



Nereus S.r.l.



Parco Eolico Offshore - Nereus

Relazione tecnica Valutazione Impatto Visivo

Doc. No. P0031639-6-H5 Rev.0 - Aprile 2023

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
00	Prima Emissione	FFO02 ROBPI	ANGIO	MACOM	04/04/2023

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

LISTA DELLE TABELLE	2
LISTA DELLE FIGURE	2
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	3
1 PREMESSA	4
2 SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI	6
3.1 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI BERSAGLIO	7
3.2 ATTRIBUZIONE DEL VALORE PAESAGGISTICO	8
3.2.1 Modo di valutazione morfologico-strutturale (sistemico)	9
3.2.2 Modo di valutazione vedutistico	10
3.2.3 Modo di valutazione simbolico	10
3.3 ATTRIBUZIONE DELLA PERCEZIONE TEORICA DI IMPIANTO (PTI)	10
3.3.1 Valutazione dell'Altezza Percepita (H)	11
3.3.2 Valutazione del livello di Visibilità Teorica (VT)	13
4 ANALISI DI IMPATTO VISIVO DEL PARCO EOLICO	15
4.1 IMPATTO VISIVO IN FASE DI CANTIERE	15
4.2 IMPATTO VISIVO IN FASE DI ESERCIZIO	15
4.2.1 Individuazione dei Recettori/Bersagli: Punti Di Vista	15
4.2.2 Attribuzione del Valore Paesaggistico	16
4.2.3 Valutazione dell'Indice di Percezione dell'Impatto	18
4.2.4 Giudizio di Impatto Visivo Teorico	19
5 CONCLUSIONI	21
REFERENZE	22

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 3.1:	Aspetti Metodologici, Attribuzione del Giudizio di Impatto Visivo Teorico	7
Tabella 3.2:	Altezza percepita in funzione della distanza di osservazione	11
Tabella 3.3:	Livelli di Visibilità Teorica (VT) in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto	13
Tabella 4.1:	Recettori individuati	15
Tabella 4.2:	Sensibilità paesaggistica del contesto	17
Tabella 4.3:	Valutazione dell'Indice di Percezione Teorica dell'Impianto (PTI) dai punti di vista individuati	19
Tabella 4.4:	Valutazione dell'impatto visivo teorico per ciascun bersaglio/recettore	19

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1:	Inquadramento Generale del Progetto	4
Figura 3.1:	Area di analisi di impatto visivo potenziale	8
Figura 3.2:	Valutazione dell'altezza percepita (Ht) degli aerogeneratori in funzione della distanza dall'impianto eolico offshore	12
Figura 3.3:	Valutazione del livello di Visibilità Teorica dell'impianto eolico offshore in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto	14

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

BURL	Bollettino Ufficiale Regione Lombardia
DEM	Digital Elevation Model
DGR	Decreto della Giunta Regionale
H	Altezza percepita degli aerogeneratori
Ht	Altezza reale degli aerogeneratori
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
PDV	Punti di Vista
PTI	Percezione Teorica di Impatto
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
VP	Valore Paesaggistico

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per illustrare le principali caratteristiche del Parco Eolico Offshore Flottante denominato “Nereus”.

Il progetto in oggetto è proposto dalla Nereus S.r.l., Società controllata interamente da Nexta Capital Partner, società di investimento focalizzata sullo sviluppo, la costruzione e la gestione di asset di energie rinnovabili.

Il progetto “Nereus” sarà composto da 120 aerogeneratori da 15 MW ciascuno, per una capacità totale installata pari a 1800 MW e sarà localizzato al di fuori delle acque territoriali italiane, quindi oltre le 12 miglia nautiche dalla linea di base, a largo della costa pugliese nello specchio acqueo antistante i comuni di Manfredonia e Barletta. L'energia prodotta sarà trasportata per mezzo di cavidotti sottomarini per i quali è previsto l'approdo nel Comune di Barletta (BT), mentre l'allaccio alla rete di trasmissione nazionale è ipotizzato in via preliminare presso la stazione elettrica 380 kV “Andria” gestita da Terna S.p.A.

Il progetto prevederà anche la realizzazione di un sistema di produzione a terra di idrogeno verde tramite elettrolizzatori.

L'area dove è localizzato il parco eolico ha una profondità del fondale compresa tra gli 80 m e i 120 m.

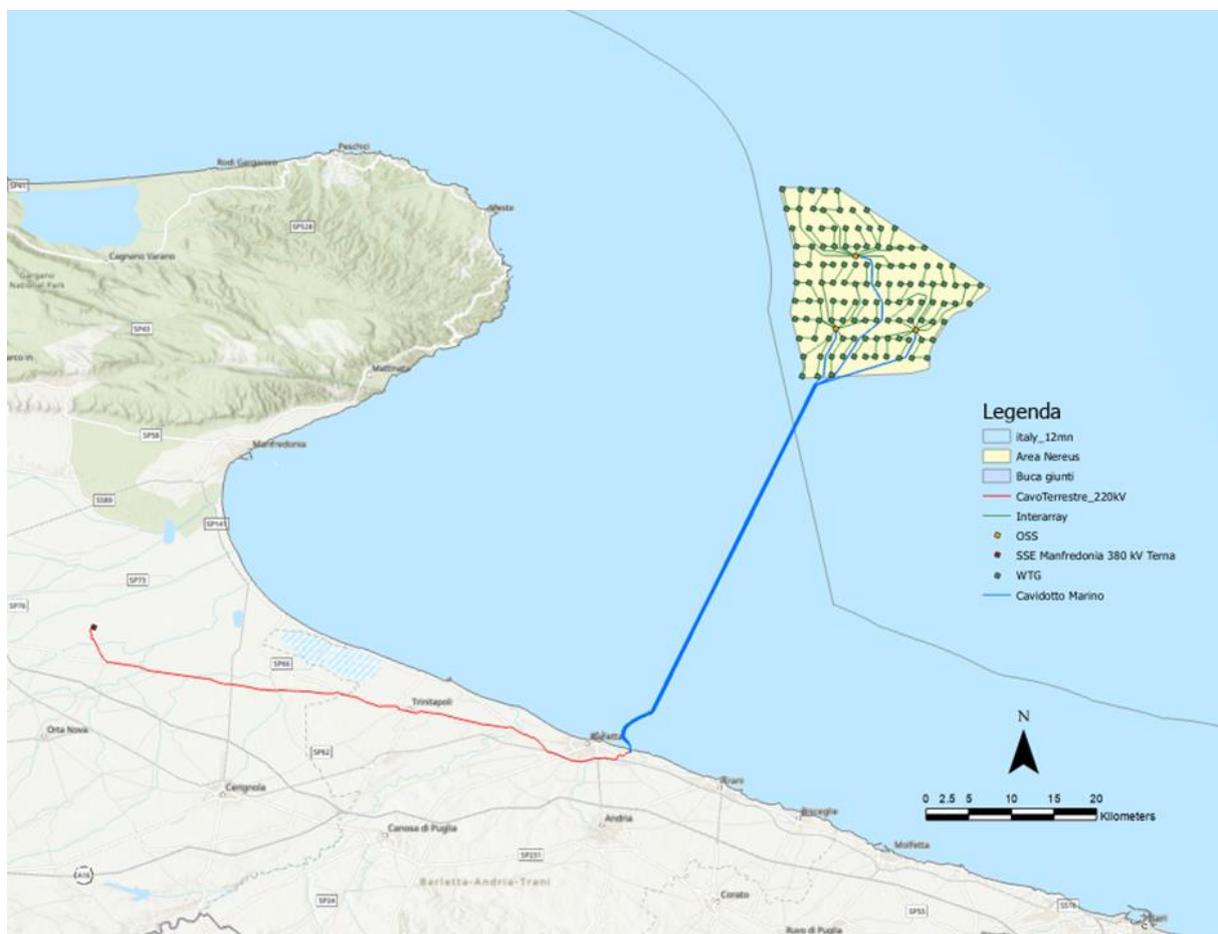


Figura 1.1: Inquadramento Generale del Progetto

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo di questo studio è la valutazione, in via previsionale, dell'impatto visivo dovuto all'installazione di un parco eolico offshore ubicato ad Est del Promontorio del Gargano, antistante le provincie di Foggia, Barletta-Andria-Trani e la città metropolitana di Bari.

Lo studio illustrerà:

- ✓ la descrizione della metodologia di valutazione degli impatti visivi potenzialmente causati dalla realizzazione dell'opera (Cap. 3);
- ✓ analisi dell'impatto visivo del parco eolico (Cap. 4);
- ✓ le conclusioni (Cap. 5).

3 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI

La metodologia proposta per la stima preliminare dei potenziali impatti significativi si basa sulla conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dall'intervento, al fine di individuare gli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare le trasformazioni conseguenti alla realizzazione dell'intervento. In tal senso, per valutare opportunamente l'impatto visivo, è necessario realizzare una descrizione del paesaggio che può essere realizzata attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- ✓ componente naturale:
 - componente idrologica,
 - componente geomorfologica,
 - componente vegetale;
- ✓ componente antropico – culturale:
 - componente socio – culturale – testimoniale: inerente alla percezione sociale del paesaggio nel senso di appartenenza e radicamento, dell'identificabilità e riconoscibilità dei luoghi,
 - componente storico – architettonica: include tutti gli aspetti legati alle attività prodotte dall'uomo sulla natura;
- ✓ componente percettiva:
 - componente visuale: la percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc.,
 - componente estetica: comprende sia la concezione del paesaggio inteso come "bellezza panoramica, quadro naturale", sia l'interpretazione che lo identifica come "espressione visibile, aspetto esteriore, fattezze sensibile della natura".

Nel caso di impianti eolici, costituiti da strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza, si può rilevare, in generale, una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale. Tuttavia, per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che le opere possono provocare sulla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti (naturale, antropico – culturale e percettiva) e le opere progettuali che s'intendono realizzare. A tal fine, in letteratura vengono proposte varie metodologie, tra le quali si è scelto di proporre una con un approccio metodologico che quantifica in via preliminare il potenziale Impatto Visivo attraverso l'individuazione di bersagli/ricettori sui quali attribuire/calcolare due indici:

- ✓ VP, rappresentativo del Valore del Paesaggio;
- ✓ PTI, rappresentativo della Percezione Teorica dell'Impianto.

Ai fini del presente studio, il potenziale impatto visivo viene stimato mediante l'attribuzione di un giudizio di impatto paesaggistico teorico, determinato dalla combinazione, rappresentata in forma matriciale, dei due indici sopracitati, secondo il seguente schema.

Tabella 3.1: Aspetti Metodologici, Attribuzione del Giudizio di Impatto Visivo Teorico

Percezione Teorica dell’Impianto (PTI)	Valore del Paesaggio (VP)		
	Basso	Medio	Elevato
Molto Bassa	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio
Bassa	Impatto Basso	Impatto Medio	Impatto Medio
Media	Impatto Medio	Impatto Medio	Impatto Alto
Elevata	Impatto Medio	Impatto Alto	Impatto Alto
Molto Elevata	Impatto Alto	Impatto Alto	Impatto Molto Alto

Tale giudizio preliminare, da approfondire in una successiva fase di valutazione in considerazione degli aspetti che influenzano la visibilità dell’impianto, potrà quindi consentire successivamente di orientare la valutazione di impatto visivo effettivo e la definizione di eventuali misure mitigative, laddove necessarie.

3.1 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI BERSAGLIO

Con il termine “bersaglio” si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo per effetto 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, abitazioni), sia in movimento (strade e ferrovie).

Una volta individuati i bersagli, che costituiscono i principali ricettori della componente visiva del paesaggio, si procede, per ciascuno di essi, alla valutazione dell’impatto visivo.

Con riferimento al presente progetto, la prima fase per l’individuazione dei bersagli è stata la realizzazione di una Carta dell’Intervisibilità Teorica che ha consentito l’analisi della c.d. visibilità teorica (si veda nel seguito) in tutta l’area di indagine. Sulla base di tale carta i ricettori sono stati quindi individuati tramite le informazioni paesaggistiche disponibili.

La carta dell’intervisibilità è stata costruita attraverso la rappresentazione tridimensionale del territorio mediante GIS. Il GIS consente attraverso i dati DEM (Digital Elevation Data) di ricreare la morfologia delle aree di studio con una discretizzazione di circa 20 m. I dati sono stati desunti dal sito della “Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINANet, sito web) dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

Fornendo una serie di punti rappresentativi delle dimensioni e del posizionamento degli aerogeneratori il programma ne estrapola la visibilità “teorica” (cioè non tenendo conto della riduzione della percezione dovuta alla distanza, di eventuale copertura vegetativa o altri ostacoli visivi) applicando una verifica punto-punto su tutto il dominio.

All’aumentare dei punti rappresentativi il programma consente di effettuare un maggior numero di verifiche, la cui combinazione consente di stimare il grado di percezione visiva delle opere in funzione della visibilità teorica, intesa come percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all’intero impianto.

Per quanto concerne la definizione dell’area di impatto potenziale sulla quale estendere l’analisi di intervisibilità, si è fatto riferimento a quanto contenuto nel documento del Ministero per i Beni e le Attività Culturali “Gli Impianti Eolici: Suggerimenti per la Progettazione e la Valutazione Paesaggistica” (MIBAC, 2006). In particolare, l’area di studio è stata definita mediante la seguente formula:

$$R = (100+E) \times H \text{ dove:}$$

- ✓ R = raggio dell’area di studio [m];

- ✓ E= numero delle torri [-];
- ✓ H= altezza degli aerogeneratori [m].

Considerando un numero di aerogeneratori pari a 120 ed una altezza delle torri di 298 m il raggio dell'area di studio risulta pari a circa 66 km.

Tenendo conto che l'impianto eolico sarà realizzato al largo del Promontorio del Gargano, in direzione Est e in considerazione dell'orografia e conformazione del territorio, il raggio di influenza di circa 66 km include l'intero promontorio e la fascia più prospiciente la costa della provincia di Foggia, di Barletta-Andria-Trani.

La figura seguente rappresenta l'area di analisi dell'impatto individuata.

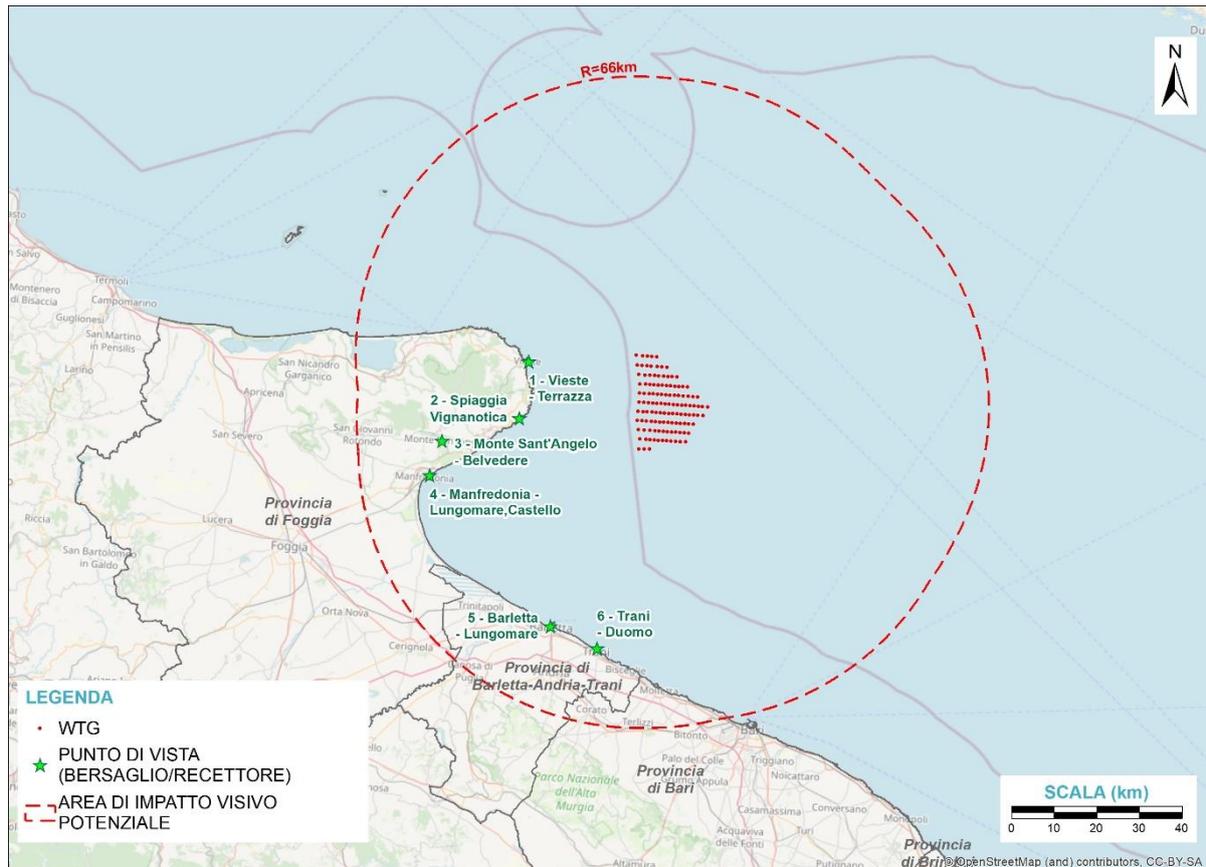


Figura 3.1: Area di analisi di impatto visivo potenziale

Nella figura, oltre al raggio di analisi definito in 66 km sulla base della metodologia precedentemente descritta, sono riportati anche i punti di vista (PDV) scelti come possibili recettori bersaglio per l'impatto visivo potenzialmente generato dal parco eolico offshore. Per la relativa individuazione ed ulteriori approfondimenti a riguardo, si rimanda al successivo Paragrafo 4.2.1.

3.2 ATTRIBUZIONE DEL VALORE PAESAGGISTICO

Il giudizio relativo al Valore del Paesaggio "VP" riferito ad un certo ambito territoriale, scaturisce dall'analisi di elementi quali la naturalità del paesaggio, la qualità attuale dell'ambiente percettibile e la presenza di zone soggette a vincolo. Tali aspetti possono essere ritrovati nelle cartografie dei diversi Piani Territoriali esistenti.

In particolare:

- ✓ la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane (es: carta naturalità, carta uso suolo);

- ✓ la qualità dell'ambiente percettibile esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo;
- ✓ la presenza di zone soggette a vincolo si riferisce alle zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

Una volta analizzati tali aspetti, è possibile procedere a proporre un giudizio per il Valore del Paesaggio.

Ai fini del presente studio, per la determinazione del VP si è fatto riferimento alle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, relativamente ai criteri per la determinazione della classe di sensibilità di un sito (BURL, 2002).

Le "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- ✓ morfologico-strutturale (sistemica);
- ✓ vedutistico;
- ✓ simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e "oggettivo" circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, talora anche conflittuali.

La metodologia proposta utilizza una scala di valori dal più basso (1) al più elevato (5) che contribuiscono a fornire una valutazione generale del contesto del paesaggio sul quale possono impattare le opere di progetto, distinguendo nei tre differenti aspetti di valutazione morfologico-strutturali (sistemici), vedutistici e simbolici. Sulla base di tali indicazioni che tengono in considerazione oltreché il valore paesaggistico dei luoghi, anche la distanza dalle opere di progetto, è stato proposto per ciascun recettore (punto di vista) individuato in questo studio, anche un giudizio, distinguendo tra "basso", "medio" ed "elevato", sulla base delle seguenti definizioni:

- ✓ Basso: giudizio attribuito ad un punto di vista di interesse paesaggistico complessivamente limitato (valore compreso tra 1 e 2.3);
- ✓ Medio: attribuito ad un punto di vista di interesse paesaggistico complessivamente rilevante (valore compreso tra 2.4 e 3.6);
- ✓ Elevato: attribuito ad un punto di vista di interesse paesaggistico complessivamente molto rilevante (valore compreso tra 3.7 e 5).

Ai fini del presente studio la suddetta metodologia non è pertanto finalizzata all'assegnazione di un giudizio complessivo ai fini autorizzativi paesaggistici, ma è utilizzata a livello di riferimento per la definizione preliminare dei potenziali impatti visivi correlati con la presenza degli aerogeneratori previsti dal progetto del parco eolico offshore in esame.

3.2.1 Modo di valutazione morfologico-strutturale (sistemico)

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più "sistemi" che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione.

Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi "sistemi" e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

La valutazione a livello locale considera l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico, quali ad esempio:

- ✓ segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale;

- ✓ elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale;
- ✓ componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali;
- ✓ elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche;
- ✓ elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d’acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, “porte” del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria;
- ✓ vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d’immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

3.2.2 Modo di valutazione vedutistico

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- ✓ il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- ✓ il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume o l’area costiera, il sentiero naturalistico, ecc.);
- ✓ il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa, etc);
- ✓ adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

3.2.3 Modo di valutazione simbolico

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell’identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

3.3 ATTRIBUZIONE DELLA PERCEZIONE TEORICA DI IMPIANTO (PTI)

La valutazione della percezione è legata alla tipologia dell’opera e alle caratteristiche 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 puntuale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l’area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. In considerazione di quanto riportato nella presente relazione, si può concludere che le opere a progetto offshore potrebbero risultare teoricamente visibili dalle località costiere della costa orientale sarda compresa tra l’isola di Tavolara e Marina di Orosei e da alcune località interne dei territori comunali di San Teodoro (SS), Budoni (SS), Posada (NU) e Siniscola (NU), mentre risultano perlopiù non visibili dalle località interne degli altri territori comunali potenzialmente interessati dal possibile impatto dell’opera, comunque ubicate ad una distanza notevole.

Per definire la percezione dell’opera si possono quindi utilizzare i seguenti indici:

- ✓ altezza percepita H (m), rappresentativa del livello di percezione in termini di ingombro del singolo elemento;
- ✓ livello di visibilità teorica VT , rappresentativo della percezione dell’opera nel suo complesso in termini di visibilità di più o meno elementi in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all’intero impianto.

Si assume, ai fini del presente documento e livello di analisi del potenziale impatto visivo, che l’indice della percezione teorica PTI sarà quindi coincidente con il maggiore tra i due valori/giudizi ottenuti.

In una successiva fase di valutazione di dettaglio, occorrerà tuttavia tenere in conto gli aspetti che influenzano la reale percezione dell’opera, quali ad esempio: l’effetto di oscuramento delle opere dovuto alla curvatura del globo; l’effettivo ingombro, ovvero l’angolo visuale sotto cui viene percepito l’impianto rispetto al cono visivo dell’occhio umano; la reale capacità da parte dell’occhio umano di percepire la presenza delle singole opere, in relazione ai limiti di risoluzione dell’occhio stesso, per cui oltre certe distanze gli aerogeneratori (intesi come torre eolica, navicella e pale in movimento) tenderanno ad avere una scarsa visibilità ad occhio nudo, con conseguente riduzione dell’impatto visivo prodotto; l’effetto delle condizioni meteo-climatiche (presenza di foschia e nubi) che possono

limitare l'effettiva visibilità e l'altezza e direzione dell'illuminazione solare che possono influenzare l'effettiva visibilità in funzione della posizione relativa dell'oggetto e dell'osservatore.

3.3.1 Valutazione dell'Altezza Percepita (H)

Il metodo utilizzato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'elemento dell'opera, in funzione della quale viene valutata l'altezza dell'opera percepita da osservatori posti a distanze crescenti.

La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza H_t dell'elemento, 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 (per esempio esso è uguale a 26.6° per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'elemento) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza H. Tale altezza H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

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

La tabella seguente mostra i valori delle distanze approssimative a cui può essere percepita l'opera di progetto, secondo le caratteristiche degli aerogeneratori (altezza di circa 300 m includendo le pale) e l'area precedentemente individuata come area di indagine (vedi Figura 3.1).

Tabella 3.2: Altezza percepita in funzione della distanza di osservazione

D (m)	HT (m)	Rapporto D/ H_t	Angolo α	Rapporto tra altezza percepita e altezza reale (H/ H_t)	Giudizio sull'altezza percepita
300	300.00	1	45°	1	<i>Molto Elevata</i> , si percepisce tutta l'altezza
600	150.00	2	26.6°	0.500	<i>Elevata</i> , si percepisce dalla metà ad 1/8 dell'altezza della struttura
1200	75.00	4	14°	0.25	
1800	50.10	6	9.5°	0.167	
2400	37.50	8	7.1°	0.125	
3000	30.00	10	5.7°	0.100	
6000	15.00	20	2.9°	0.05	<i>Media</i> , si percepisce da 1/8 a 1/20 dell'altezza della struttura
7500	12.00	25	2.3°	0.04	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/20 a 1/80 dell'altezza della struttura
9000	9.99	30	1.9°	0.0333	
12000	7.50	40	1.43°	0.025	
15000	6.00	50	1.1°	0.02	
24000	3.75	80	0.7°	0.0125	
30000	3.00	100	0.6°	0.010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
66000	1.36	220	0.26°	0.0045	

I valori in grassetto sono quelli che sono stati scelti per identificare i buffer di riferimento per rappresentare graficamente l'altezza percepita in funzione della distanza di osservazione (vedi Figura 3.2).

Tale assegnazione di giudizio è valida per osservatori stabili (centri abitati, aree protette, case sparse).

Per la valutazione dell'altezza percepita da parte di osservatori mobili (percorrenti stradali e ferroviari) assumono importanza anche l'angolo visivo rispetto alla direttrice di percorrenza e la durata dell'osservazione. Tali fattori mitigano il giudizio relativo all'altezza percepita da parte di osservatori mobili.

La figura seguente permette di valutare l'altezza percepita degli aerogeneratori dell'impianto offshore, per la porzione di territorio che ricade all'interno del raggio di 66 km precedentemente individuato, in funzione della distanza dell'osservatore rispetto all'ubicazione dell'impianto. In grigio viene evidenziato un giudizio molto basso sull'altezza percepita.

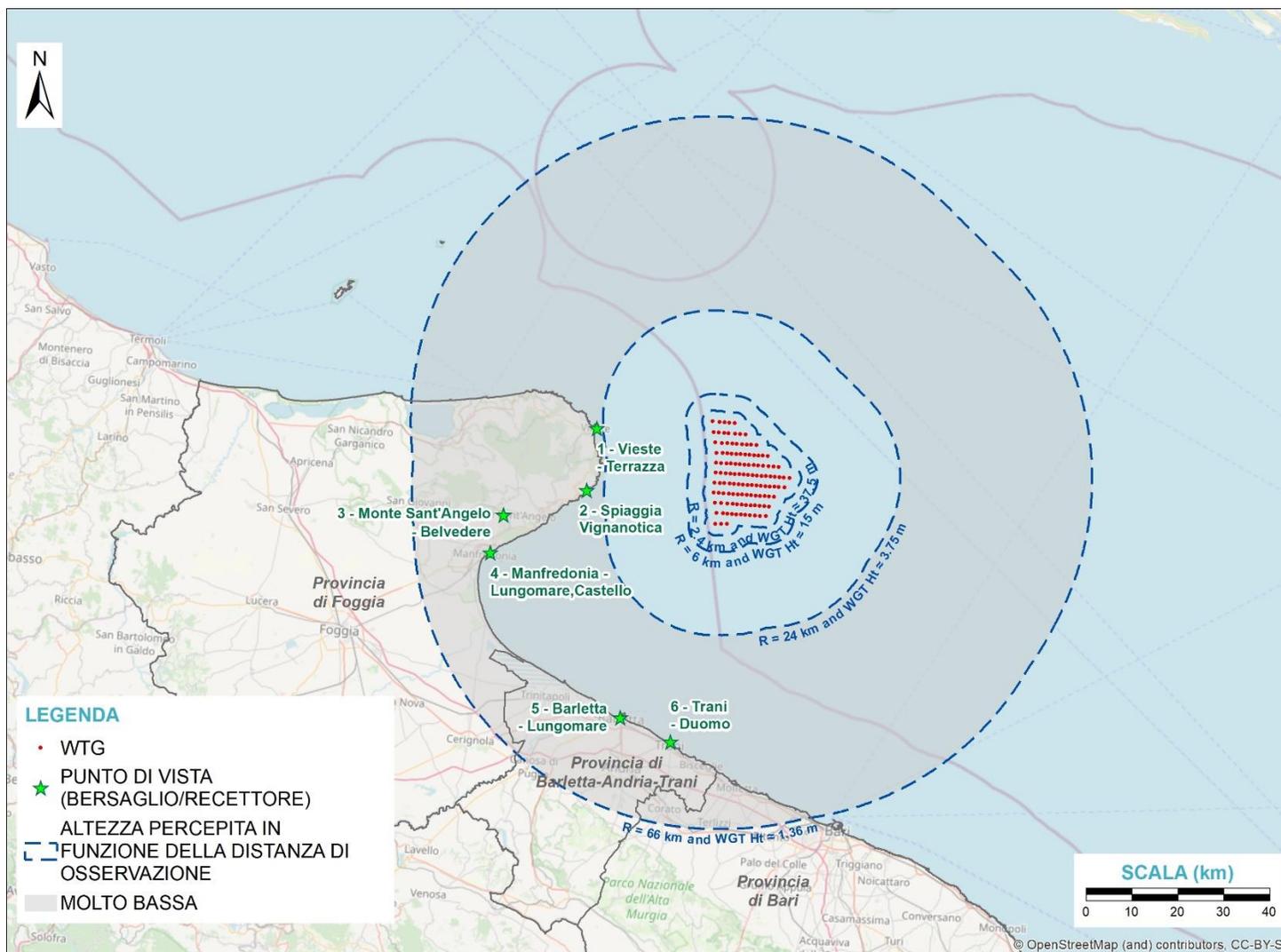


Figura 3.2: Valutazione dell'altezza percepita (Ht) degli aerogeneratori in funzione della distanza dall'impianto eolico offshore

3.3.2 Valutazione del livello di Visibilità Teorica (VT)

La valutazione del livello di Visibilità Teorica (VT) è stata determinata sulla base delle indicazioni fornite dalla Carta dell'Intervisibilità Teorica in relazione a numero di aerogeneratori visibili espresso in termini di percentuale di aerogeneratori rispetto all'intero impianto.

I livelli di Visibilità Teorica associati alle percentuali di visibilità teorica (ovvero in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto) sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.3: Livelli di Visibilità Teorica (VT) in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto

Livello percentuale di Visibilità (%)	Valutazione del Livello di Visibilità Teorica in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto
81-100	Molto Elevata
61-80	Elevata
41-60	Media
21-40	Bassa
1-20	Molto Bassa

La figura seguente mostra la valutazione del livello di visibilità teorica, come sopra definito, dell'insieme degli aerogeneratori dell'impianto offshore, per la porzione di territorio che ricade all'interno del raggio che delimita l'area di analisi del potenziale impatto visivo dell'opera. La figura mostra anche il raggio di 66 km che indica la distanza alla quale la percezione dell'altezza delle torri è molto bassa. In sostanza analizzando la figura seguente si può constatare che il parco eolico sarà potenzialmente visibile nella sua interezza (livello di percentuale tra 81-100%) soprattutto dalle località della costa orientale e meridionale del Gargano che si affacciano direttamente verso il parco eolico e dalle località costiere della parte meridionale della provincia di Foggia, della provincia di Barletta-Andria-Trani e della parte settentrionale della provincia della Città Metropolitana di Bari.

L'analisi non tiene conto dell'effetto barriera della vegetazione e delle aree urbane; significa che specialmente nell'entroterra, idealmente, solo osservatori elevati (terrazze di edifici) e in condizioni di assenza di foschia potrebbero osservare il parco eolico, mentre dalla linea di costa, limitatamente alle zone citate in precedenza, il parco potrà essere generalmente visibile nella sua interezza, sebbene sarà ubicato a distanze elevate dalla linea di costa, con distanze minime di circa 50km rispetto alle località costiere ubicate nella parte meridionale della provincia di Foggia e per quelle in provincia di Barletta-Andria-Trani e di circa 60 Km per quelle in provincia della Città Metropolitana di Bari.

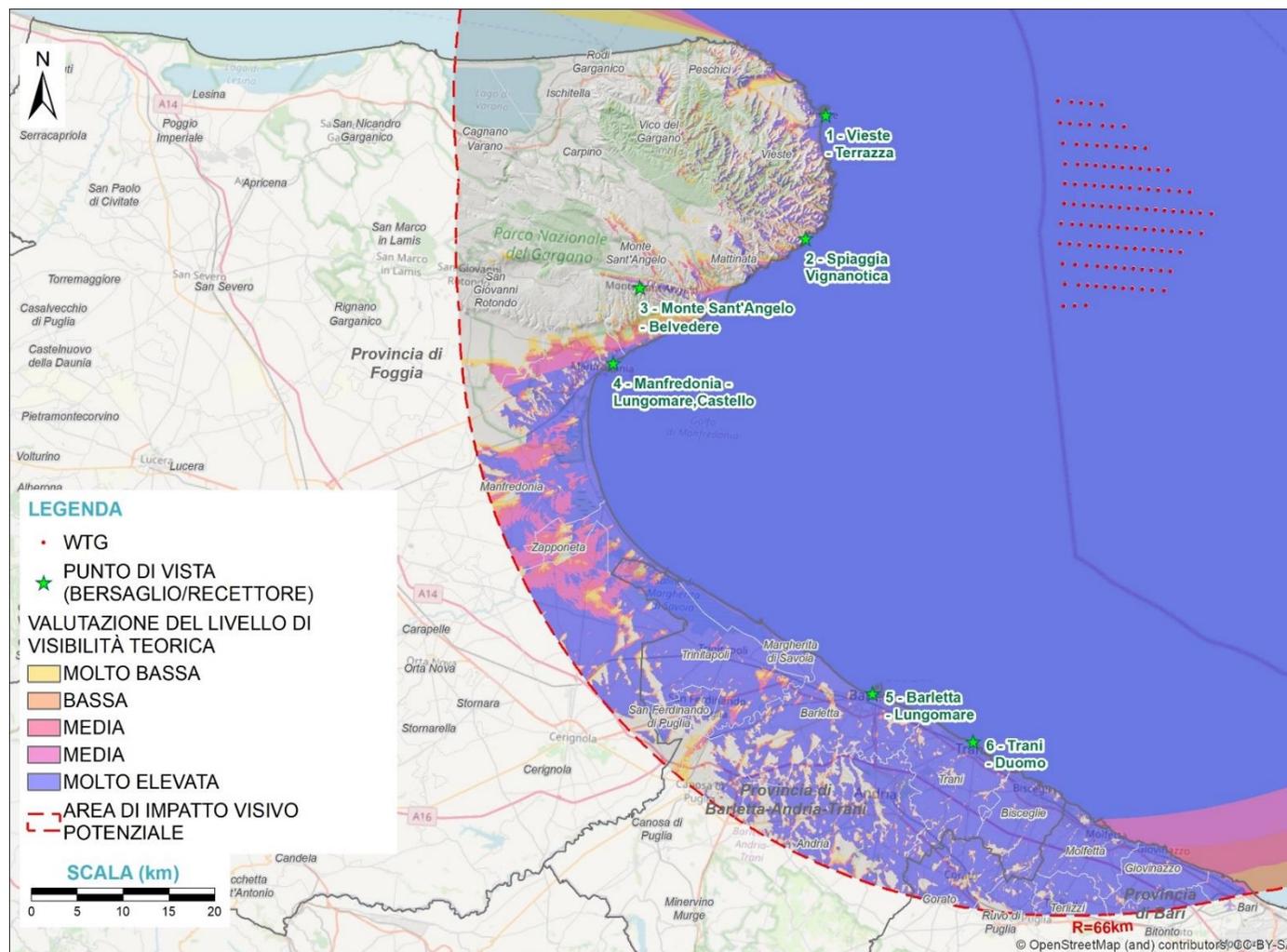


Figura 3.3: Valutazione del livello di Visibilità Teorica dell'impianto eolico offshore in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto

4 ANALISI DI IMPATTO VISIVO DEL PARCO EOLICO

4.1 IMPATTO VISIVO IN FASE DI CANTIERE

Durante la fase di realizzazione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente alla presenza di mezzi ed attrezzature e stoccaggi di strutture impiantistiche e materiali.

Tali impatti sono di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività.

In considerazione della presenza di numerose sorgenti luminose nell'area vasta e in prossimità dell'area di intervento si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni l'interferenza da emissioni luminose. Si evidenzia comunque che l'illuminazione delle aree di cantiere sarà limitata sia come estensione spaziale sia temporale alle sole esigenze di sicurezza dello stesso.

In considerazione della localizzazione delle aree di costruzione dell'impianto eolico offshore e della significativa distanza dai potenziali ricettori sensibili si ritiene che l'impatto paesaggistico in fase di cantiere sia di entità trascurabile.

4.2 IMPATTO VISIVO IN FASE DI ESERCIZIO

L'impatto paesaggistico del progetto è connesso per la parte offshore alla presenza fisica degli aerogeneratori e per la parte onshore alla realizzazione della stazione di connessione alla RTN.

Le opere di collegamento elettrico saranno realizzate con cavi sottomarini (offshore) o interrati (onshore) e non comporteranno pertanto alcun impatto sul paesaggio esistente.

Nel seguito del paragrafo sono valutati gli impatti associati all'impianto eolico offshore che costituisce il principale elemento di interferenza del progetto.

4.2.1 Individuazione dei Recettori/Bersagli: Punti Di Vista

Tramite la carta della visibilità teorica dell'opera (si veda la Figura 3.3), è stato possibile assumere che gli aerogeneratori risultino visibili dalle aree delle località costiere il cui fronte mare è rivolto direttamente verso gli impianti. L'analisi delle informazioni desumibili dalla caratterizzazione del paesaggio, hanno permesso di individuare i punti bersaglio/recettore (punti di vista).

Al fine di definire i percorsi visuali di riferimento a mare si sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- ✓ percorsi utilizzati da fruitori turistici della costa orientale e meridionale del Promontorio del Gargano o dalle località di maggior rilevanza turistica ubicate nella fascia costiera della parte meridionale della provincia di Foggia, della provincia di Barletta-Andria-Trani e dalla parte settentrionale della provincia della Città Metropolitana di Bari;
- ✓ belvedere di località turistiche di particolare pregio, ubicate nella porzione interiore dei territori che si affacciano in direzione dell'impianto (ad esempio le località montane del Promontorio del Gargano).

I punti di vista individuati (in totale 6) sono elencati da Nord a Sud nella successiva tabella che riporta per ciascun recettore individuato, la distanza minima in linea d'aria (in km) con l'opera di progetto:

Tabella 4.1: Recettori individuati

Punto di Vista (Bersaglio/Recettore)		Distanza Minima in linea d'aria (km)
ID	Zona Recettore	
1	Vieste - Terrazza	25,3
2	Spiaggia Vignanotica	27,7
3	Monte Sant'Angelo - Belvedere	45,9
4	Manfredonia - Lungomare, Castello	49,3

Punto di Vista (Bersaglio/Recettore)		Distanza Minima in linea d'aria (km)
ID	Zona Recettore	
5	Barletta - Lungomare	46,6
6	Trani - Duomo	47,9

4.2.2 Attribuzione del Valore Paesaggistico

L'impianto eolico sarà realizzato tra circa 25 e 41 km al largo del Promontorio del Gargano in direzione Est.

Le opere di progetto, sebbene ubicate a notevole distanza dalla linea di costa del litorale pugliese, potrebbero risultare visibili da alcune località costiere e dell'entroterra appartenenti a differenti ambiti paesaggistici. Sulla base della suddivisione degli ambiti proposta nel Piano Paesistico Territoriale Regionale (Regione Puglia, 2015), la Regione risulta complessivamente suddivisa in 11 ambiti paesaggistici. Di seguito viene fornita una breve descrizione degli ambiti paesaggistici che potrebbero risultare potenzialmente interessati dall'impatto visivo delle opere di progetto:

- ✓ **Ambito paesaggistico del Gargano:** rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dall'altopiano calcareo e dai suoi orli terrazzati. La delimitazione dell'ambito si è attestata pertanto sulle componenti morfologiche della linea di costa e del costone garganico, che rappresenta la demarcazione altimetrica, litologica e di uso del suolo tra il Gargano e l'ambito limitrofo del Tavoliere.

Il Promontorio del Gargano corrisponde ad un esteso blocco montuoso carbonatico isolato, con elevazione massima di poco superiore ai mille metri d'altezza (M. Calvo 1055 m.s.l.m.; M. Nero 1024 m.s.l.m.), costituito essenzialmente da una suggestiva alternanza di monti e ampi altopiani carsici che tendono a digradare nel mare Adriatico, a volte con pendici ripide e scoscese, altre volte con pendii che si raccordano dolcemente o mediante scarpate morfologiche alle pianure costiere latitanti. All'interno del blocco montuoso sono presenti, particolarmente nel settore occidentale, sistemi di depressioni endoreiche modellate da processi di origine carsica, mentre nel settore orientale prevalgono le forme erosive di tipo fluviale o fluvio-carsico.

Il Promontorio del Gargano, accanto ai Monti Dauni, rappresenta dunque l'unico sistema montuoso di una certa importanza della Puglia, e si distingue per la particolare bellezza del paesaggio coronata dalla presenza di selve millenarie, come la Foresta Umbra, che fra tutte quelle pugliesi è sicuramente la più estesa e la più suggestiva.

- ✓ **Ambito paesaggistico del Tavoliere:** l'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni ed è certamente la più vasta del Mezzogiorno, seconda per estensione solo alla Pianura Padana nell'Italia peninsulare. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. La costa, a causa della conformazione sub pianeggiante del Tavoliere e della litologia affiorante a tratti quasi impermeabile, è stata da sempre caratterizzata da presenza di ristagni d'acqua e paludi. Per quel che riguarda il progetto in essere, la porzione dell'ambito potenzialmente interessata da impatto visivo sono le Saline di Margherita di Savoia. La figura territoriale Saline di Margherita di Savoia racchiude al suo interno uno dei più grandi sistemi di zone umide d'Italia, importante per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario. L'intero complesso di aree umide ha uno sviluppo nord ovest-sud est parallelo alla linea di costa con un'estensione di circa 14.000 ettari. L'area è generata e attraversata dalle parti terminali di tutti i principali corsi d'acqua del Tavoliere ed in particolare da nord a sud Candelaro, Cervaro, Carapelle, fosso Pila-Canale, Giardino, chiusa a Sud con il fiume Ofanto ed al suo interno sono presenti ben sei tipologie di habitat di interesse comunitario: 1150* Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1410 Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (Sarcocornetea fruticosi), 1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia), di cui 2 prioritari (*).

- ✓ **Ambito paesaggistico della Puglia Centrale:** l'ambito della Puglia Centrale è caratterizzato dalla prevalenza di una matrice olivetata che si spinge fino ai piedi dell'altopiano murgiano. La delimitazione dell'ambito si è attestata principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dalla linea di costa e dal gradino murgiano nord-orientale, individuabile nella fascia altimetrica, compresa tra i 350 e i 375 metri slm, in cui si ha un infittimento delle curve di livello e un aumento delle pendenze. Questa fascia rappresenta la linea di demarcazione tra il paesaggio della Puglia centrale e quello dell'Alta Murgia sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra la

matrice olivetata e il fronte di boschi e pascoli che anticipa l'altopiano murgiano), sia della struttura insediativa (tra il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e il vuoto insediativo delle Murge).

Le opere di progetto si trovano localizzate a diversi chilometri di distanza dalla linea di costa ed il possibile impatto visivo potrebbe eventualmente interessare le porzioni degli ambiti paesaggistici più prossime alla costa o, nel caso del Gargano, elevate rispetto ad essa.

La valutazione del Valore Paesaggistico è riportata nelle seguenti tabelle con una scala del punteggio da 1 a 5 al crescere della sensibilità, ed è finalizzata alla definizione preliminare e sintetica dei potenziali impatti visivi correlati con la presenza degli aerogeneratori previsti dal progetto del parco eolico offshore in esame da definirsi non in modo deterministico ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati

Tabella 4.2: Sensibilità paesaggistica del contesto

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valut.	Note
Sistemico	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geo-morfologico	3	Sebbene piuttosto lontano dal promontorio del Gargano e dalle zone costiere potenzialmente interessate dall'impatto visivo, l'area di intervento fronteggia un tratto di costa di interesse paesaggistico elevato, soprattutto nella porzione che riguarda il promontorio del Gargano
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico	3	Intervento ubicato a mare, a notevole distanza, in zona antistante la fascia costiera di elevato valore naturalistico, soprattutto nei pressi delle Saline di Margherita di Savoia e aree limitrofi paludose.
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse agrario	1	Intervento ubicato a mare in zona antistante la fascia costiera di scarso interesse agrario
	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico	3	L'area di intervento è potenzialmente visibile da alcuni punti di vista/percorsi locali di elevato valore storico-artistico (es: Duomo di Trani, Abazia di Castel Del Monte) dalle quali comunque risulta essere ubicata a notevole distanza
	Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.	3	L'area di intervento è potenzialmente visibile da località a vocazione turistica per gli aspetti naturalistici e storici, sebbene risulti ubicata a notevole distanza dagli stessi.
Vedutistico	Interferenza con punti di vista panoramici	4	L'area di intervento è potenzialmente visibile dalle località ubicate lungo il versante occidentale e meridionale della penisola garganica che risultano elevate rispetto alla costa e offrono

Modo di Valutazione	Chiavi di Lettura a Livello Locale	Valut.	Note
			considerevoli spunti panoramici, sebbene le opere di progetto siano ubicate a distanze considerevoli
	Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	3	L'area di intervento è potenzialmente visibile dai versanti occidentale e meridionale del Gargano e dalle località costiere a vocazione turistica, sebbene le opere di progetto siano ubicate a distanze considerevoli
	Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali	2	L'area di intervento è potenzialmente visibile dai versanti occidentale e meridionale del Gargano e dalle località costiere a vocazione turistica, sebbene le opere di progetto siano ubicate a distanze considerevoli
Simbolico	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale).	2	L'area di intervento è potenzialmente visibile dai versanti occidentale e meridionale del Gargano e dalle località costiere a vocazione turistica e di interesse storico culturale, sebbene le opere di progetto siano ubicate a distanze considerevoli

In considerazione delle valutazioni espresse in tabella, si può assegnare un giudizio di sensibilità paesistica complessiva del sito in esame pari a circa 2.6, corrispondente alla classe "Media", proposta nella metodologia.

Sulla base del valore paesaggistico definito per il contesto generale di inserimento del progetto, si procede quindi all'assegnazione dei valori specifici per i diversi bersagli/recettori individuati, che tengono conto delle eventuali specificità dei contesti a scala locale e della posizione rispetto al parco eolico (risultando ad esempio più elevati per i Punti di Vista con maggiore esposizione sul parco eolico).

4.2.3 Valutazione dell'Indice di Percezione dell'Impatto

Nella seguente tabella, per ciascuno dei punti di vista individuati è riportata la distanza minima dagli aerogeneratori, il giudizio sull'altezza percepita (in base al rapporto tra l'altezza effettiva e l'altezza reale), il livello di visibilità teorica (in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto) e la relativa valutazione dell'indice di percezione teorica dell'impianto (assunto come valore più elevato dei due precedenti).

Tabella 4.3: Valutazione dell'Indice di Percezione Teorica dell'Impianto (PTI) dai punti di vista individuati

Punto di Vista (Bersaglio/Recettore)		Impianto	Altezza Percepita H [m]	Visibilità Teorica VT in base alla percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto	Percezione Teorica Impianto PTI *
ID	Zona Recettore	Distanza Minima [km]			
1	Vieste - Terrazza	25,3	Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata
2	Spiaggia Vignanotica	27,7	Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata
3	Monte Sant'Angelo - Belvedere	45,9	Molto Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata
4	Manfredonia - Lungomare, Castello	49,3	Molto Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata
5	Barletta - Lungomare	46,6	Molto Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata
6	Trani - Duomo	47,9	Molto Bassa	Molto Elevata	Molto Elevata

Note:
* l'assegnazione del livello di percezione teorica dell'impianto PTI tiene conto del livello percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto.

4.2.4 Giudizio di Impatto Visivo Teorico

Considerando i giudizi precedentemente espressi, di seguito si riporta la stima dell'impatto paesaggistico teorico sui principali ricettori individuati, definita sulla base della matrice di valutazione illustrata nel Capitolo 3.

Tabella 4.4: Valutazione dell'impatto visivo teorico per ciascun bersaglio/recettore

Bersaglio/recettore		Valutazione Paesaggio VP	Percezione Teorica Impianto PTI *	Impatto Visivo Teorico IPT
ID	Zona			
1	Vieste - Terrazza	Elevato	Molto Elevata	Impatto Molto Alto
2	Spiaggia Vignanotica	Elevato	Molto Elevata	Impatto Molto Alto
3	Monte Sant'Angelo - Belvedere	Medio	Molto Elevata	Impatto Alto

Bersaglio/recettore		Valutazione Paesaggio VP	Percezione Teorica Impianto PTI *	Impatto Visivo Teorico IPT
ID	Zona			
4	Manfredonia - Lungomare, Castello	Medio	Molto Elevata	Impatto Alto
5	Barletta - Lungomare	Medio	Molto Elevata	Impatto Alto
6	Trani - Duomo	Medio	Molto Elevata	Impatto Alto
Note: * l'assegnazione del livello di percezione teorica dell'impianto PTI tiene conto del livello percentuale di aereogeneratori visibili rispetto all'intero impianto.				

Le analisi effettuate hanno portato alla definizione di giudizi preliminari di impatto paesaggistico teorico variabili per i bersagli/recettori individuati (da "alto" a "molto alto"). Ulteriori approfondimenti, in particolare per i bersagli/recettori per i quali è stato stimato un giudizio di impatto paesaggistico più elevato, saranno oggetto della relazione paesaggistica che verrà preparata insieme con lo Studio di Impatto Ambientale.

5 CONCLUSIONI

L'impianto eolico offshore, sin dalla fase di definizione del layout, è stato ubicato nella sua interezza oltre la linea di delimitazione delle acque territoriali anche al fine di minimizzare il potenziale impatto visivo

A seguito delle analisi effettuate nel presente studio si può sintetizzare quanto segue:

- ✓ l'impianto eolico offshore sarà realizzato al largo delle coste occidentali della Puglia ed interesserà le province di Foggia, Barletta-Andria-Trani e della Città Metropolitana di Bari. L'impianto sarà ubicato a circa 25 km di distanza minima e circa 41 km di distanza massima in direzione Est al largo del Promontorio del Gargano, considerato di valore paesaggistico-naturalistico e oggetto di attenzione turistica;
- ✓ l'impianto eolico offshore risulterà potenzialmente visibile dalle località che si trovano sul Promontorio del Gargano e si affacciano direttamente verso le opere di progetto. Ovvero, risulterà potenzialmente visibile, sia dalle località costiere ubicate lungo la costa orientale e meridionale del Promontorio (con altezza percepita delle torri complessivamente "bassa"), sia da quelle ubicate nell'immediato entroterra (dunque elevate rispetto alla superficie del mare) ed affacciate verso Est e verso Sud-Est (con altezza percepita delle torri "molto bassa" già a partire da 30 km di distanza dall'impianto);
- ✓ gli aerogeneratori risulteranno potenzialmente visibili dalle coste esposte che si trovano più prossime alla costa nella porzione meridionale della provincia di Foggia, da quelle ubicate lungo costa nella Provincia di Barletta-Andria-Trani e nella parte settentrionale della Provincia della Città Metropolitana di Bari, con altezze percepite complessivamente "molto basse" per distanze superiori ai 24 km dalle opere di progetto;
- ✓ l'impianto risulterà difficilmente visibile dalla Città Metropolitana di Bari, in ragione delle notevoli distanze dall'opera (Bari si trova alcuni km oltre il limite di visibilità, calcolato in 66 km).

L'assegnazione del livello di percezione teorica dell'impianto PTI tiene conto del livello percentuale di aerogeneratori visibili rispetto all'intero impianto che, posizionato nello specchio marino, risulta potenzialmente percepibile nella sua interezza. Tuttavia, in base alle analisi effettuate, l'altezza delle torri percepita sarà "Molto bassa" (altezza percepita delle torri inferiore a 3.75 m corrispondenti a circa 1/80 dell'altezza massima di circa 300 m comprese le pale) già a partire dal punto di minor distanza tra le opere di impianto e la linea di costa, situato a circa 25 km di distanza dall'impianto.

In considerazione di quanto riportato nella presente relazione, si può concludere che le opere a progetto offshore potrebbero risultare teoricamente visibili da località della costa orientale Pugliese e da alcune località interne comportando un potenziale impatto visivo teorico significativo dell'opera. Per la cui valutazione di dettaglio si rimanda agli ulteriori approfondimenti che saranno condotti in fase di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto.

Nel dettaglio, tale analisi sarà approfondita sulla base dell'effettiva percezione delle componenti dell'aerogeneratore in funzione degli aspetti che influenzano la reale percezione dell'opera, quali ad esempio: l'effetto di oscuramento delle opere dovuto alla curvatura del globo; l'effettivo ingombro, ovvero l'angolo visuale sotto cui viene percepito l'impianto rispetto al cono visivo dell'occhio umano; la reale capacità da parte dell'occhio umano di percepire la presenza delle singole opere, in relazione ai limiti di risoluzione dell'occhio stesso, per cui oltre certe distanze gli aerogeneratori (intesi come torre eolica, navicella e pale in movimento) tenderanno ad avere una scarsa visibilità ad occhio nudo, con conseguente riduzione dell'impatto visivo prodotto; l'effetto delle condizioni meteo-climatiche (presenza di foschia e nubi) che possono limitare l'effettiva visibilità e l'altezza e direzione dell'illuminazione solare che possono influenzare l'effettiva visibilità in funzione della posizione relativa dell'oggetto e dell'osservatore.

In particolare, potrà essere effettuata una analisi comprensiva di fotoinserimenti dell'area di impianto allo stato di progetto nel contesto marino nonché tavole grafiche illustranti le verifiche di visibilità dell'impianto a varie distanze dalla costa finalizzate a valutare l'effettiva percezione visiva degli aerogeneratori dalla costa Pugliese. Verranno elaborate sezioni tipologiche con la reale curvatura del globo terrestre allo scopo di verificare l'effettiva visibilità del parco eolico, o della quota parte sommitale di esso. Ogni sezione elaborata sarà sviluppata in base ad una specifica combinazione di altezza del punto di osservazione sul livello del mare (in base all'orografia della costa), distanza degli aerogeneratori dalla costa, etc. (tipo "wireline views").

REFERENZE

BURL - Bollettino Ufficiale Regione Lombardia. Anno XXXII, n° 278, 2° Supplemento Straordinario al N°47. Milano, 21 Novembre 2002.

MIBAC – Ministero Per I Beni E Le Attività Culturali Direzione Generale Per I Beni Architettonici E Paesaggistici Servizio II – Paesaggio, 2006. Gli Impianti Eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica. A cura di A. Di Bene e L. Scazzosi.

Regione Puglia, 2015. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale. Schede deli ambiti paesaggistici.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.