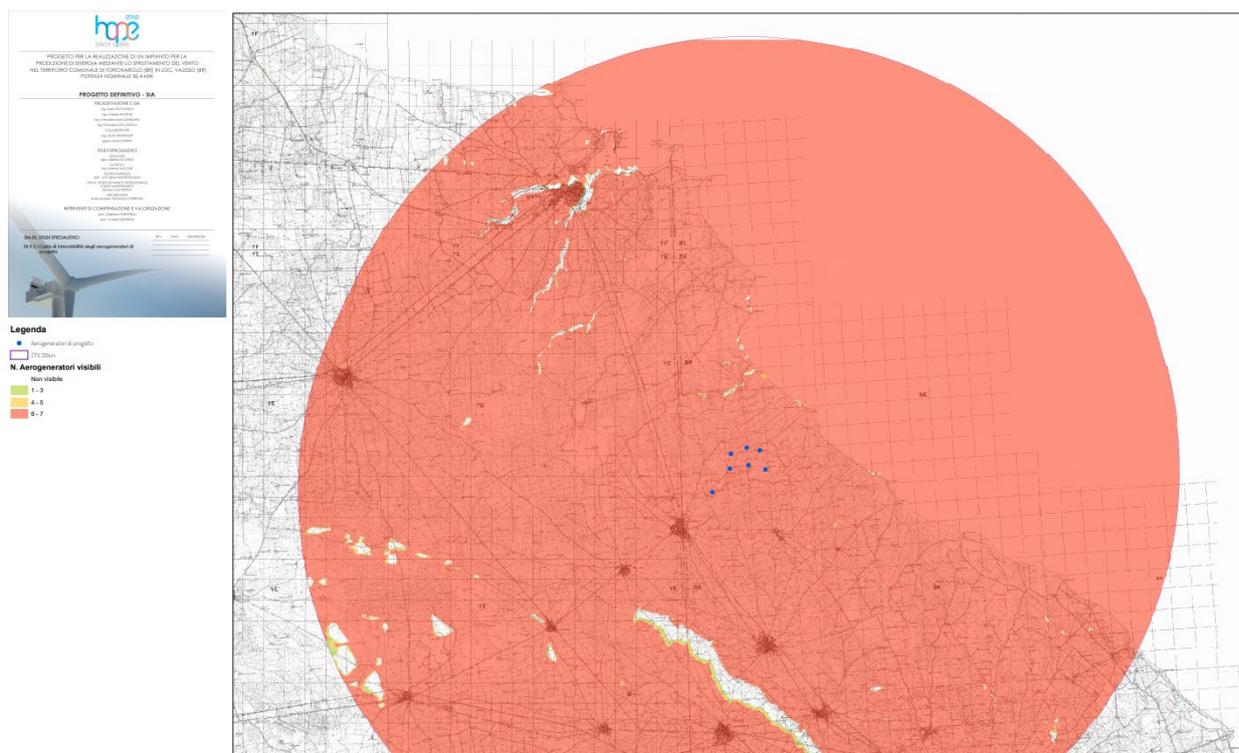
Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software G.I.S. (Geographical Information Systems). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno 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 che considera i **parchi eolici in fase di permitting** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.2*).
3. Mappa di Intervisibilità Teorica: cumulata, che considera i **parchi eolici in fase di permitting e il parco proposto** (cfr. allegato *SIA.ES.9.3.3*).

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

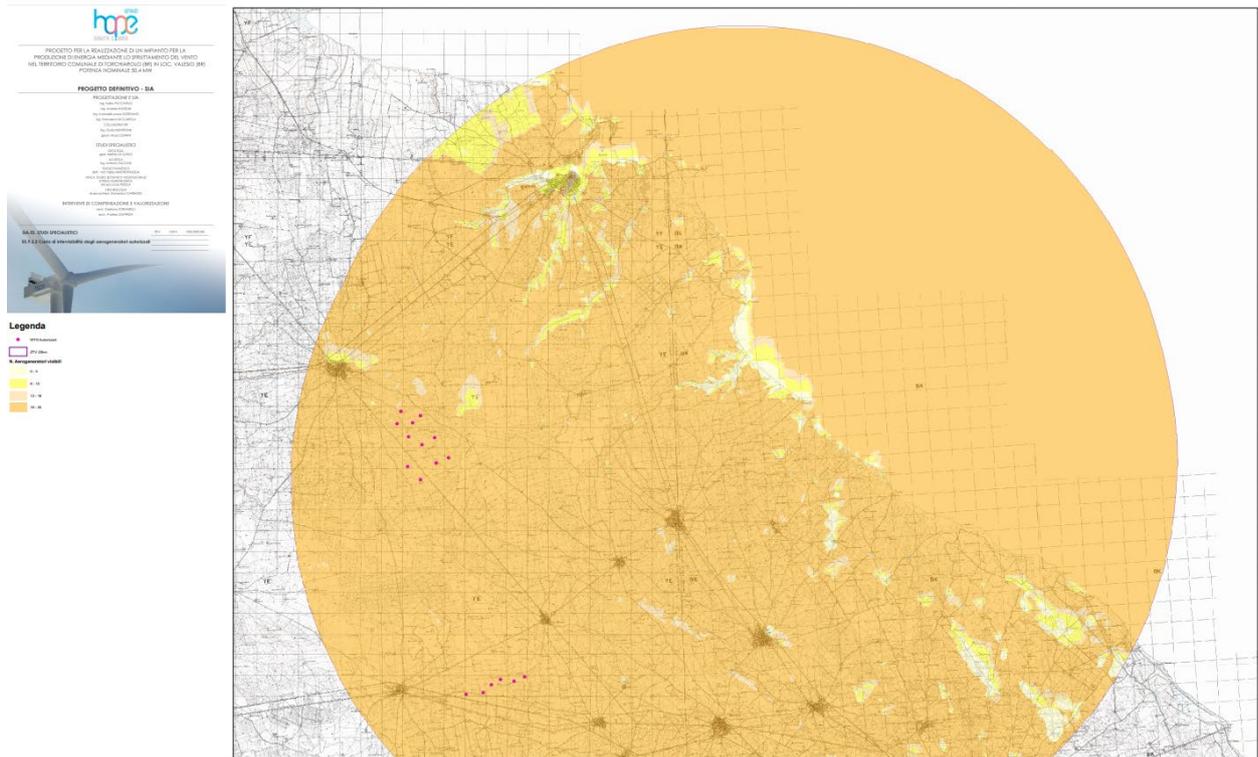
Si riporta, quindi, in primo luogo un'immagine della mappa elaborata per l'impianto di progetto, rimandando all'allegato *SIA.ES.9.3.1 Carta di intervisibilità teorica (M.I.T) degli aerogeneratori di progetto* per i necessari approfondimenti.



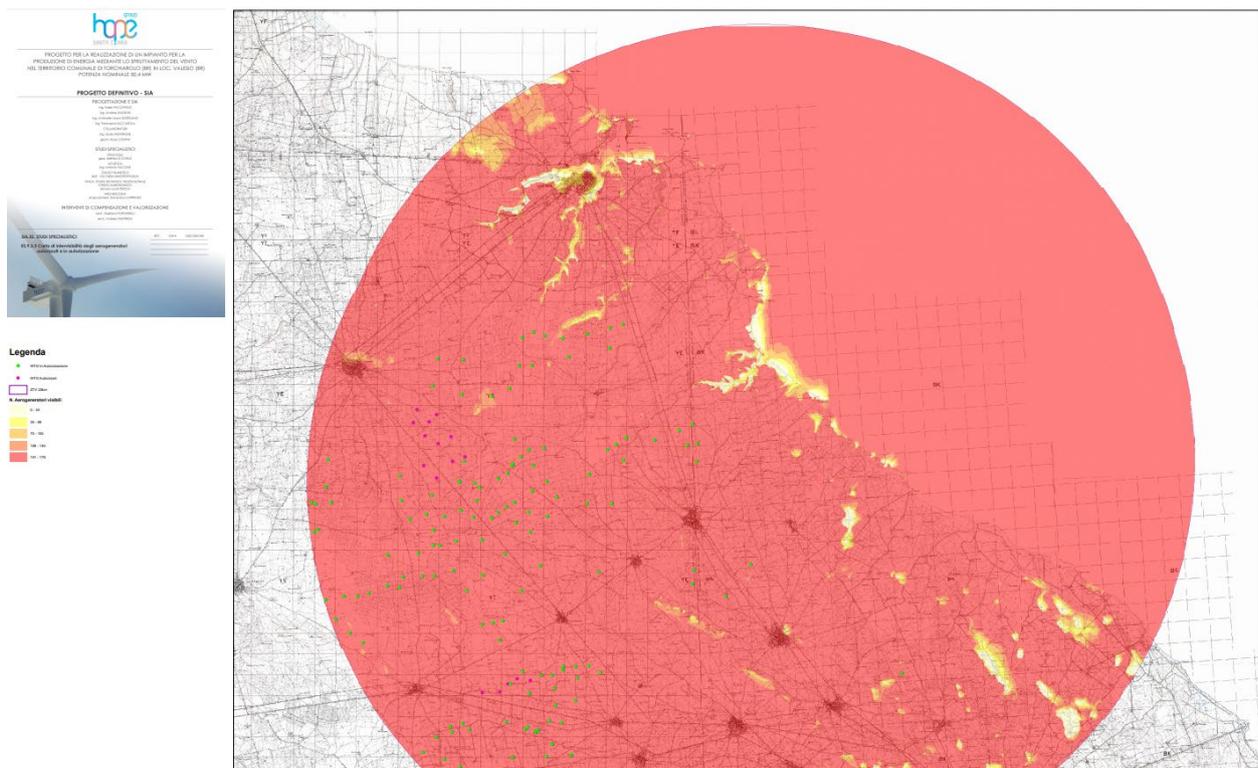
Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto.

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



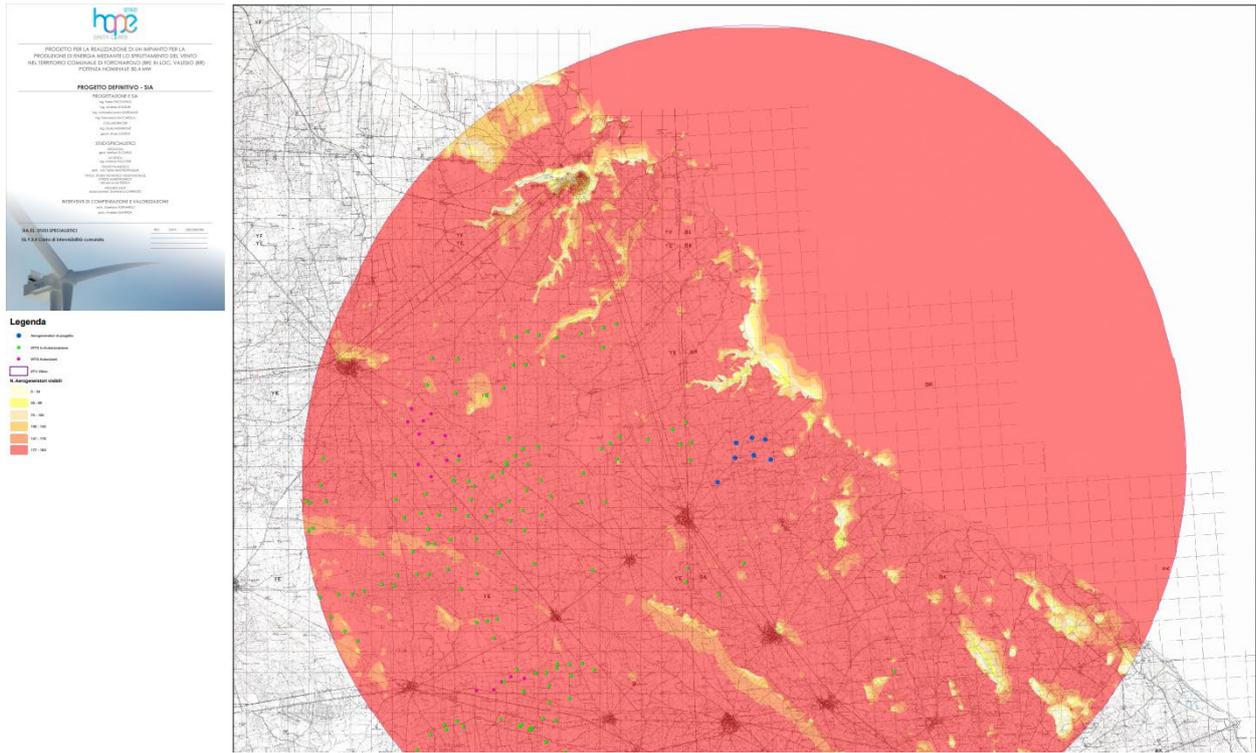


Mappa di Intervisibilità impianti esistenti.

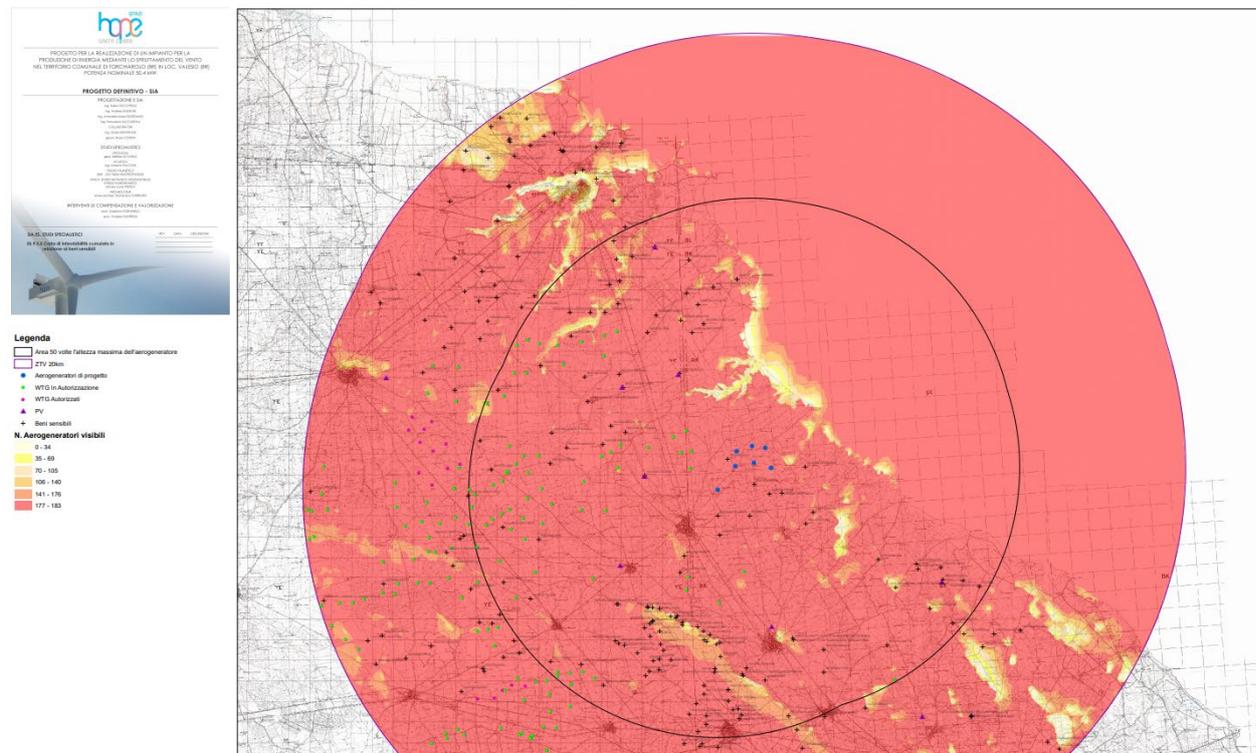


Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti e in fase di autorizzazione



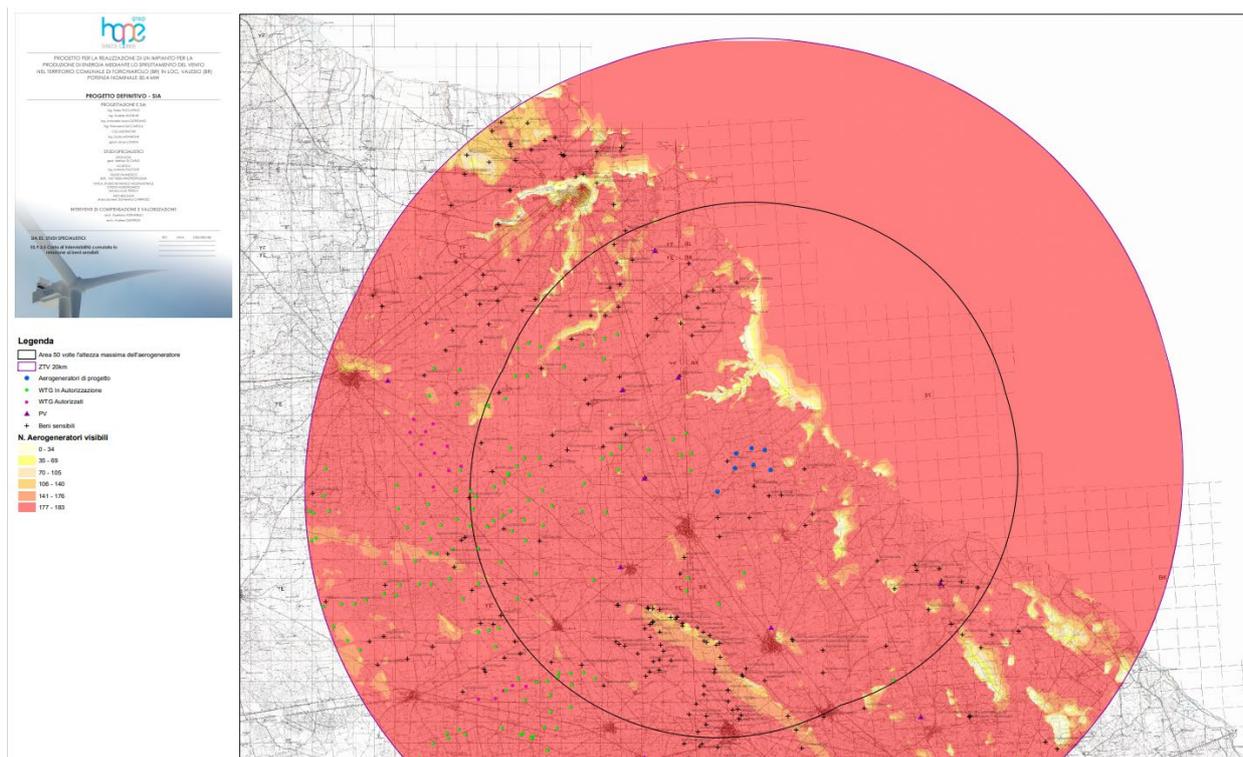


Mappa di Intervisibilità degli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in autorizzazione.



Carta di intervisibilità cumulata.





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

È opportuno evidenziare che, per quanto la mappa di intervisibilità teorica fornisca un primo elemento di misura della visibilità del parco, la carta generata individua soltanto una visibilità potenziale, che non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici), né delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori e il potenziale osservatore. Dagli stralci sopra riportati, si osserva che la realizzazione del parco in progetto non incide in maniera modesta sul numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante, data la presenza di altri progetti di eolico esistenti, autorizzati e/o realizzati nell'area di interesse. Del resto, però, il valore dell'impatto sul paesaggio, calcolato nell'analisi paesaggistica e riportato successivamente all'interno del paragrafo, dimostra che in teoria la realizzazione del parco eolico in progetto ha valori compresi tra medio-bassi e molto bassi.

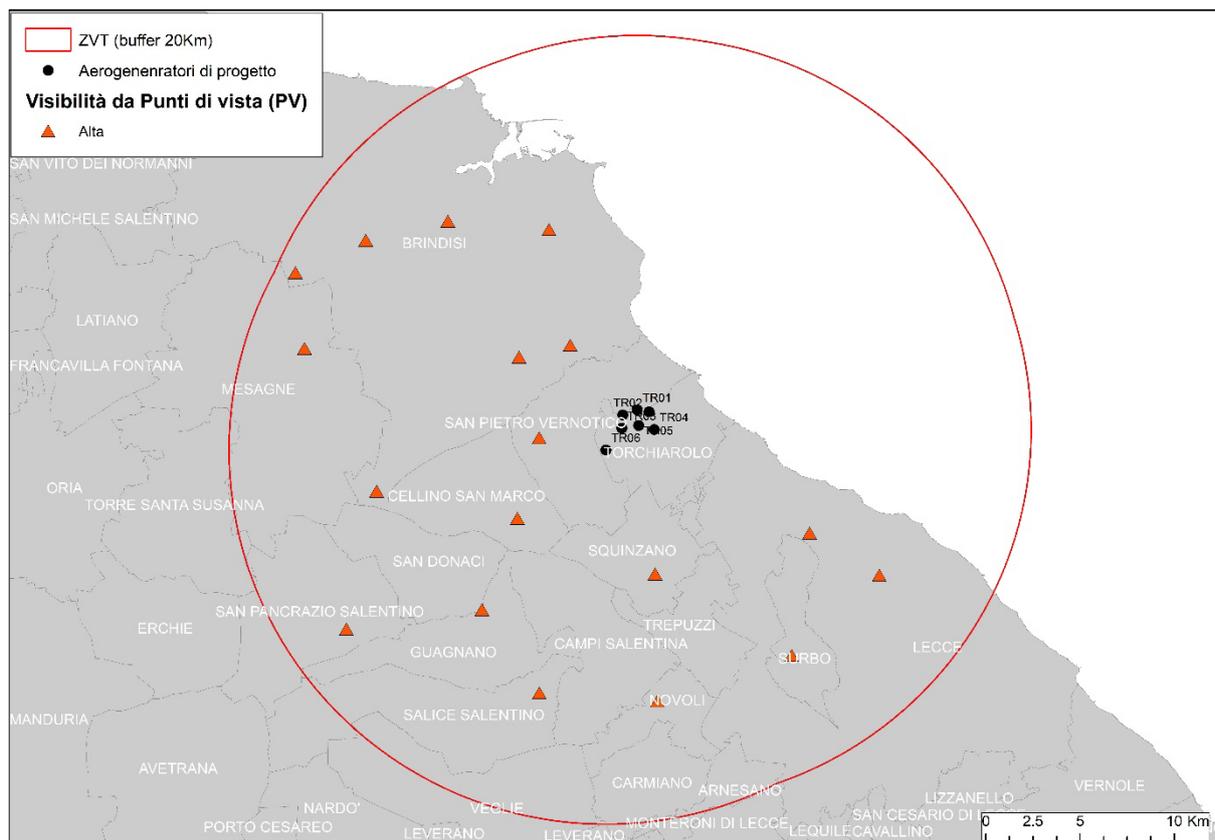
6.4.2 Punti di vista sensibili

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

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

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





Potenziali punti di vista sensibili – Localizzazione

id	Denominazione	Vincolo	Localizzazione	Visibilità a teorica	Distanza (km)
1	Squinzano (centro abitato)	Centro abitato	Squinzano	Alta (7)	7,10
2	Salice Salentino (centro abitato)	Centro abitato	Salice Salentino	Alta (7)	13,40
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	Centro abitato	San Pancrazio Salentino	Alta (7)	16,77
4	Mesagne (centro abitato)	Centro abitato	Mesagne	Alta (7)	16,88
5	Masseria Acquaro	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Brindisi	Alta (7)	18,96
6	Masseria Torre Mozza	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Brindisi	Alta (7)	16,50
7	Brindisi (centro abitato)	centro abitato	Brindisi	Alta (7)	13,90
8	Surbo (centro abitato)	centro abitato	Surbo	Alta (7)	14,10
9	Masseria Solicara	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Lecce	Alta (7)	14,26
10	Masseria Coccioi	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Lecce	Alta (7)	9,93
11	Masseria Trullo	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni	Brindisi	Alta (7)	4,65



id	Denominazione	Vincolo	Localizzazioni	Visibilit	Distanz
		architettoniche e segnalazioni archeologiche			
12	Masseria Santa Lucia	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Brindisi	Alta (7)	10,64
13	Masseria Camardella	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Brindisi	Alta (7)	12,36
14	Masseria Torre Rossa	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Brindisi	Alta (7)	6,30
15	Novoli (centro abitato)	centro abitato	Novoli	Alta (7)	13,68
16	Masseria Nardo di Prato	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Guagnano	Alta (7)	10,77
17	Cellino San Marco (centro abitato)	centro abitato	Cellino San Marco	Alta (7)	5,95
18	Masseria Le Forche	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	San Pietro Vernotico	Alta (7)	3,60

Potenziali punti di vista sensibili: Visibilità teorica

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

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

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

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

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

$$IP=VP*VI$$

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

- la naturalità del paesaggio (**N**);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (**Q**);



- la presenza di zone soggette a vincolo (**V**).

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

$$VP=N+Q+V$$

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

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

Indice di naturalità

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

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

Indice di qualità dell'ambiente percepito

L'indicatore **V** definisce la **presenza di zone soggette a vincolo**, ovvero zone che essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione



specifica. Tale indicatore varia su scala da 0 a 1. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V sono riportati nella tabella seguente.

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

Indice di presenza di zone soggette a vincolo

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

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

Per il progetto in proposta il valore medio di VP è: **13.83**

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:

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

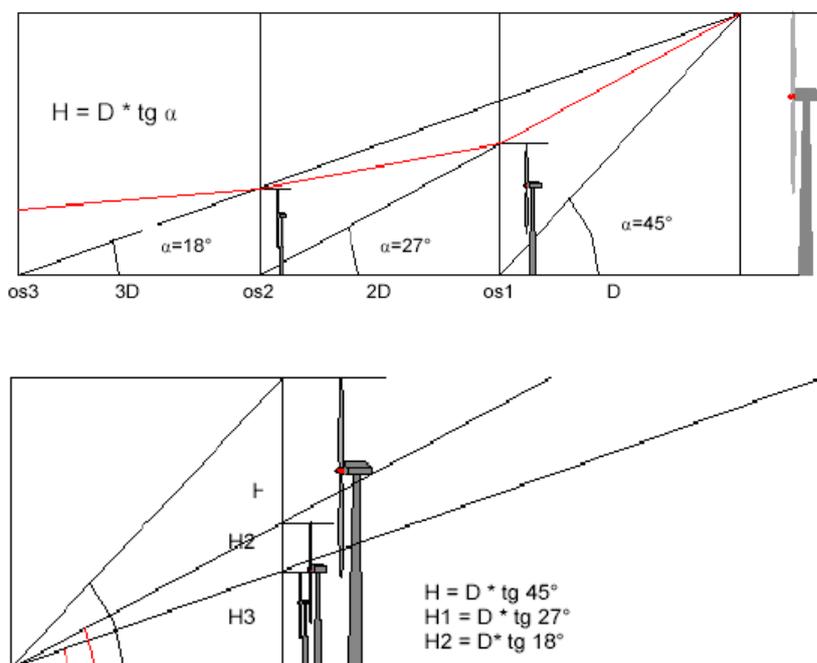
Per quanto riguarda la percettibilità **P** dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti 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 Ht 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:

- **Ht**= altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 236 m;
- **D**= distanza dall'aerogeneratore;
- **H**= altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di D.

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

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di altezza percepita H_{VI} nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che H_{VI} dipende dalla distanza dell'osservatore Doss 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
$1,4 < D < 5$	Alta	9
$3 < 5 < D < 7$ $4,5 < 7$	Medio Alta	8
$7 < D < 10$	Media	7
$10 < D < 12$	Medio Bassa	5
$12 < D < 19$	Bassa	4
$19 < D < 23$	Molto Bassa	3
$D > 23$	Trascurabile	1

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

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



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

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

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

Dove:

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

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

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

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

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

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

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

Regolarità osservatori (R)	Alta	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	Frequenzazione	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:

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

Per il progetto in proposta il valore medio di **VI** è **12.8**

Sulla base dei valori attribuiti all'indice di percezione P, all'indice di bersaglio B, e all'indice di fruibilità-Frequenzazione 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 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
	Medio	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alto	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alto	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alto	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	Punto di vista	Localizzazione	N	Q	V	VP=N+Q+V	VPN
1	Squinzano (centro abitato)	Centro abitato	2	1	0	3	1
2	Salice Salentino (centro abitato)	Centro abitato	2	1	0	3	1
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	Centro abitato	2	5	0	7	2
4	Mesagne (centro abitato)	Centro abitato	4	5	0	9	3
5	Masseria Acquaro	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	0	9	3
6	Masseria Torre Mozza	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
7	Brindisi (centro abitato)	centro abitato	2	3	0	5	2
8	Surbo (centro abitato)	centro abitato	2	1	0	3	1
9	Masseria Solicara	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
10	Masseria Coccioli	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
11	Masseria Trullo	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
12	Masseria Santa Lucia	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
13	Masseria Camardella	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
14	Masseria Torre Rossa	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
15	Novoli (centro abitato)	centro abitato	2	3	0	5	2



Id	Punto di vista	Localizzazione	N	Q	V	VP=N+Q+V	VPN
16	Masseria Nardo di Prato	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6
17	Cellino San Marco (centro abitato)	centro abitato	2	3	0	5	2
18	Masseria Le Forche	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	4	5	10	19	6

Punti di osservazione: Valore del paesaggio.

Id	Denominazione	P	H	IAF	B=(H*IAF)	F	VI=P*(B+F)	VIN
1	Squinzano (centro abitato)	1	7	1	7,0	10	17,0	3
2	Salice Salentino (centro abitato)	1	4	1	4,0	10	14,0	2
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	1	4	1	4,0	10	14,0	2
4	Mesagne (centro abitato)	1	4	1	4,0	6	10,0	1
5	Masseria Acquaro	1	4	1	4,0	6	10,0	1
6	Masseria Torre Mozza	1	4	1	4,0	6	10,0	1
7	Brindisi (centro abitato)	1	4	1	4,0	10	14,0	2
8	Surbo (centro abitato)	1	4	1	4,0	10	14,0	2
9	Masseria Solicara	1	4	1	4,0	6	10,0	1
10	Masseria Coccioli	1	7	1	7,0	6	13,0	2
11	Masseria Trullo	1	9	1	9,0	6	15,0	3
12	Masseria Santa Lucia	1	5	1	5,0	6	11,0	2
13	Masseria Camardella	1	4	1	4,0	6	10,0	1
14	Masseria Torre Rossa	1	8	1	8,0	6	14,0	2
15	Novoli (centro abitato)	1	4	1	4,0	6	10,0	1
16	Masseria Nardo di Prato	1	5	1	5,0	6	11,0	2
17	Cellino San Marco (centro abitato)	1	8	1	8,0	10	18,0	4
18	Masseria Le Forche	1	9	1	9,0	6	15,0	3

Punti di osservazione: Visibilità dell'impianto

id	Denominazione	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VPN)	Visibilità impianto (VIN)	Impatto visivo (IP)
1	Squinzano (centro abitato)	Centro abitato	1	3	3
2	Salice Salentino (centro abitato)	Centro abitato	1	2	2
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	Centro abitato	2	2	4
4	Mesagne (centro abitato)	Centro abitato	3	1	3
5	Masseria Acquaro	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	3	1	3
6	Masseria Torre Mozza	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	1	6
7	Brindisi (centro abitato)	centro abitato	2	2	4
8	Surbo (centro abitato)	centro abitato	1	2	2
9	Masseria Solicara	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e	6	1	6



		segnalazioni archeologiche			
10	Masseria Coccioli	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
11	Masseria Trullo	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	3	18
12	Masseria Santa Lucia	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
13	Masseria Camardella	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	1	6
14	Masseria Torre Rossa	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
15	Novoli (centro abitato)	centro abitato	2	1	2
16	Masseria Nardo di Prato	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
17	Cellino San Marco (centro abitato)	centro abitato	2	4	8
18	Masseria Le Forche	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	3	18

Punti di osservazione: *Impatto sul paesaggio*

Ne risultano i seguenti **valori medi**:

$VP_{N \text{ medio}} = 3,9$

$VI_{N \text{ medio}} = 1,9$

$IP_{\text{medio}} = 7,4$

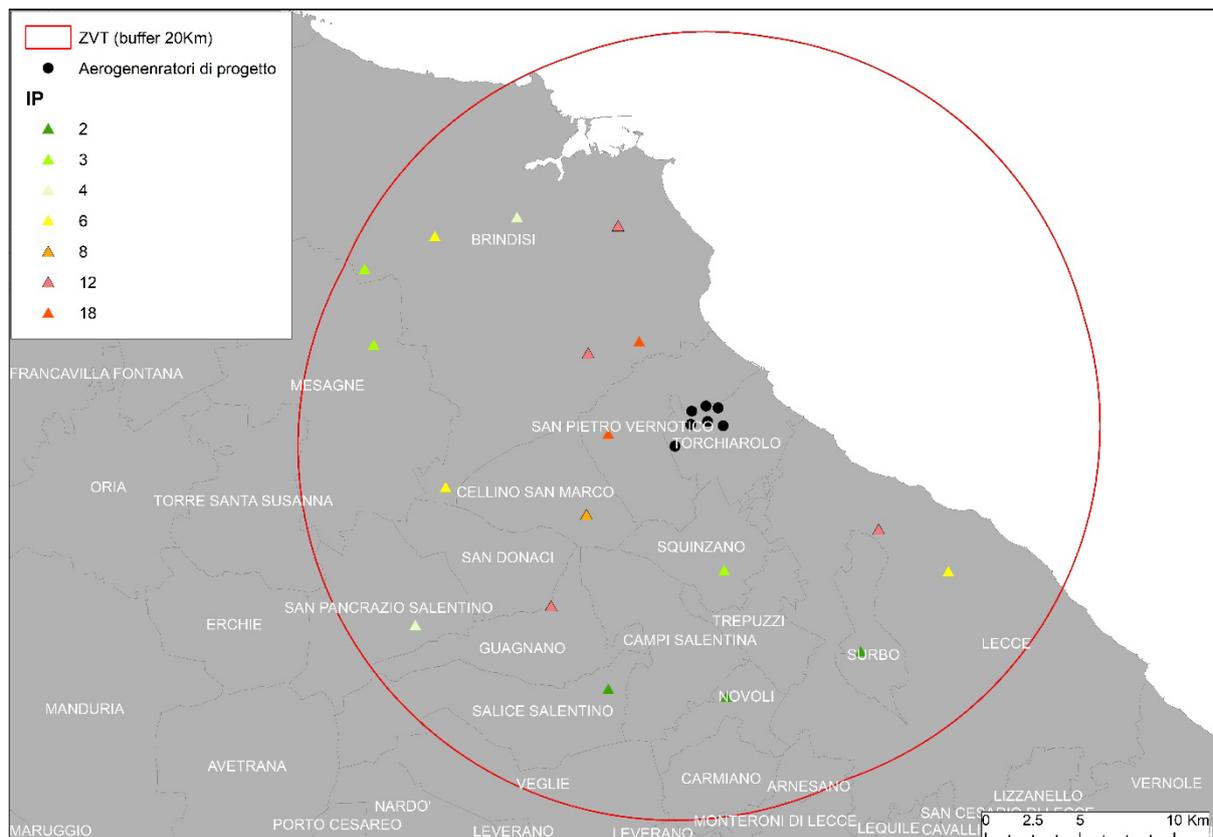
		Valore del paesaggio normalizzato							
		Trascurabile	Molto Basso	Basso	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
Visibilità dell' impianto normalizzata	Trascurabile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Basso	2	4	6	8	10	12	14	16
	Basso	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Basso	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	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, basso in funzione della relativa panoramicità dell'area individuata per la realizzazione dell'impianto e della distanza degli aerogeneratori dalle aree maggiormente sensibili. Ne consegue un **impatto sul paesaggio IP generalmente medio basso** (mediamente compreso tra i valori evidenziati nella precedente tabella), che, anche valutando i singoli punti di vista, non supera il valore di 18 (valore medio-alto) a fronte di un possibile massimo impatto pari a 64 (vedi matrice). Detti risultati sono visualizzati nella Figura che segue.



Punti di osservazione: Impatto sul paesaggio

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 (VPN)	Visibilità impianto (VIN)	Impatto visivo (IP)
5	Masseria Acquaro	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	3	1	3
6	Masseria Torre Mozza	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	1	6
9	Masseria Solicara	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	1	6
10	Masseria Cocioli	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
11	Masseria Trullo	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	3	18



id	Denominazione	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VPN)	Visibilità impianto (VIN)	Impatto visivo (IP)
12	Masseria Santa Lucia	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
13	Masseria Camardella	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	1	6
14	Masseria Torre Rossa	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
16	Masseria Nardo di Prato	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	2	12
18	Masseria Le Forche	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	6	3	18

		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

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

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

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

Si riportano, di seguito alcune immagini elaborate dai punti di vista più prossimi all'impianto, rimandando agli elaborati SIA.ES.9.4.1-2 per i necessari approfondimenti.



1 SQUINZANO

Distanza minima dal parco eolico 7 km
 Distanza massima dal parco eolico 8,9 km

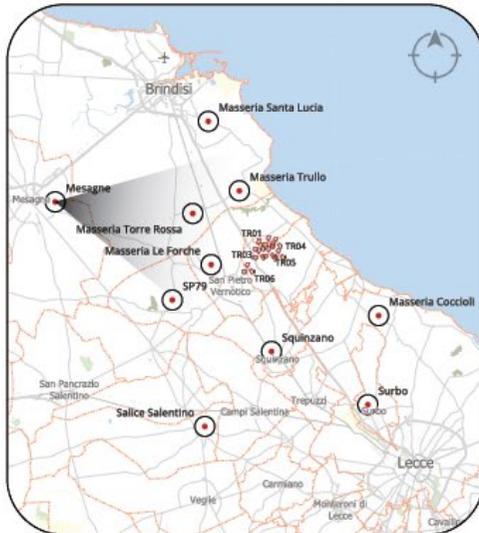
*Il punto di vista è situato appena fuori dal comune di Squinzano in provincia di Lecce e la foto è stata scattata in condizioni di cielo poco nuvoloso.
 Il parco eolico risulta quasi completamente non visibile all'occhio dell'osservatore perché coperti dall'alta vegetazione.*



4 MESAGNE

Distanza minima dal parco eolico 16,7 km
 Distanza massima dal parco eolico 18,9 km

*Il punto di vista è situato a nord del parco eolico tra il comune di Mesagne e Brindisi.
 La foto è stata scattata in condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso e gli aerogeneratori
 del parco risultano poco visibili perchè sono parzialmente coperti dall'alta vegetazione.*



8 SURBO

Distanza minima dal parco eolico 14,2 km
Distanza massima dal parco eolico 15,7 km

Il punto di vista è situato in corrispondenza del comune di Surbo nella provincia di Lecce e la foto è stata scattata in condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso. Gli aerogeneratori sono distanti e totalmente coperti dalla vegetazione alta che caratterizza lo skyline, risultando così non visibili.



10 MASSERIA COCCIOLI

Distanza minima dal parco eolico 9,5 km
Distanza massima dal parco eolico 11,3 km

*Il punto di vista è situato in corrispondenza del comune di San Pancrazio Salentino nella
provincia di Brindisi.
La foto è stata scattata in condizioni di cielo parzialmente coperto da nuvole e il parco
eolico è leggermente visibile sulla linea dell'orizzonte.*

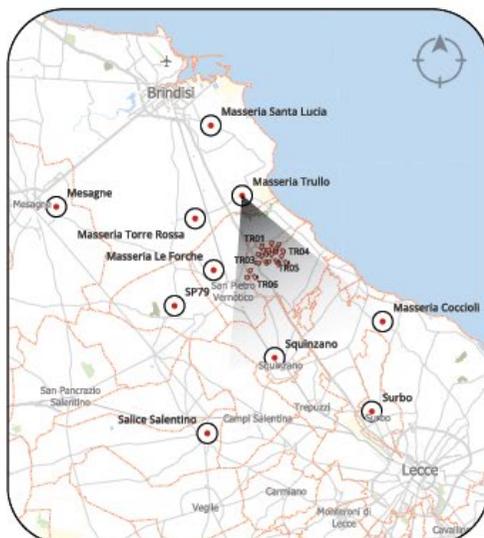


11 MASSERIA TRULLO

Distanza minima dal parco eolico 4,7 km
Distanza massima dal parco eolico 6,3 km

Il punto di vista è situato a nord del parco eolico, nelle vicinanze della Centrale Termoelettrica ENEL Federico II e la foto è stata scattata in condizioni di cielo parzialmente coperto da nubi.

Lo skyline è ricco di elementi artificiali introdotti come pali e tralicci dell'alta tensione



stato di fatto



stato di progetto comprensivo di aerogeneratori di altre ditte da autorizzare



12 MASSERIA SANTA LUCIA

Distanza minima dal parco eolico 10,9 km
 Distanza massima dal parco eolico 12,4 km

Il punto di vista è situato in corrispondenza della Strada Provinciale 88 a 2,5 km da Brindisi e la foto è stata scattata in condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso. Il parco eolico è distante e gli aerogeneratori si confondono con le altre emergenze presenti, risultando quasi del tutto impercettibili all'occhio dell'osservatore.



14 MASSERIA TORRE ROSSA

Distanza minima dal parco eolico 6 km
Distanza massima dal parco eolico 7,8 km

Il punto di vista è situato nei pressi della stazione di Tutturano frazione del comune di Brindisi.

La foto è stata scattata in condizioni di cielo nuvoloso e gli aerogeneratori sono parzialmente coperti dalle emergenze architettoniche e paesaggistiche che disegnano lo skyline.



stato di fatto



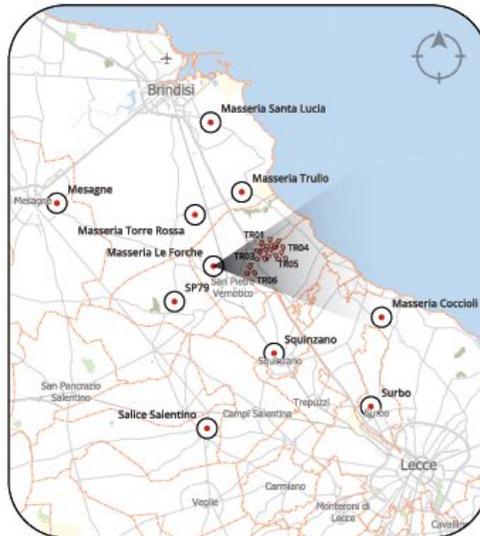
stato di progetto comprensivo di aerogeneratori di altre ditte da autorizzare



18 MASSERIA LE FORCHE

Distanza minima dal parco eolico 3 km
Distanza massima dal parco eolico 5,6 km

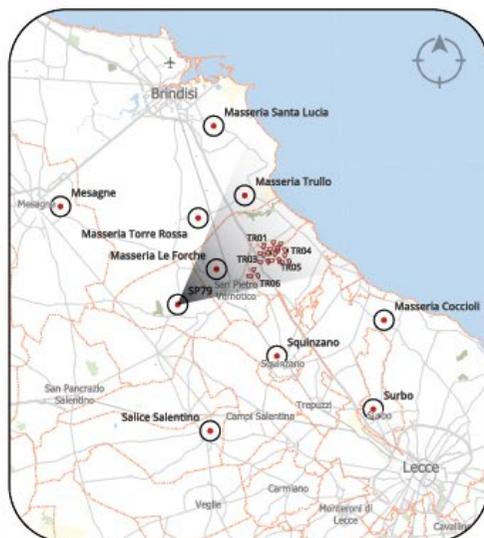
*Il punto di vista è situato a ovest del parco eolico e a 2 km dal comune di San Pietro Vernotico e la foto è stata scattata in condizioni di cielo poco nuvoloso.
Gli aerogeneratori sono in parte coperti dalla presenza dell'alta vegetazione.*



19 SP79

Distanza minima dal parco eolico 6,7 km
 Distanza massima dal parco eolico 9,6 km

*Il punto di vista è situato sulla Strada Provinciale 79 a 2 km dal comune di Cellino San Marco nella provincia di Brindisi.
 La foto è stata scattata in condizioni di cielo parzialmente coperto da nubi e gli elementi verticali del parco eolico sono resi poco visibili dalla presenza dell'alta vegetazione sullo sfondo.*



6.4.4 Indici di visione azimutale e di affollamento

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

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

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

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

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

6.4.4.1 *Indice di visione azimutale*

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 autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Squinzano (centro abitato)	20	90	90	0,4	1,8	1,8	0,0%
2	Salice Salentino (centro abitato)	15	90	90	0,3	1,8	1,8	0,0%
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	15	90	90	0,3	1,8	1,8	0,0%
4	Mesagne (centro abitato)	15	90	90	0,3	1,8	1,8	0,0%
5	Masseria Acquaro	20	90	90	0,4	1,8	1,8	0,0%
6	Masseria Torre Mozza	20	90	90	0,4	1,8	1,8	0,0%
7	Brindisi (centro abitato)	20	85	85	0,4	1,7	1,7	0,0%
8	Surbo (centro abitato)	20	80	80	0,4	1,6	1,6	0,0%
9	Masseria Solicara	20	70	70	0,4	1,4	1,4	0,0%
10	Masseria Coccioli	25	90	90	0,5	1,8	1,8	0,0%
11	Masseria Trullo	40	100	100	0,8	2,0	2,0	0,0%
12	Masseria Santa Lucia	35	90	90	0,7	1,8	1,8	0,0%
13	Masseria Camardella	15	100	100	0,3	2,0	2,0	0,0%
14	Masseria Torre Rossa	40	100	100	0,8	2,0	2,0	0,0%
15	Novoli (centro abitato)	35	100	100	0,7	2,0	2,0	0,0%
16	Masseria Nardo di Prato	25	100	100	0,5	2,0	2,0	0,0%



Id	Punto di vista ZTV 20 km	Angolo di visione			Indice di visione azimutale			
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
17	Cellino San Marco (centro abitato)	20	100	100	0,4	2,0	2,0	0,0%
18	Masseria Le Forche	30	100	100	0,6	2,0	2,0	0,0%

Indice di visione azimutale

In base ai risultati ottenuti si osserva che non vi è incremento significativo dell'indice di visione azimutale **Iva**. Questa evidenza è soprattutto dovuta al gran numero di impianti già esistenti e/o, autorizzati in autorizzazione.

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

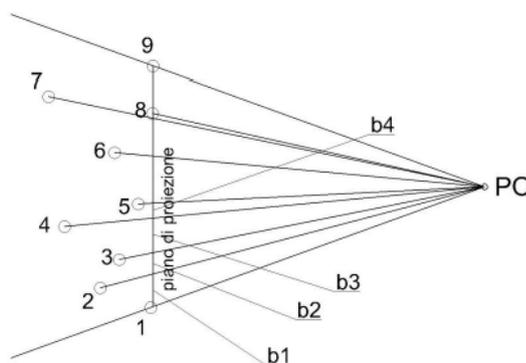
6.4.4.2 Indice di affollamento

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

$$IdA = b_l / R$$

dove:

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



Indice di affollamento

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

- l'indice di affollamento teorico **Iaf** associato al solo parco in progetto;
- l'indice di affollamento attuale **Iaf_{sdF}**, ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento modificato dalla realizzazione del parco di progetto **Iaf_{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.



	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (b)			Indice di affollamento			Variazione (%)
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	
1	Squinzano (centro abitato)	552	136	134	3,8	1,6	1,6	1,1%
2	Salice Salentino (centro abitato)	400	122	119	4,7	1,4	1,4	2,8%
3	San Pancrazio Salentino (centro abitato)	190	136	131	2,2	1,6	1,5	3,9%
4	Mesagne (centro abitato)	520	132	128	6,1	1,6	1,5	3,3%
5	Masseria Acquaro	605	130	125	7,1	1,5	1,5	4,4%
6	Masseria Torre Mozza	607	129	124	7,1	1,5	1,5	4,0%
7	Brindisi (centro abitato)	615	135	129	7,2	1,6	1,5	4,5%
8	Surbo (centro abitato)	608	139	134	7,2	1,6	1,6	3,9%
9	Masseria Solicara	604	139	133	7,1	1,6	1,6	4,4%
10	Masseria Coccioli	600	143	137	7,1	1,7	1,6	3,9%
11	Masseria Trullo	606	107	103	7,1	1,3	1,2	3,9%
12	Masseria Santa Lucia	540	140	134	6,4	1,6	1,6	3,9%
13	Masseria Camardella	300	163	157	3,5	1,9	1,8	3,4%
14	Masseria Torre Rossa	578	162	157	6,8	1,9	1,8	3,4%
15	Novoli (centro abitato)	523	145	140	6,2	1,7	1,6	3,5%
16	Masseria Nardo di Prato	346	166	159	4,1	2,0	1,9	4,5%
17	Cellino San Marco (centro abitato)	312	152	146	3,7	1,8	1,7	4,3%
18	Masseria Le Forche	323	156	149	3,8	1,8	1,8	4,5%

Indice di affollamento

In base ai risultati ottenuti si osserva che:

- l'indice di affollamento teorico I_{af} associato al solo parco in progetto è generalmente confrontabile o inferiore al valore dell'indice riferito ai parchi eolici in autorizzazione;
- in tabella sono stati evidenziati i punti di osservazione per i quali alla realizzazione del parco in progetto corrisponde una riduzione più significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori. Tuttavia, queste variazioni appaiono sempre nel complesso poco rilevanti, non superando mai il 3 %. Come già osservato per l'indice di visione azimutale, una restituzione più efficace dell'impatto visivo, anche in termini cumulativi, del parco eolico di progetto, si ha analizzando gli elaborati relativi ai fotoinserti, ES.9.4.1 e ES.9.4.2, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti.



7 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale auspica che il progetto del parco eolico si configuri come progetto di paesaggio e diventi un'occasione per la riqualificazione e la valorizzazione dei territori. Le compensazioni per il progetto in esame sono state costruite attorno a questi principi cardine definendo le possibili linee di azione e le sinergie che è possibile attivare.

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

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

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

- **Opere infrastrutturali e progettualità:** Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta. I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli EE.LL. per una successiva attuazione con altre fonti di finanziamento.
- **Fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano i parchi eolici:** L'idea di partenza è scaturita da una generale riflessione sulla percezione negativa dei parchi eolici che, talvolta in maniera pregiudiziale, si radica nelle coscienze dimenticando le valenze ambientali che gli stessi impianti rivestono in termini anche di salvaguardia dell'ambiente (sostenibilità, riduzione dell'inquinamento, ecc.). Si è così immaginato di trasformare il Parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio "attrattore". Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale "parco" fruibile con valenze multidisciplinari. Un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco' ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale. A livello internazionale esistono molti esempi di parchi eolici in cui sono state ricercate queste funzioni, in Italia da anni Legambiente è promotrice dei cosiddetti "Parchi del vento": *"Una guida per scoprire dei territori speciali, poco conosciuti e che rappresentano oggi uno dei laboratori più interessanti per la transizione energetica. L'idea di una guida turistica ai parchi eolici italiani nasce dall'obiettivo di permettere a tutti di andare a vedere da vicino queste moderne macchine che producono energia dal vento e di approfittarne per conoscere dei territori bellissimi, fuori dai circuiti turistici più frequentati"*.
- **Restoration ambientale:** è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione. È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).
- **Tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio archeologico:** l'Italia possiede probabilmente uno dei territori più ricchi di storia, e pertanto la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali è sempre accompagnata da un meticoloso controllo da parte degli enti preposti alla tutela del patrimonio



archeologico. Cambiando il punto di osservazione, però, la realizzazione delle opere infrastrutturali possono costituire una grande opportunità per svelare e approfondire la conoscenza di parti del patrimonio archeologico non ancora esplorato. In particolare, il territorio in esame, come del resto vaste porzioni di tutta la capitanata, è caratterizzato da ampie aree definite a rischio archeologico, che pur potendo costituire degli elementi caratterizzanti, mai risultano oggi mete di fruizione turistico-culturale, né destinatarie di opportuni interventi di recupero e valorizzazione. Pertanto, nell'ambito del presente progetto è stata ipotizzata l'attuazione di misure di compensazione volte alla valorizzazione del patrimonio archeologico ricadente nell'area di interesse e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.

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

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

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

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



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



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



8 CONCLUSIONI

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

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

