

Regione:
PUGLIA



Provincia:
Foggia



Comune:
**Poggio Imperiale
Lesina**

Committente:
PARCO EOLICO S. AGATA srl
Pzza G. Paolo II n. 8
71017 Torremaggiore (FG)

Supervisione:



wpd Italia srl
viale Aventino 102
00153 Roma

Progettazione: Flame soc. coop a r.l.
Via Volga c/o Fiera del Levante
70100 Bari

Specialisti: Avv. V Triggiani
Ing. F. Paccapelo

Oggetto:

V.I.A.

MODIFICA E ADEGUAMENTI TECNICI MIGLIORATIVI PROGETTUALI

(ai sensi dell'art. 6 comma 9 d. lgs. 152/2006 parte II)

Progetto per la realizzazione di un parco
eolico

Titolo:
**RELAZIONE DI ANALISI DELLE MODIFICHE E
DEGLI IMPATTI**

Scala:

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
A	Emissione definitiva	F. PACCAPELO		F. PACCAPELO	Luglio 2018

INDICE

1	PREMESSA	1
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	2
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	8
3.1	AEROGENERATORE	8
3.2	ELETTRODOTTI	9
3.3	VIABILITÀ	10
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	12
4.1	ATMOSFERA E CLIMA	12
4.2	AMBIENTE IDRICO	12
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	12
4.4	FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI	13
4.5	PAESAGGIO	13
4.6	RUMORE E VIBRAZIONI	15
4.7	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	16
4.8	IMPATTO SULLA SICUREZZA	17
5	CONCLUSIONI	18

1 PREMESSA

Oggetto del presente progetto è un parco eolico in agro del Comune di Poggio Imperiale e Lesina (FG), che nella sua configurazione iniziale era formato da 36 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 2 MW, per una potenza complessiva di 72 MW, per cui è stata richiesta l'autorizzazione unica di cui all'art.12 del D.Lgs 387/2003 in data 30/04/2010.

La procedura di V.I.A. è stata attivata in data 10/04/2013 presso la provincia di Foggia e si è conclusa positivamente (Determina prot. 2014/00668 del 11/03/2014) con il parere favorevole di compatibilità ambientale per 14 dei 36 aerogeneratori presenti nel layout iniziale.

Successivamente, al termine della suddetta procedura, il proponente ha introdotto alcune modifiche e adeguamenti tecnico progettuali migliorativi, prevedendo in sintesi:

- **l'ammodernamento tecnologico** mediante il cambio del modello di aerogeneratore da Vestas V90 a Vestas V117,
- il **miglioramento dei tracciati dell'elettrodotto interno e della viabilità di servizio**, al fine di minimizzare le interferenze con il reticolo idrografico e ridurre il consumo di suolo.

In base all'art. 6 comma 9 del D.Lgs. n. 152/06 Parte II, come sostituito dall'art. 3 del D.Lgs. n. 104 del 2017, **“per le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, fatta eccezione per le modifiche o estensioni di cui al comma 7, lettera d), il proponente, in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi, ha la facoltà di richiedere all'autorità competente, trasmettendo adeguati elementi informativi tramite apposite liste di controllo, una valutazione preliminare al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare.”**

La presente relazione è stata redatta al fine di fornire all'Autorità competente i suddetti elementi informativi necessari per una valutazione preliminare al fine di individuare l'eventuale procedura da attivare.

In particolare, **il presente elaborato ripercorre i quadri di riferimento dello Studio di Impatto Ambientale evidenziando:**

- **possibili incoerenze delle opere con la normativa e la pianificazione vigente conseguenti all'introduzione delle modifiche e degli adeguamenti tecnici previsti.** Nel caso in esame, è stata, inoltre, valutata la coerenza degli interventi con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato in via definitiva successivamente al termine della procedura di VIA;
- **i dettagli tecnici e le motivazioni** delle modifiche e degli adeguamenti apportati;
- **gli effetti delle opere nella nuova configurazione e una valutazione di questi impatti rispetto a quelli determinati dalla soluzione approvata in sede di VIA.**

In aggiunta a quanto sopra, è stata elaborata una **Lista di controllo per la valutazione preliminare**, che si riporta tra la documentazione in allegato.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Con riferimento al quadro programmatico, si osserva che, in base a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale redatto nel 2013 per la procedura di VIA, “è risultato che:

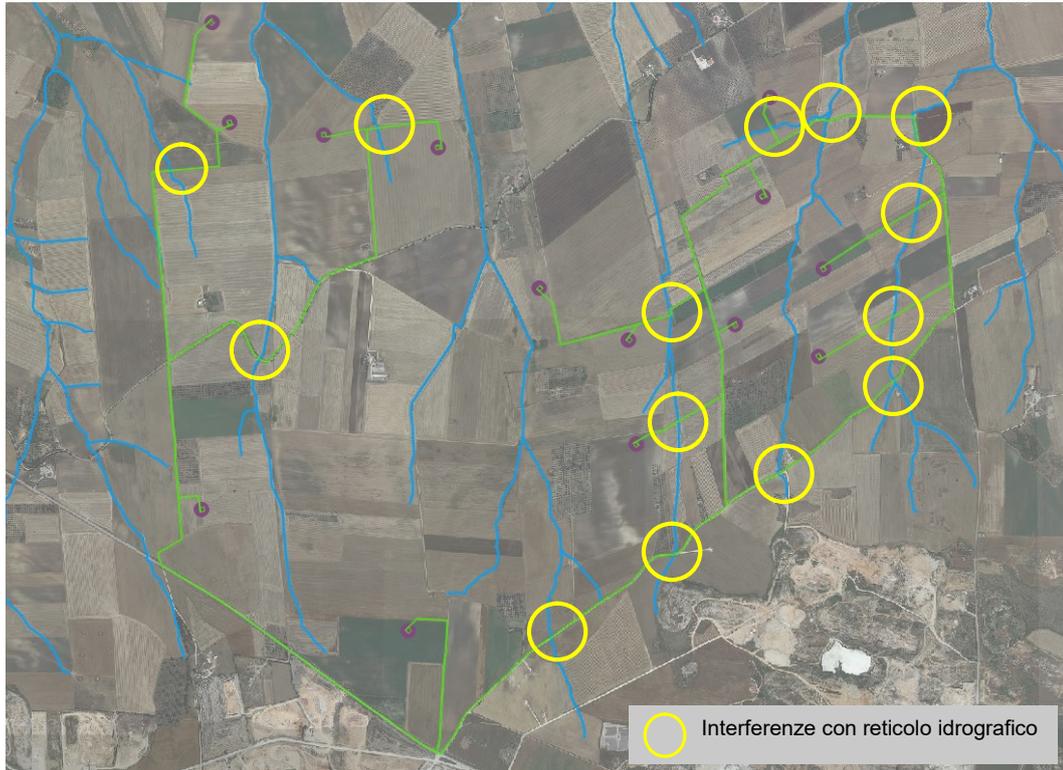
- per quanto concerne gli ambiti territoriali estesi del PUTT/P risulta che : gli aerogeneratori nn. 2 e 3 ricadono in ambito C, l'aerogeneratore n. 9 ricade in ambito D, i restanti aerogeneratori ricadono in ambito E ed infine il cavidotto ricade in ambito C, D e E;
- per quanto riguarda gli ambiti territoriali distinti del PUTT/P si segnala che nessun aerogeneratore n. ricade all'interno di un'area sottoposta a vincolo o aree annesse;
- in merito alle interferenze delle opere in progetto con il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia, tutti gli aerogeneratori, il cavidotto interno e la cabina primaria risultano esterni alle aree perimetrate a pericolosità geomorfologica/idraulica nella cartografia allegata al Piano; solo parte del cavidotto esterno e la sottostazione TERNA ricadono in area a pericolosità geomorfologica moderata PG1;
- non ricade in alcun SIC, nè in altre aree protette a livello nazionale e regionale;
- l'area del parco non ricade in ZPS e IBA ma ricadono nell'area buffer di 5 km per cui è stata redatta apposita Valutazione di Incidenza.”

Premesso che nell'ambito della procedura di VIA, come meglio precisato in premessa, è stata effettuata una rivisitazione del layout di progetto con riduzione del numero di aerogeneratori, a **seguito delle ulteriori modifiche** di cui alla presente relazione, **gli aerogeneratori, il cavidotto interno al parco e la viabilità** di progetto:

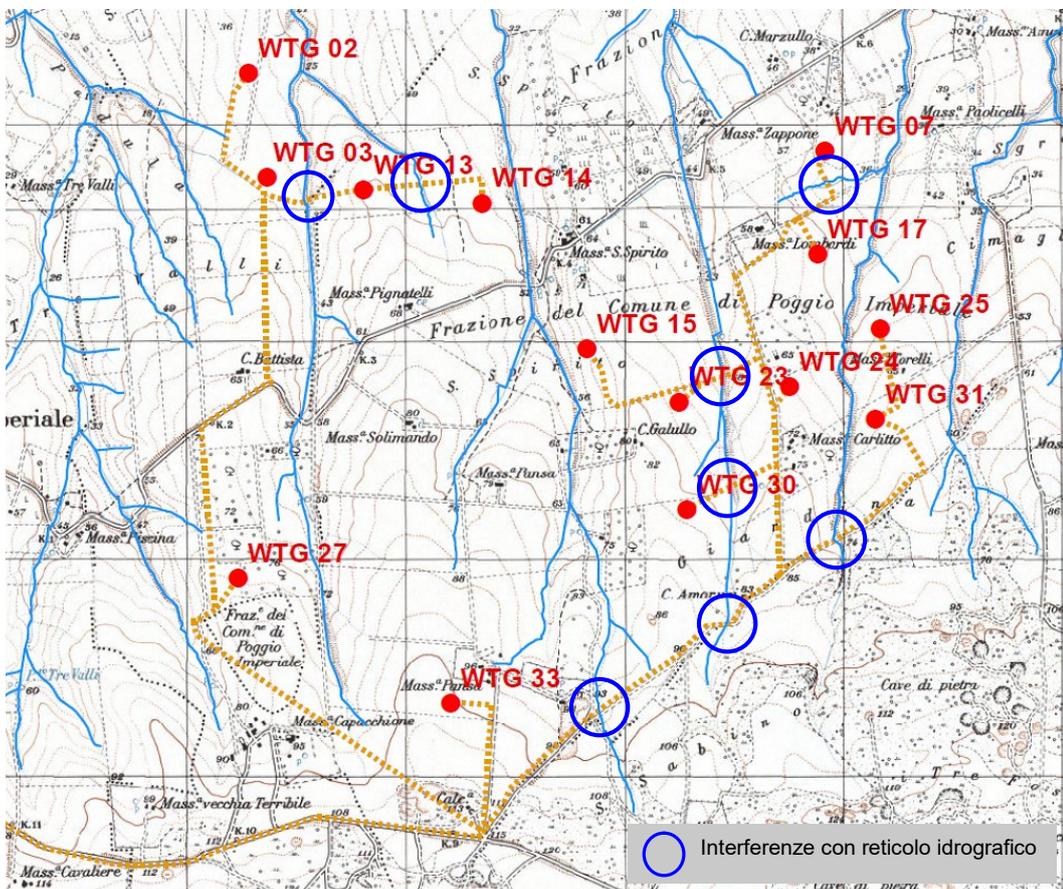
- **non ricadono in aree perimetrate a pericolosità geomorfologica/idraulica e a rischio** nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI). Il **tracciato del cavidotto di collegamento** interseca un'area a pericolosità **idraulica bassa, media e alta definita dall'Autorità di Bacino successivamente alla conclusione della procedura di VIA**. A tal proposito, si specifica che, nonostante l'assenza della perimetrazione, la soluzione progettuale originariamente prevista è compatibile con l'assetto idrologico e idraulico: l'estensione delle aree inondabili era, infatti, già stata contemplata grazie ad approfondimenti autonomi svolti sull'area in questione. In altri termini, **la soluzione progettuale già prevedeva la posa del cavidotto mediante perforazione orizzontale controllata di lunghezza tale da superare tutta l'area attualmente perimetrata**.
- **non ricadono in siti di rilevanza naturalistica** SIC, ZPS e IBA.

Nello specifico, per quanto riguarda il PAI, con riferimento alle **interferenze delle opere con il reticolo idrografico** come riportato nella Carta Idrogeomorfologica della Puglia, si osserva che **le modifiche e gli adeguamenti** tecnici progettuali migliorativi oggetto della presente analisi **riducono le possibili interferenze della viabilità di progetto con le linee di impluvio**, salvaguardando il reticolo idrografico. Come si evince dalle Figure di seguito riportate, il nuovo layout determina 4 interferenze della viabilità con il reticolo idrografico, anziché 8 come previsto in precedenza.

Relazione idrologica e idraulica, alla quale si rimanda anche per i necessari approfondimenti in merito alla compatibilità delle opere.



Elettrodotta layout Autorizzazione Unica – PAI: Interferenze con il reticolo idrografico



Elettrodotta nuovo layout – PAI: Interferenze con il reticolo idrografico

A tal proposito, si specifica che l’Autorità di Bacino della Puglia si è espressa favorevolmente con prescrizioni il 04/03/2014 prot. N. 2746 in merito alla realizzazione del parco eolico. A seguito delle modifiche e degli adeguamenti qui considerati, si dovrà provvedere a richiedere un aggiornamento del suddetto parere.

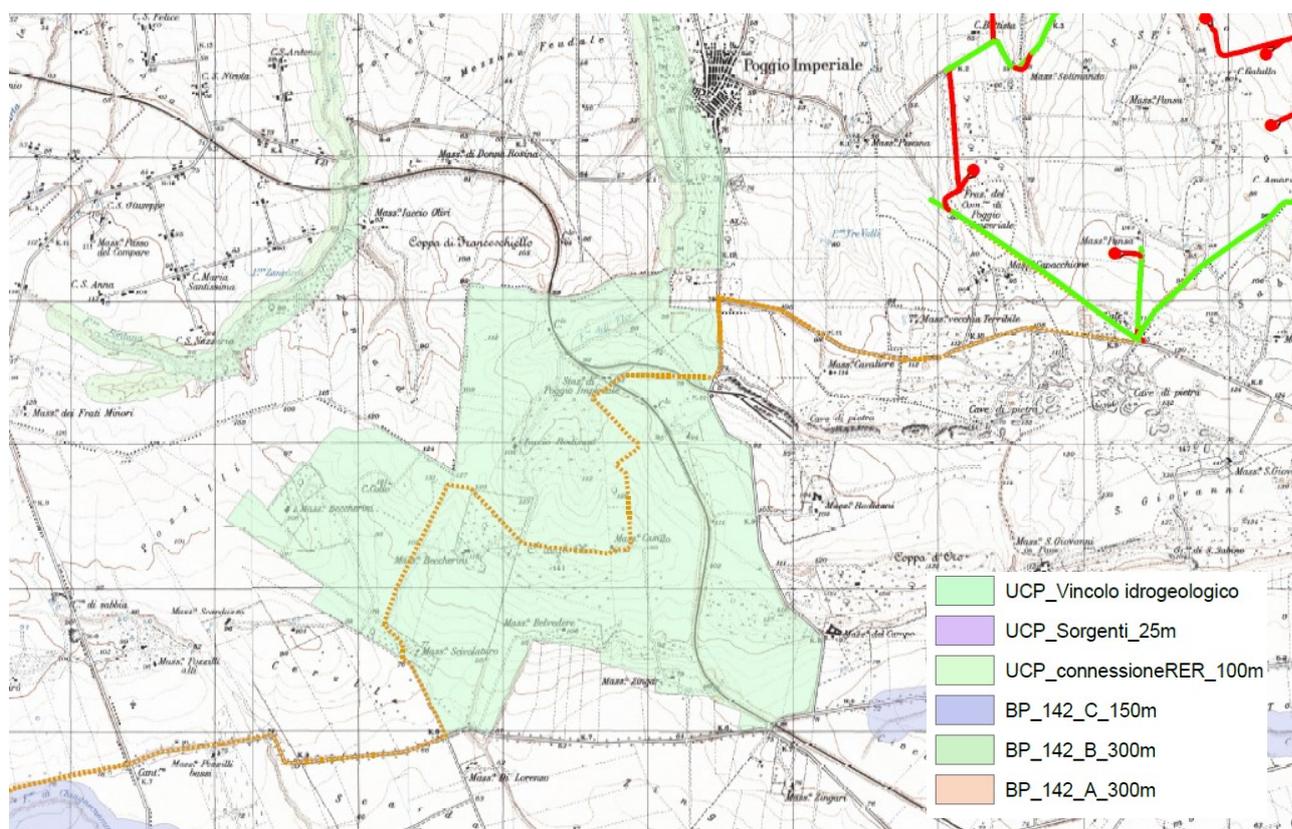
In merito alla pianificazione in materia di paesaggio, è da tenere conto che, come riportato in dettaglio nella allegata Relazione paesaggistica, con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 39 del 23.03.2015, è stato approvato il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**, attuale strumento di governo del territorio in Puglia.

Nell’ambito della presente analisi, si è, quindi, provveduto a verificare la presenza di eventuali interferenze tra le opere in progetto e le aree soggette a tutela, ovvero la coerenza degli interventi con le norme di piano.

Dall’analisi degli atlanti cartografici allegati al PPTR (cfr. elaborati in allegato), emerge che **gli aerogeneratori non ricadono in alcuna area perimetrata** come Bene Paesaggistico o Ulteriore Contesto Paesaggistico e possono ritenersi coerenti con le previsioni di Piano.

Per quanto riguarda la **viabilità del parco** e i **cavidotti**, questi, seppur in minima parte, ricadono o intersecano le seguenti aree soggette a tutela:

- **Struttura idrogeomorfologica - Componenti idrologiche**, il **cavidotto di collegamento** interseca la componente BP “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche” (Torrente Candelaro - R.D. 20/12/1914 n.6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915) e attraversa l’UCP “Aree soggette a vincolo idrogeologico” (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice).



Cavidotto - Componenti idrologiche

Per quanto riguarda i “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche”, si osserva che, ai sensi dell’articolo 46 comma 3 punto b4) delle NTA del PPTR, “fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, 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 2, nonché i seguenti : (...) b4) realizzazione di opere

infrastrutturali a rete interrata pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove.”

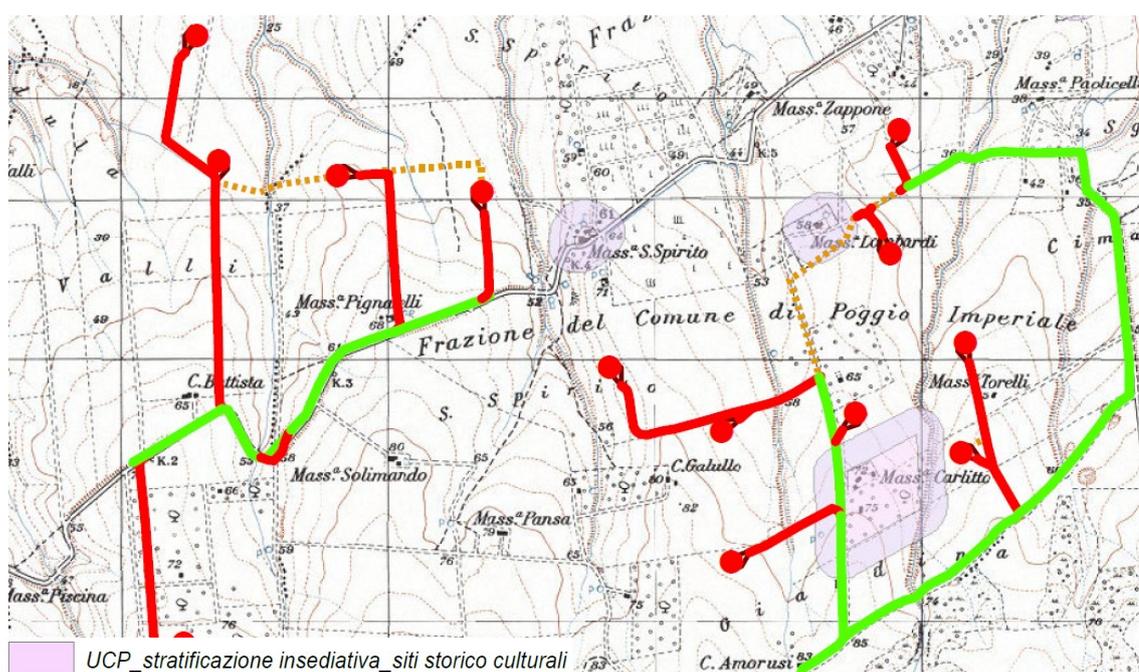
Peraltro, ai sensi del medesimo articolo comma 2 punto a10), sono “ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile”.

L'intervento di che trattasi rientra nella categoria degli interventi di cui al punto b4), ovvero costituisce opera di interesse pubblico, e al punto a10), considerato che si tratta di cavidotto interrato sotto strada esistente da realizzarsi con tecniche non invasive.

Al fine di evitare la realizzazione di opere che possano alterare la sicurezza idraulica post operam, infatti, tutti gli attraversamenti verranno realizzati con la tecnica del directional drilling, che rientra nelle cosiddette tecniche no dig. In particolare l'attraversamento del reticolo avverrà in ogni punto ad una profondità di metri 2 dal fondo dell'alveo e le operazioni di scavo direzionale avverranno a partire da una distanza di 150 m dall'asse del compluvio in maniera tale da alterare il meno possibile le aree limitrofe classificate come pertinenza fluviale.

In merito all'attraversamento di “**Aree soggette a vincolo idrogeologico**”, si osserva che in base all'art. 43 comma 5 “Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.” Considerato che, come già evidenziato, l'intervento prevede la realizzazione di cavidotto interrato sotto strada esistente e il ripristino dello stato dei luoghi senza determinare l'impermeabilizzazione di nuove aree, si ritiene che lo stesso non comprometta l'assetto paesaggistico, né gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti e possa essere ritenuto coerente con le norme di Piano.

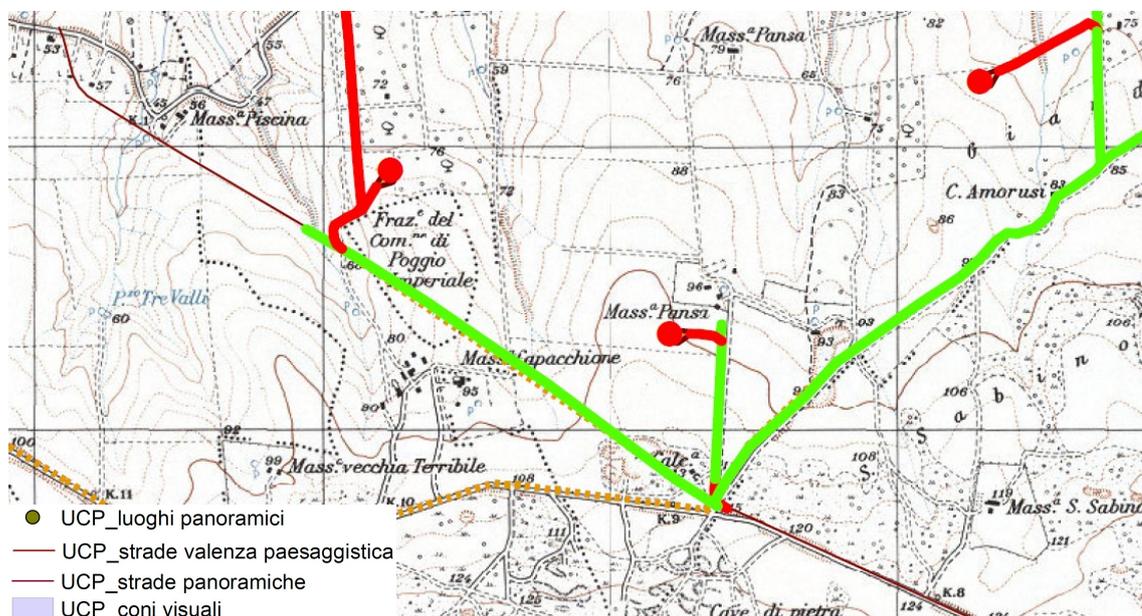
- **Struttura insediativa e storico-culturale - Componenti culturali e insediative, porzioni estremamente limitate di cavidotto e nuova viabilità** ricadono in UCP “**Area di rispetto delle componenti culturali-insediative**” (Masseria Lombardi, Masseria Carlitto e Masseria Scazzetta).



Elettrodotta interno e viabilità del parco - Componenti culturali e insediative

A tale proposito, si osserva che le misure di salvaguardia per tali aree sono riportate all'art. 82 delle NTA e che trattasi di un'opera interrata lungo viabilità esistente che, pertanto, non avrà alcuna interferenza con il vincolo allo studio.

- *Struttura insediativa e storico-culturale - Componenti dei valori percettivi*, un tratto di **cavidotto** ricade su UCP “**Strade a valenza paesaggistica**” (SP37 FG)



Elettrodotta interna e viabilità del parco - Componenti dei valori percettivi

In merito, si osserva che, con riferimento alle misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui all'art. 88, le opere in progetto non rientrano tra gli interventi non ammissibili e, più in generale, non compromettono i caratteri paesaggistici e le visuali paesaggistiche delle aree interessate.

Noto quanto sopra, si osserva che **in base all'art. 2 del D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 “non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica gli interventi e le opere di cui all'Allegato «A»”**. La realizzazione del **cavidotto** (che interferisce con BP “Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche”, UCP “Aree soggette a vincolo idrogeologico”, UCP “Area di rispetto delle componenti culturali-insediative” e UCP “Strade a valenza paesaggistica”) rientra tra gli interventi previsti all'**Allegato A punto A.15**, che comprende *“fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: (...) tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete”*.

Inoltre, al “Capo V - Disciplina degli interventi”, e più precisamente agli artt. 89, 90 e 91, delle N.T.A. del PPTR sono definiti e disciplinati gli strumenti di controllo preventivo in ordine al rispetto delle norme tecniche di attuazione e alla conformità degli interventi al PPTR.

La realizzazione del **tratto di viabilità di servizio** localizzata entro l'UCP “Area di rispetto delle componenti culturali-insediative” è disciplinata da quanto previsto all'art. 89 comma 1 b) e all'art. 91, ovvero dovrà essere attivata la procedura di **Accertamento di compatibilità paesaggistica**.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 AEROGENERATORE

Lo Studio di Impatto Ambientale redatto nel 2013 per la procedura di VIA riporta un parco eolico costituito da 36 aerogeneratori tipo Vestas V90 caratterizzati da **altezza al mozzo 105 m, diametro del rotore 90 m, potenza** della singola turbina pari a **2 MW**, ovvero un parco eolico di potenza complessiva pari a 72 MW.

Posto che la posizione degli aerogeneratori non è stata modificata nelle diverse fasi progettuali e procedurali, la procedura di V.I.A. si è conclusa positivamente con il parere favorevole di compatibilità ambientale per 14 dei 36 aerogeneratori presenti nel layout iniziale, in particolare sono state mantenute le turbine 2, 3, 7, 13, 14, 15, 17, 23, 24, 26, 27, 30, 31 e 33.

Nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica, è stato poi previsto da parte del proponente un aggiornamento del modello di aerogeneratore, ora proposto di tipo Vestas V117 caratterizzato da **altezza al mozzo 91.5 m, diametro del rotore 117 m, potenza** della singola turbina pari a **3.6 MW**.

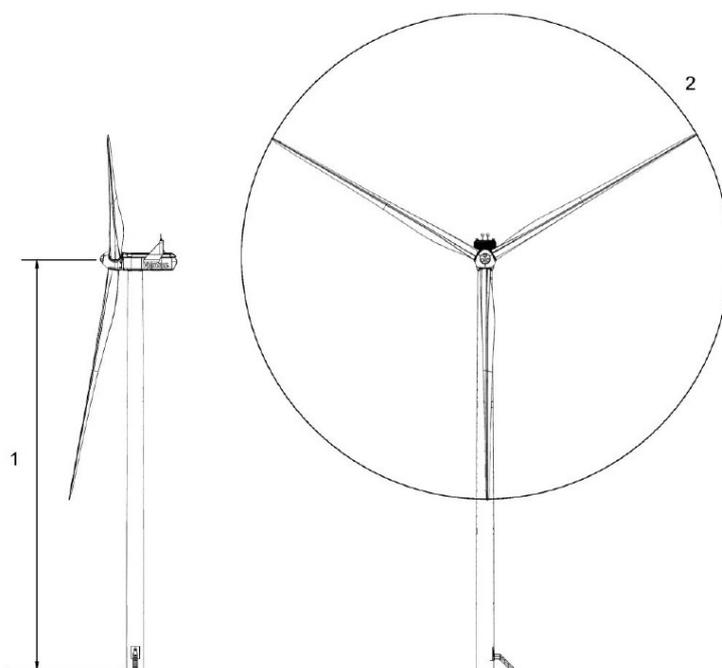


Figure 4-1: Illustration of outer dimensions – structure

1 Hub height 80/91.5/116.5 m

2 Diameter: 117 m

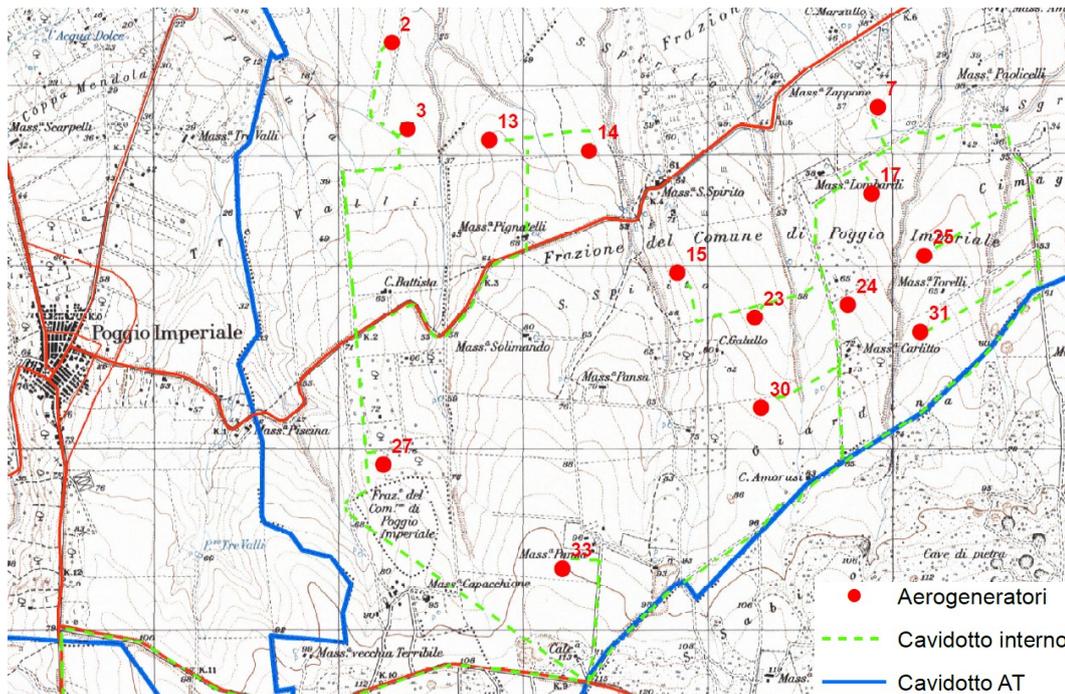
Aerogeneratore modello Vestas V117

Si specifica che le modifiche e gli adeguamenti tecnici migliorativi progettuali di cui alla presente relazione, rispetto a quanto proposto in sede di procedura di VIA e di Autorizzazione Unica non prevedono alcuna modifica della posizione degli aerogeneratori.

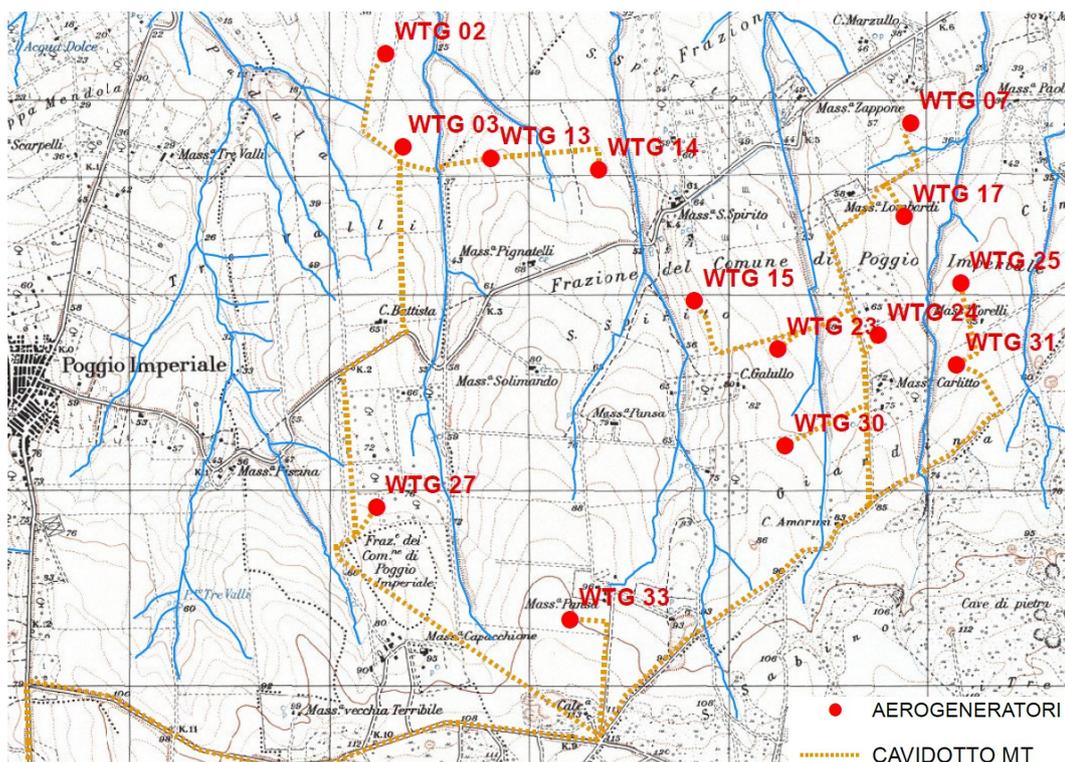
Tuttavia, al fine di fornire un quadro completo e aggiornato dei possibili effetti delle opere sulle componenti ambientali, nel successivo cap. 4, si valutano i principali impatti legati al tipo di aerogeneratore con riferimento ai modelli Vestas V90 (proposto in fase di procedura di VIA) e Vestas V117 (come aggiornato nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica): impatto paesaggistico, impatto acustico, impatto prodotto dai campi elettromagnetici, sicurezza in termini di calcolo della gittata massima.

3.2 ELETTRODOTTI

Le modifiche e gli adeguamenti progettuali migliorativi proposti prevedono la **variazione dei tracciati dell'elettrodotto interno al parco** con riferimento alla connessione degli aerogeneratori 3, 27, 33, 13 e 14, 7 e 17, 25 e 31. I tracciati sono stati **razionalizzati in funzione della viabilità esistente e di progetto**, ovvero modificata secondo il nuovo layout al fine di ridurre le interferenze con il reticolo idrografico salvaguardando le linee di impluvio e di limitare il consumo di suolo. Di seguito, si riporta il layout del parco con i tracciati conseguenti alla procedura di VIA, nonché riportati nella documentazione per l'Autorizzazione Unica, e quelli di cui alla presente proposta.



Elettrodotto – Layout Autorizzazione Unica



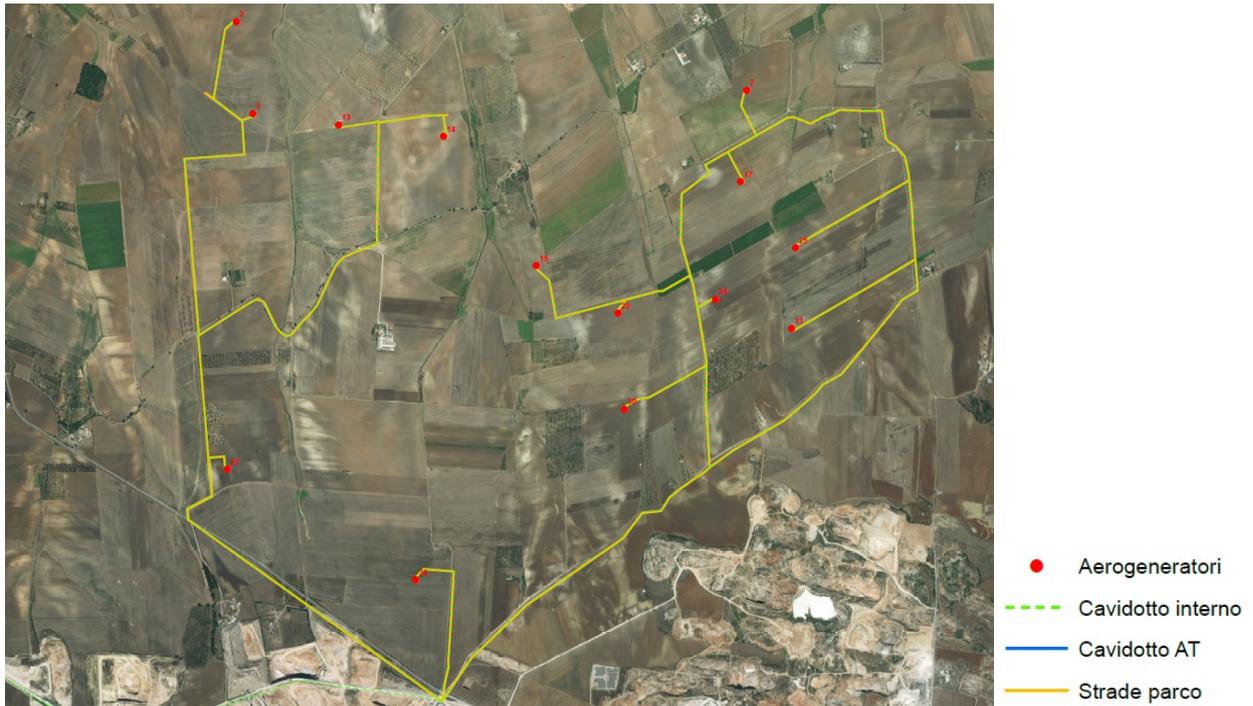
Elettrodotto - Nuovo Layout

Nello specifico, si osserva che i nuovi tracciati di collegamento degli aerogeneratori:

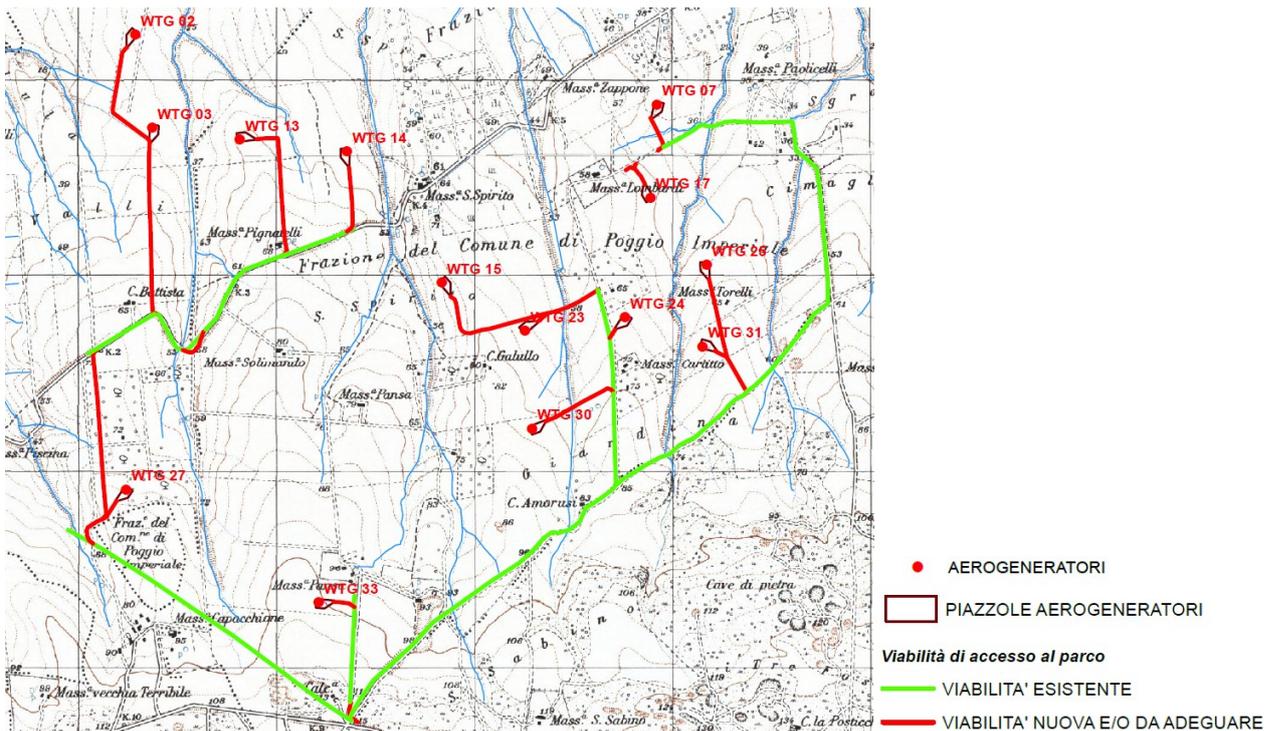
- 3, 7 e 17, 25 e 31 determinano una riduzione delle interferenze con il reticolo idrografico;
- 27, 33, 13 e 14 sono definiti razionalizzando i percorsi e le lunghezze con riduzione del consumo di suolo.

3.3 VIABILITÀ

Come già evidenziato il **tracciato** della viabilità è stato **ottimizzato**: di seguito, si riporta il layout del parco con i tracciati conseguenti alla procedura di VIA, nonché riportati nella documentazione per l’Autorizzazione Unica, e quelli di cui alla presente proposta.



Viabilità – Layout Autorizzazione Unica



Viabilità - Nuovo Layout

In particolare, si prevede la variazione dei tratti relativi a

- aerogeneratori 3, 14, 25 e 31. I tracciati sono stati modificati per evitare interferenze con il reticolo idrografico, salvaguardando le linee di compluvio, ed essendo più brevi determinano un minore consumo di suolo.
- aerogeneratori 27 e 33. I nuovi tracciati presentano una traiettoria diretta dalla viabilità esistente alle piazzole, ovvero permettono una riduzione del consumo di suolo.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Lo stato delle componenti ambientali e degli impatti delle opere su queste ultime è stato ampiamente analizzato nello Studio di Impatto Ambientale redatto nell'ambito della procedura di VIA attivata in data 10-04-2013 presso la provincia di Foggia e conclusasi positivamente (determina prot. 2014/00668 del 11/03/2014) con il parere favorevole di compatibilità ambientale per 14 dei 36 aerogeneratori componenti il layout presentato.

Con il presente elaborato si intende aggiornare il quadro di riferimento ambientale del SIA rispetto a possibili variazioni in positivo o in negativo degli effetti delle opere sulle componenti ambientali a seguito dell'introduzione delle modifiche e degli adeguamenti progettuali tecnici migliorativi descritti nel precedente cap. 3.

Si specifica, infine, che restano valide le misure di mitigazione e compensazione previste nello Studio di Impatto Ambientale e più in generale nell'ambito dei procedimenti di VIA e Autorizzazione Unica.

4.1 ATMOSFERA E CLIMA

Con riferimento alla tipologia di opere in oggetto, si osserva che gli impatti sulla componente Atmosfera e clima risultano probabili e di segno negativo solamente durante la fase di realizzazione del parco eolico, mentre in fase di esercizio questi sono sostanzialmente positivi considerato che gli interventi consentono la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Le modifiche proposte incidono, pertanto, essenzialmente in fase di cantiere, laddove una **riduzione e razionalizzazione dei tracciati dell'elettrodotto interno al parco e della viabilità di servizio** determina una **riduzione degli impatti negativi** legati in particolare alle attività di scavo e trasporto dei materiali.

4.2 AMBIENTE IDRICO

Nei precedenti cap. 2 e 3, è stato evidenziato come il tracciato degli elettrodotti e della viabilità di progetto sia stato modificato proprio al fine di **minimizzare le interferenze con il reticolo idrografico**. A tali modifiche non potrà che seguire, quindi, una **riduzione degli impatti negativi** sull'Ambiente idrico sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Permane la realizzazione di alcuni attraversamenti trasversali del reticolo idrografico, che saranno realizzati mediante trivellazione orizzontale controllata. Al proposito, si specifica che l'Autorità di Bacino della Puglia si è già espressa favorevolmente con prescrizioni il 04/03/2014 prot. N. 2746 in merito alla realizzazione del parco eolico e si rimanda alla Relazione idrologica e idraulica per i necessari approfondimenti in merito alla compatibilità delle opere.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Sulla base di quanto emerso dagli studi geologici, geomorfologici, idrologici, idrogeologici e geomeccanici effettuati, concernenti la realizzazione del parco eolico in oggetto, si può escludere la sussistenza di problematiche che possano precludere la realizzazione dell'intervento.

Il consumo di suolo, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, è stato adeguatamente valutato e quantificato nel SIA redatto nel 2013, dal quale si evince che lo stesso risulta in linea con casi analoghi e la letteratura in materia.

Posto che il suolo da occupare per la realizzazione del parco è attualmente utilizzato per la coltivazione cerealicola con produttività medio-bassa e che la sottrazione di aree non comporterà alcuna apprezzabile variazione alla produttività agricola, le **modifiche apportate ai tracciati dell'elettrodotto interno al parco e**

ancor più alla viabilità di servizio determina una **riduzione del consumo di suolo**, ovvero una riduzione dei relativi effetti negativi, anche in termini di sottrazione di habitat, come meglio evidenziato nel paragrafo che segue.

4.4 FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI

Il parco eolico non ricade in aree ricomprese in siti di rilevanza naturalistica quali SIC, ZPS o IBA, né le modifiche in esame determinano alcuna interferenza con tali aree. L'analisi svolta nell'ambito del SIA ha evidenziato come alla realizzazione del parco corrisponda una perdita di suolo legata esclusivamente all'attività agricola, non già la sottrazione di specie vegetali di pregio. Peraltro, come più volte evidenziato le modifiche apportate ai tracciati dell'elettrodotto interno al parco e ancor più alla viabilità di servizio determina una **riduzione degli impatti sulla componente flora**.

Per quanto riguarda la **componente fauna**, l'impatto complessivo del progetto sulla avifauna può essere considerato prevalentemente indiretto (allontanamento dall'area ed aggiramento della stessa durante le migrazioni) e reversibile e, comunque a danno di specie comunque molto comuni e ben distribuite. Si ritiene che detti **impatti** rimangano **sostanzialmente invariati**, così come si possono considerare invariati gli effetti sulla componente ecosistemi, a seguito delle modifiche e degli adeguamenti progettuali in esame.

4.5 PAESAGGIO

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti eolici sono principalmente di tipo dimensionale (il numero degli aerogeneratori, l'altezza delle torri, il diametro del rotore, la distanza tra gli aerogeneratori, l'estensione dell'impianto, ecc.) e formale (la forma delle torri, il colore, la velocità di rotazione, gli elementi accessori, la configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica).

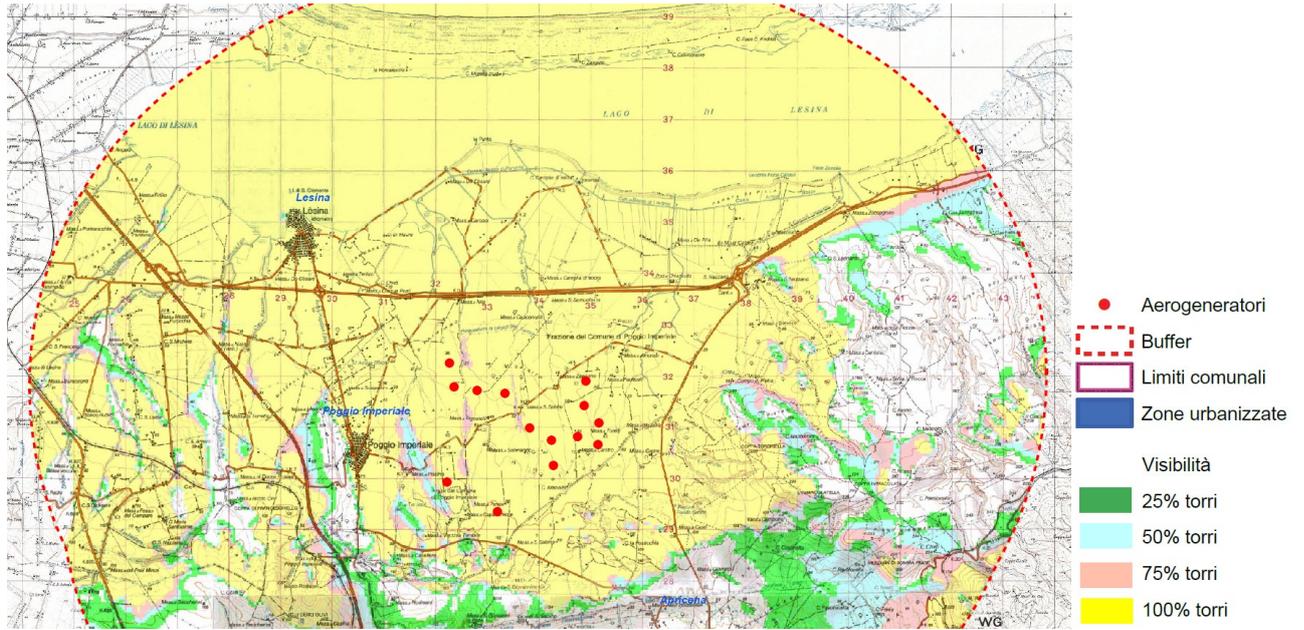
Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori Vestas V117, rispetto alle turbine Vestas V90 previste in precedenza, sono caratterizzate da:

- **minore altezza al mozzo**. La torre Vestas V117 ha altezza pari a 91,5 m, contro i 105 m della turbina Vestas V90;
- **maggiore diametro del rotore**. L'ampiezza del rotore della torre Vestas è pari a 117 m, contro i 90 m della turbina Enercon;
- **altezza complessiva**. L'altezza totale rimane invariata, ed è pari a 150 m

Dal punto di vista formale, si ritiene che i due aerogeneratori si equivalgano, rimanendo inalterata anche la zona di visibilità teorica.

Considerate le caratteristiche dei due aerogeneratori Vestas, si ritiene di poter affermare che la scelta del modello Vestas V117 non influisce sulla visibilità del parco eolico.

Per completezza, sono stati elaborati (cfr. documentazione allegata) per il nuovo modello di aerogeneratore proposto la mappa di intervisibilità, la mappa di visibilità da alcuni punti di vista significativi e alcuni fotoinserti, di cui di seguito si riportano degli stralci.



Mappa di intervisibilità



Punto di ripresa: In prossimità di necropoli Rodisani



Punto di ripresa: Masseria Caso



Punto di ripresa: Strada paesaggistica SP 37



Punto di ripresa: Santuario di San Nazzario

4.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Le turbine eoliche hanno proprietà di emissione acustica abbastanza complesse in virtù delle caratteristiche geometriche e dimensionali dei componenti. Tuttavia tali sorgenti vengono in genere schematizzate come sorgenti puntiformi poste ad altezza del mozzo, con modelli di propagazione del suono emisferici.

I valori desumibili dalle schede tecniche certificate dal costruttore variano, oltre che con la velocità del vento al mozzo e a 10 metri dal suolo con il tipo di sistema di riduzione del rumore di cui l'aerogeneratore risulta dotato.

Di seguito, si riportano i **valori di emissione in dB(A) al variare della velocità del vento in m/s**, ricavati dalle schede tecniche fornite dal costruttore per le due tipologie di aerogeneratori allo studio: il modello Vestas V90 e il modello Vestas V117.

Modello/Velocità del vento	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Vestas V90	n.d.	95,1	n.d.	n.d.	n.d.	103,7
Vestas V117	91,8	92,1	93,9	97,1	100,4	103,4

In base alla tabella sopra riportata, si osserva che, **a parità di velocità del vento, la turbina modello Vestas V117 è caratterizzata da valori di emissione inferiore**. Pertanto, a parità di condizione ambientali e con riferimento ai medesimi ricettori sensibili, l'aerogeneratore previsto in fase di aggiornamento determinerà un **impatto acustico minore**.

Al fine di quantificare tale impatto, è stata svolta una specifica relazione di Previsione di impatto acustico, che si riporta in allegato. Riassumendo i dati misurati (rumore ambientale residuo) e calcolati al variare della velocità del vento secondo la curva caratteristica per l'aerogeneratore Vestas V117 e considerando il contributo dovuto alla sovrapposizione degli effetti di tutti gli aerogeneratori o attività produttive, sia autorizzate che in fase di autorizzazione, si ottengono i risultati riassunti nella tabella seguente.

Rece ttore	Veloci tà del vento m/s	Distanza dell'aerog eneratore più vicino m	distanz a 2 m	distanz a 3 m	Rumore ambientale residuo		Rumore immess o delle turbine dB (A) Leq dB(A)	Rumore complessivo residuo + turbine		Limiti esterni		Valori e Limiti differenziali (applicabile solo in luoghi abitativi con permanenza > di 4 ore)	
					diurno Leq dB (A)	notturno Leq dB(A)		diurno Leq dB (A)	notturno Leq dB (A)	diurno Leq dB (A)	notturno Leq dB (A)	diurno Leq dB (A)	notturno Leq dB (A)
1	3	400	520	930	40,2	39,8							
	4				42,00	41,74	33,16	42,53	42,30	70	60	0,53	0,56
	5				43,83	43,66	34,96	44,36	44,21	70	60	0,53	0,55
	6				45,62	45,51	38,16	46,34	46,24	70	60	0,72	0,73
	7				47,31	47,24	41,46	48,32	48,26	70	60	1,00	1,02
	8				48,88	48,83	44,46	50,22	50,18	70	60	1,34	1,35
2	3	370	720	1310	44,8	43,5							
	4				45,51	44,43	36,79	46,06	45,12	70	60	0,55	0,69
	5				46,42	45,57	40,79	47,47	46,82	70	60	1,05	1,25
	6				47,50	46,85	44,89	49,39	48,99	70	60	1,90	2,14
	7				48,67	48,18	44,89	50,19	49,85	70	60	1,52	1,67
	8				49,87	49,50	47,89	52,00	51,78	70	60	2,13	2,28
3	3	400	830	850	42,7	40,5							
	4				43,80	42,20	35,22	44,36	42,99	70	60	0,56	0,79
	5				45,09	43,96	39,22	46,09	45,22	70	60	1,00	1,26
	6				46,49	45,71	43,32	48,20	47,69	70	60	1,71	1,98
	7				47,92	47,37	43,32	49,22	48,81	70	60	1,29	1,44
	8				49,32	48,92	46,32	51,08	50,82	70	60	1,77	1,90

Dalla comparazione ai limiti di legge con i valori ottenuti, a seguito dell'analisi acustica previsionale, si osserva che non si riscontrano superamenti.

In definitiva, sulla scorta di tutte le considerazioni precedenti si può dichiarare che nel complesso l'impatto acustico da rumore dell'impianto eolico di progetto è scarsamente significativo. Si rimanda alla relazione di Previsione di impatto acustico, per i necessari approfondimenti.

4.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Le interazioni tra l'opera in progetto e questa componente ambientale sono essenzialmente di duplice natura:

1. la costruzione di un parco eolico presuppone ovviamente un collegamento alla rete nazionale e questo trasporto comporta l'induzione di campi elettromagnetici lungo tale collegamento;
2. le possibili interferenze con le telecomunicazioni.

In entrambi i casi le radiazioni coinvolte sono del tipo non ionizzante e a bassa frequenza (50Hz).

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici dall'impianto eolico costituito da n. 36 aerogeneratori tipo Vestas V90, lo studio svolto nell'ambito della procedura di VIA ha avuto modo di porre in risalto che non si ritiene si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario. Analoghe considerazioni si possono ritenere valide nel caso del layout approvato al termine del procedimento di VIA e costituito da n. 14 aerogeneratori modello Vestas V90.

Analogamente, è stata svolta una valutazione dell'impatto elettromagnetico e il calcolo delle fasce di rispetto per il layout costituito da n. 14 aerogeneratori modello Vestas V117, che si riporta in allegato. In base allo studio svolto, risulta che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge e che non sono presenti recettori sensibili all'interno delle fasce di rispetto calcolate, per cui l'impianto nel complesso si può ritenere compatibile con la componente ambientale e conforme alla normativa vigente.

In ultima analisi, si ritiene che gli **effetti determinati dai due differenti modelli di aerogeneratori siano sostanzialmente equiparabili.**

4.8 IMPATTO SULLA SICUREZZA

Sulla base delle caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza del mozzo, diametro del rotore, lunghezza pala) e della velocità massima di funzionamento è stata calcolata la massima gittata nel caso di rottura accidentale della pala per i due modelli: Vestas V117 e Vestas V90 (cfr. documentazione in allegato).

La **gittata massima** è risultata, quindi, pari a:

- **modello Vestas V117** **236,89 m,**
- **modello Vestas V90** **143,13 m.**

Entrambi i suddetti valori risultano inferiori ai valori minimi di sicurezza riportati nella letteratura sul tema, pari a 250/300 m e pertanto le considerazioni che seguono si basano su di un buffer di sicurezza pari a 300 m.

E' stato, infatti, analizzato l'intorno di ciascun aerogeneratore per verificare l'eventuale presenza di possibili obiettivi sensibili in termini di sicurezza: dalla verifica è emerso che 10 aerogeneratori su 14 non presentano alcun fabbricato nell'intorno di 300 m; 4 aerogeneratori presentano unità collabenti o fabbricati diroccati; pertanto non sono significativi ai fini delle valutazioni sulla sicurezza. Si può quindi affermare che gli aerogeneratori non generano alcun impatto negativo ai fini della sicurezza.

Inoltre, sia se si prevede l'installazione del modello Vestas V90 che ipotizzando l'utilizzo della turbina Vestas V117, nessuno degli aerogeneratori rientra nel buffer di distanza pari all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore da strade provinciali e nazionali.

Si ritiene, pertanto, che **sebbene la gittata massima associata al modello Vestas V117 sia maggiore, le condizioni di sicurezza risultano sostanzialmente invariate rispetto a quanto già approvato nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.**

5 CONCLUSIONI

In base all'analisi svolta considerando le modifiche e gli adeguamenti tecnici migliorativi progettuali di cui alla presente procedura, si può affermare in sintesi quanto segue:

1. **Quadro di riferimento programmatico:** le opere in progetto sono coerenti con la normativa e la pianificazione vigente a livello regionale e nazionale. Si specifica che:
 - la viabilità di servizio e il cavidotto interferiscono in alcuni punti con il reticolo idrografico; il tracciato del cavidotto di collegamento interseca un'area a pericolosità idraulica perimetrata successivamente alla conclusione della procedura di VIA, ma la soluzione progettuale già prevedeva la posa del cavidotto mediante perforazione orizzontale controllata di lunghezza tale da superare tutta l'area interessata dalla perimetrazione. Si dovrà in ogni caso procedere alla richiesta di aggiornamento del parere di compatibilità idrologica e idraulica.
 - è stata verificata anche la coerenza con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato in via definitiva successivamente alla conclusione della procedura di VIA, e che le opere sono compatibili con le Norme Tecniche di Attuazione dello stesso. Considerate le intersezioni con alcune aree perimetrare, ai sensi degli artt. 89, 90 e 91 delle N.T.A. del PPTR, si dovrà comunque procedere all'attivazione della procedura di Accertamento di compatibilità paesaggistica.
2. **Quadro di riferimento progettuale:** le modifiche proposte consistono nel cambio del modello di aerogeneratore da Vestas V90 a Vestas V117 (caratterizzata da maggiore potenza e migliori prestazioni, tra le altre dal punto di vista dei valori di emissione acustica) e nella razionalizzazione dei tracciati dell'elettrodotto interno e della viabilità di servizio, finalizzata a ridurre le intersezioni con il reticolo idrografico, salvaguardando le linee di impluvio, e a minimizzare il consumo di suolo, ovvero di habitat.
3. **Quadro di riferimento ambientale:** le modifiche e gli adeguamenti progettuali determinano una generale riduzione degli impatti delle opere con particolare riferimento alle seguenti componenti: atmosfera, ambiente idrico, suolo e rumore. Restano pressoché invariati gli impatti con riferimento a: paesaggio, flora, fauna e ecosistemi, radiazioni ionizzanti e non, sicurezza.

Da quanto sopra, emerge che, **a seguito delle modifiche e degli adeguamenti progettuali tecnici proposti, gli interventi in progetto restano compatibili con il quadro ambientale presente in sito e che gli stessi determinano una riduzione degli impatti negativi rispetto a quanto già approvato nell'ambito della procedura di VIA.**