



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE

1 di/of 109

TITLE: STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA

AVAILABLE LANGUAGE: IT

“IMPIANTO EOLICO SERRACAPRIOLA”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA

File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
02	12/04/2021	INTEGRAZIONE CONTENUTI	Team SCS	Team SCS	Team SCS
01	22/03/2021	RECEPIMENTO COMMENTI	Team SCS	Team SCS	Team SCS
00	22/02/2021	EMISSIONE	C.LOCORRIERE	A.MARTUCCI	A.SERGI

GRE VALIDATION

TAMMA	TEDESCHI	TAMMA
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

IMPIANTO EOLICO
SERRACAPRIOLA

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION										
GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	5	2	2	8	0	0	0	0	5	0	2

CLASSIFICATION

UTILIZATION SCOPE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

INDEX

1. PREMESSA	4
2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA	5
4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	6
5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	10
6. SINTESI COERENZA CON QUADRO PROGRAMMATICO	11
7. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE	15
7.1. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA.....	16
7.1.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	16
7.1.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	20
7.1.3. MISURE DI MITIGAZIONE	21
7.2. AMBIENTE IDRICO	22
7.2.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	22
7.2.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	23
7.2.3. MISURE DI MITIGAZIONE	23
7.3. SUOLO E SOTTOSUOLO	25
7.3.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	25
7.3.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	26
7.3.3. MISURE DI MITIGAZIONE	26
7.4. AMBIENTE BIOTICO E BIODIVERSITA'	27
7.4.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	27
7.4.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	29
7.4.3. MISURE DI MITIGAZIONE	30
7.5. PAESAGGIO E IMPATTO VISIVO	31
7.5.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	31
7.5.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	35
7.5.3. MISURE DI MITIGAZIONE	36
7.6. SALUTE PUBBLICA.....	37
7.6.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE.....	37
7.6.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI	40
7.6.3. MISURE DI MITIGAZIONE	44
7.7. ALTRI IMPATTI E COMPONENTI.....	45
7.7.1. RIFIUTI	45
7.7.2. AMBITO SOCIO ECONOMICO.....	46
7.7.3. CLIMATE CHANGE RISK ASSESSMENT	47
8. IMPATTI CUMULATIVI	47
8.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	47
8.1.1. ANALISI DI INTERVISIBILITA' TEORICA.....	48
8.1.2. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI RICETTORI.....	54
8.1.3. FOTOSIMULAZIONI	59
8.2. IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, IDENTITARIO	86
8.3. IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO	91
8.3.1. sotto tema i: consumo di suolo e impermeabilizzazione	91



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE 3 di/of 109

8.3.1. sotto tema ii: contesto agricolo su colture e produzioni agronomiche di pregio	95
8.3.1. sotto tema iii: rischio geomorfologico e idrogeologico	95
8.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	96
8.5. IMPATTO CUMULATIVO SU RISORSE NATURALI	96
9. MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	97
10. SINTESI DELLA VALUTAZIONE	99

1. PREMESSA

La società Enel Green Power Italia Srl è promotrice di un progetto per l'installazione di un impianto eolico sito in territorio comunale di Serracapriola (FG) con una parte di opere di connessione in Comune di Rotello (CB). Il progetto prevede, così come proposto, l'installazione di n.8 aerogeneratori da 6 MW ciascuno per una potenza totale di 48MW.

La presente Sintesi Non Tecnica, redatta ai sensi del d.lgs. 152/06 e s.m.i. (Testo Unico Ambientale) è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, che sono generalmente complessi e di carattere tecnico specialistico, in maniera più comprensibile al pubblico. Pertanto con il presente documento si riassumono i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, in riferimento al quadro programmatico, progettuale e ambientale.

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il parco eolico è ubicato in provincia di Foggia, in Comune di Serracapriola, con una parte di connessione in Comune di Rotello (CB), interessando la Regione Puglia e la Regione Molise. L'area di impianto vede a nord-est la SS16ter, a sud la SP480 e a ovest il confine con la Regione Molise. Si evidenzia una orografia caratterizzata da rilievi. Gli aerogeneratori sono stati posizionati tenendo conto delle condizioni di ventosità dell'area, oltre che dei vincoli presenti nel territorio individuati dai relativi strumenti di pianificazione. La potenza totale dell'impianto è di 48MW prodotti mediante l'installazione di n.8 aerogeneratori di potenza unitaria di 6 MW ciascuno.

SISTEMA DI RIFERIMENTO UTM WGS 84 - FUSO 33N

RIFERIMENTI CATASTALI

WTG	EST [m]	NORD [m]	COMUNE	FG	P.LLA
1	510904	4627367	SERRACAPRIOLA	22	56/251
2	510662	4628319	SERRACAPRIOLA	22	35
3	510693	4628832	SERRACAPRIOLA	22	32/322
4	510934	4629296	SERRACAPRIOLA	14	26
5	511310	4629677	SERRACAPRIOLA	15	84
6	510982	4631344	SERRACAPRIOLA	15	48
7	511515	4630298	SERRACAPRIOLA	15	17
8	511179	4631868	SERRACAPRIOLA	15	120

Tabella 1 - Riferimenti geografici e catastali delle torri eoliche in progetto



Figura 1 - Individuazione su ortofoto a livello regionale dell'area impianto

Nell'area sono presenti elementi idrografici, botanico vegetazionali, rete dei tratturi, oltre ad alcune masserie e aree coperte da boschi. Inoltre la zona si caratterizza per la presenza di versanti e diverse zone soggette a vincolo idrogeologico. Gli aerogeneratori, ricadenti in zone agricole, risultano esterni ad aree protette e siti afferenti alla Rete Natura 2000. Il cavidotto interessa un'area protetta in Regione Molise, la cui situazione è stata analizzata con uno screening di valutazione di incidenza, e attraversa alcuni tratti di reticolo idrografico. Nei tratti in attraversamento al reticolo idrografico il cavidotto sarà realizzato in TOC. Per il progetto proposto si sono prodotti tutti gli studi specialistici e di settore necessari per le verifiche di compatibilità ambientale, con relative relazioni a corredo della documentazione di progetto.

3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La caratteristica fondamentale delle energie rinnovabili come il sole, il vento, le risorse idriche, geotermiche, le maree, il moto ondoso, consiste nella disponibilità immediata a fronte di una inesauribilità dettata dalla loro stessa natura, se paragonata al tempo di vita umana. Inoltre l'utilizzo di tali risorse comporta un impatto ambientale basso o trascurabile, in considerazione dell'assenza di rilascio di inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, oltre che generalmente reversibile, a valle delle operazioni di ripristino previste a fine vita utile delle opere, mediamente pari a circa 30 anni.

La produzione di energia da fonti rinnovabili rientra tra gli obiettivi di sostenibilità europei, per diminuire le emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti, avendo contemporaneamente disponibilità di energia per le attività antropiche. Il Consiglio europeo ha approvato il quadro per il clima e l'energia 2030 che fissa tra i principali obiettivi i seguenti:

- Una riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990
- La copertura del 27% dei consumi finali lordi di energia con le fonti rinnovabili

Pertanto la realizzazione di impianti alimentati da energie rinnovabili contribuisce alla realizzazione di una economia a basse emissioni di carbonio, e a costruire un sistema che riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia. Inoltre lo sviluppo del mercato energetico a fonti rinnovabili consente di assicurare energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori, sviluppare opportunità di crescita e posti di lavoro, e apportare benefici per quanto riguarda ambiente e salute, rispetto alla produzione di energia dal tradizionale utilizzo di fonti fossili.

Con la connessione alla rete nazionale dell'impianto eolico e con l'energia prodotta in modo sostenibile, è possibile assolvere a richieste energetiche locali, nazionali, ma anche internazionali.

4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

La redazione del progetto del parco eolico consiste prima di tutto nell'individuare il sito di interesse in base a una valutazione tecnica di dettaglio che comprenda l'analisi di dati tra cui la ventosità del sito, le condizioni climologiche, la situazione infrastrutturale e geomorfologica, la valutazione dei vincoli progettuali, la conformità normativa. Tale processo permette di individuare alcune opzioni progettuali, che possono essere scelte o scartate sia in base ai dati oggettivi rilevati, sia in base all'esperienza pregressa e alla conoscenza del territorio.

Dall'analisi, di seguito sintetizzata, delle alternative considerate, si ritiene che a parità di potenza, la scelta di utilizzare un impianto eolico di grande taglia sia nel caso in questione la migliore alternativa.

La prima opzione considerata è la cosiddetta alternativa zero, ossia la possibilità di non realizzare l'impianto e quindi non produrre energia da fonte energetica rinnovabile.

Alternativa zero: Non
realizzazione
dell'impianto eolico

- Mancata produzione di energia da fonti rinnovabili
- Mancato sviluppo sostenibile del territorio
- Perdita di benefici economici e sociali
- Mancato contributo per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità
- Incoerenza con SEN Strategia Energetica Nazionale

La seconda opzione riguarda l'analisi delle alternative tecnologiche disponibili.

TIPOLOGIE AEROGENERATORI DIVISI PER DIMENSIONE

Taglia	Potenza	Diametro rotore	Altezza mozzo
aerogeneratori			
Aerogeneratori di media grande taglia	1MW<P<4MW	D>80m	80m<H<150m
Aerogeneratori di media taglia	200kW<P<1MW	25m<D<60m	35m<H<60m
Aerogeneratori di piccola taglia	5kW<P<200kW	2m<D<25m	10m<H<35m

Alternativa

tecnologica: Utilizzo di macchine di taglia inferiore rispetto alle macchine in progetto a parità di potenza prodotta

- *Necessità di installare almeno il doppio degli aerogeneratori in progetto*
- *Producibilità comunque inferiore per minore efficienza delle macchine*
- *Maggiore occupazione di suolo*
- *Realizzazione di maggiori infrastrutture viarie*
- *Maggiori ricettori coinvolti*

Tra le opzioni tecnologiche possibili c'è anche l'utilizzo di una fonte rinnovabile differente, vale a dire l'energia solare.

Alternativa

tecnologica: Utilizzo di tecnologia fotovoltaica a parità di potenza prodotta

*Maggiore occupazione di suolo (100 ha a fronte di circa 4ha di fatto occupati dalle strutture dell'impianto eolico)
Maggiore impatto visivo nelle aree limitrofe
Maggiore impatto sull'ambiente biotico, flora, fauna, ecosistemi*

Per quanto riguarda le alternative localizzative, hanno influito le condizioni di ventosità del sito e la presenza di rilievi. Quest'ultima consente di avere un impatto visivo inferiore dai vari punti di vista rispetto a quello che si avrebbe in un territorio per lo più pianeggiante, dove la visibilità delle torri è legata solo alla distanza dell'osservatore rispetto all'impianto, senza elementi morfologici che possono offuscare la visuale e quindi consentire di non incidere sulla visibilità delle vedute.

Il layout di impianto tiene conto della perimetrazione vincolistica vigente, e della disponibilità di infrastrutture presenti sul territorio, nonché delle necessità tecniche. Gli aerogeneratori quindi risultano:

- Distanti oltre 1320 metri dai centri abitati
- Senza strutture interferenti nei 220 metri di raggio rispetto all'aerogeneratore
- Esterni a beni paesaggistici
- Esterni a siti rete natura 2000
- Esterni a parchi regionali, nazionali, aree IBA, zone Ramsar

La definizione del layout di impianto è stata eseguita in base a determinati criteri, tra cui:

- La tipologia di aree da occupare con l'impianto eolico - in particolare si è valutato che le aree industriali non potevano essere considerate date le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori, pertanto si è scelto di individuare aree agricole, con una viabilità già sviluppata, in modo da individuare le strade a servizio dell'impianto per lo più nella viabilità esistente.
- Le aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti eolici, nonché la situazione vincolistica dal punto di vista ambientale e paesaggistico, e la geomorfologia del territorio e relativa pericolosità idraulica e geomorfologica, con rischi connessi.

L'ipotesi iniziale prevedeva 8 WTG da 6MW ciascuna, con potenza totale di 48MW, e tra le ipotesi di connessione era previsto un collegamento allo stallo a 150kV della Stazione Elettrica RTN 380/150kV di Rotello. Per il tracciato del cavidotto esterno al parco eolico si sono considerate due opzioni: una di lunghezza pari a 14km lungo la SP78 e l'altra di lunghezza pari a 17km lungo la SP376.

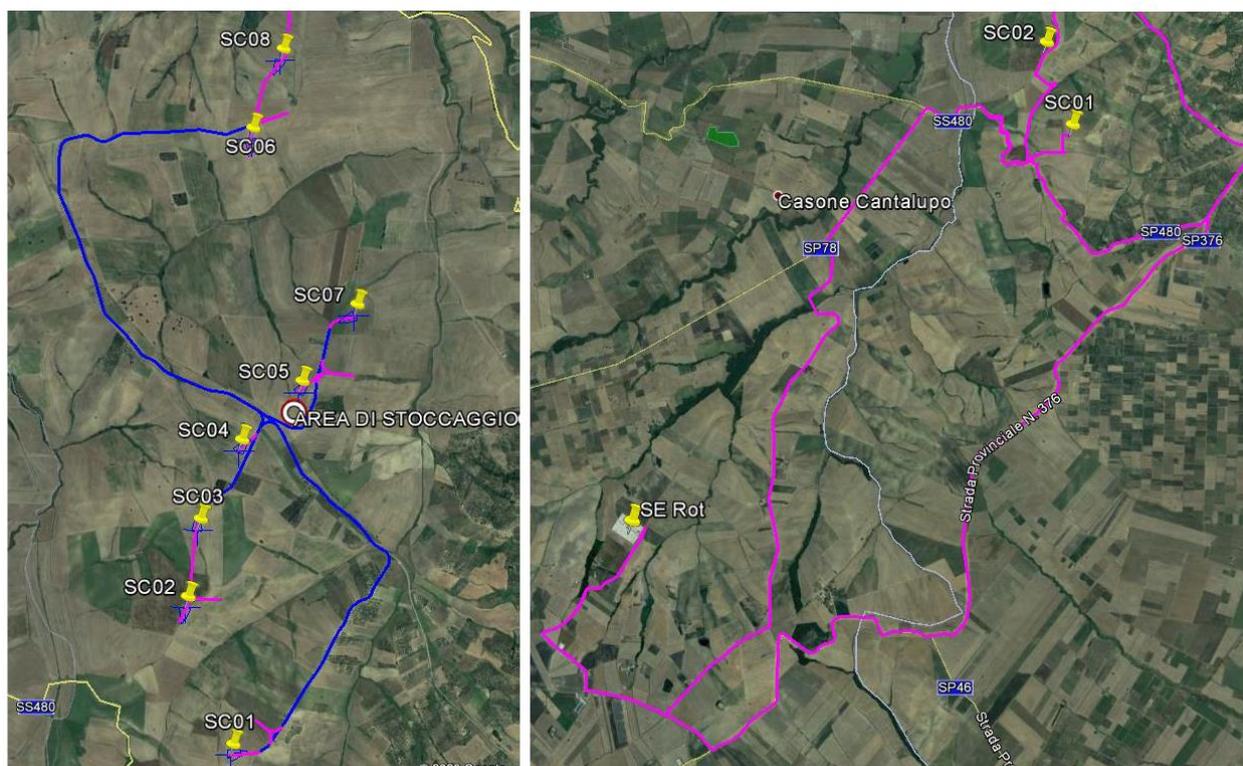


Figura 2 - Alternative di localizzazione e tracciato cavidotto esterno inizialmente proposte

La scelta finale del layout si è confermata con 8 WTG, orientata verso la combinazione migliore tra scelte tecniche e di tutela ambientale. Si sono evitate per quanto possibile le aree non idonee (crf, RR 24/2010) per la realizzazione delle opere. Le piazzole sono state posizionate in modo da non interferire con vincoli paesaggistici ed ambientali esistenti nei dintorni della posizione della torre, e in caso di versanti o vincolo idrogeologico nei pressi degli aerogeneratori si è verificata la compatibilità con apposito studio geologico allegato al progetto. La stessa viabilità a servizio dell’impianto è stata progettata in funzione dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici presenti, nonché dei tracciati esistenti. Dal punto di vista tecnico la scelta degli aerogeneratori è stata fatta sulla base della migliore producibilità.



Figura 3 - Individuazione su ortofoto dell’impianto in progetto

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico costituito da 8 aerogeneratori installati su torri tubolari in acciaio e mossi da rotori a tre pale. I generatori hanno potenza nominale di 6 MW ciascuno, per un totale di 48 MW, da immettere sulla Rete di Trasmissione Nazionale. La configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre tubolare di sostegno, con la navicella in sommità, nella quale sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e dispositivi ausiliari. L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore e tale energia è trasportata in cavo al trasformatore MT/BT per trasformare il livello di tensione a un livello di media tensione. Il sistema di controllo consente di effettuare la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni del vento in maniera automatica. La navicella ruota rispetto al sostegno in modo da mantenere l'asse della macchina parallelo alla direzione del vento. Gli aerogeneratori sono dotati di apparecchiature e circuiti di potenza, comando, protezione, misura e supervisione.

COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO

Rotore	Il rotore è costituito da tre pale, un mozzo e l'azionamento per regolare l'angolo di orientamento delle pale. Le pale sono costituite tipicamente da fibre composite a base vetroresina rinforzata.
Navicella	La navicella è costituita da una struttura principale in ghisa e da un involucro in vetroresina di alta qualità
Albero primario	Il gruppo meccanico azionante è formato dall'albero rotore, dal moltiplicatore connesso tramite adeguato accoppiamento meccanico al generatore, e il mozzo è collegato a un primo albero lento, collegato a sua volta al moltiplicatore di giri da cui si diparte un albero veloce, su cui è posizionato il freno meccanico
Moltiplicatore	Il moltiplicatore è costituito da ruote epicicloidali e ruote dentate cilindriche, fornito di sistema di raffreddamento
Trasformatore BT/MT e quadri elettrici	Ogni navicella o torre ha un trasformatore MT/BT oltre al quadro MT di manovra, quadro di controllo, quadro conversione, quadro BT degli ausiliari.
Sistema di frenatura	Il sistema di controllo delle macchine gestisce la frenatura delle macchine in modo da non sollecitare meccanicamente la componentistica di macchina
Sistema idraulico	Il sistema idraulico fornisce la pressione dell'olio per operazioni di frenatura del sistema di orientamento e frenatura del rotore
Dispositivo di orientamento del timone di direzione	La direzione del vento è monitorata da due anemometri collocati sul tetto della navicella
Torre e fondazioni	La torre ha una struttura tubolare ed è costituita da diversi tronconi collegati in fase di montaggio, all'interno sono presenti dispositivi di sicurezza
Sistema di controllo	Il sistema di controllo consente il controllo della potenza elettrica erogata e il controllo della posizione della navicella, nonché l'avviamento e arresto automatico della macchina
Protezione antifulmine	Gli aerogeneratori sono dotati di sistemi antifulmine tali da scaricare a terra i fulmini al fine di salvaguardare la sicurezza e mantenere per quanto possibile l'integrità di tutti i componenti della macchina
Viabilità	La viabilità consiste in una rete di strade interne per raggiungere agevolmente le piazzole in cui verranno collocati gli aerogeneratori, ed è stata scelta in funzione dell'esistente infrastruttura esistente
Piazzole di montaggio	In corrispondenza di ogni aerogeneratore si realizzano delle piazzole di servizio per il posizionamento della gru di sollevamento e montaggio dell'aerogeneratore. Tali piazzole si utilizzano in fase di montaggio, e vengono dismesse al termine del loro utilizzo

Per quanto riguarda il rischio incidenti, si precisa che la fonte di energia utilizzata è una fonte rinnovabile, ossia il flusso di aria del vento, che viene restituito all'ambiente nelle stesse quantità e caratteristiche precedenti l'utilizzazione. Il rischio di gittata è stato calcolato in fase di progetto. Inoltre le torri eoliche sono costituite da elementi principalmente metallici e riutilizzabili a fine vita.

6. SINTESI COERENZA CON QUADRO PROGRAMMATICO

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA – Quadro Programmatico
	VERIFICATO	NOTE	
Normativa per le aree non idonee	✓	La WTG04 ricade per una porzione di piazzola in buffer pari a 100m per un'area boscata, che tuttavia secondo il PPTR ha una fascia di rispetto pari a 20m. La WTG02 risulta molto prossima ai versanti.	VERIFICA DI COERENZA CON AREE NON IDONEE
Normativa in materia di paesaggio	✓	Le WTG non intercettano BP o UCP, mentre il tracciato di connessione interrato e la viabilità in adeguamento, intercettano UCP o BP.	VERIFICA DI COERENZA CON PIANI PAESAGGISTICI
Normativa in materia di aree naturali protette	✓	Si rimanda allo screening di Valutazione di incidenza allegato al progetto. Le WTG non intercettano direttamente aree naturali protette.	VERIFICA DI COERENZA CON AREE PROTETTE
Piano faunistico venatorio regionale	✓	Non risultano interferenze con le WTG, la viabilità si avvicina a una zona di addestramento cani individuata nel PFV 2018-2023 della Regione Puglia. Il cavidotto intercetta una Z.R.C. individuata nella versione precedente del PFV del Molise, ed è stata ripermetrata nell'ultima versione del PFV 2016-2021.	VERIFICA DI COERENZA CON PFV REGIONALE
Piano di assetto idrogeologico	✓		VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AL PAI
Piano di gestione rischio alluvioni	✓		VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AL PGRA
Vincolo idrogeologico	✓	Per alcune aree potrebbe essere necessario richiedere svincolo idrogeologico	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO
Carta idrogeomorfologica	✓	Individuati corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto o prevista TOC in caso di attraversamento e studio idraulico	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO ALLA CARTA IDROGEOLOGICA
Piano di tutela delle acque	✓		VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AL PTA
Piano regionale della qualità dell'aria	✓	Non risultano interferenze tra il progetto e il PRQA.	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AL PRQA
Piano regionale delle bonifiche	✓		VERIFICA DI COERENZA RISPETTO AD AREE SIN E BONIFICHE
Quadro normativo	✓	Si rimanda alle prescrizioni ENAC, in caso di	VERIFICA DI COERENZA

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA – Quadro Programmatico
	VERIFICATO	NOTE	
per interferenze con aeroporti e mappe di vincolo ENAC		impianto eolico con torri di altezza superiore a 100m.	RISPETTO A NORME ENAC
Piano Regionale Attività Estrattive	✓	Non risultano interferenze tra il progetto e il PRAE Puglia.	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO A PRAE
Piano territoriale di coordinamento Provinciale di Foggia	✓	Non risultano interferenze tra il progetto e il PTCP Foggia	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO A PTCP
Strumento urbanistico del Comune di Serracapriola	✓	L'area di intervento risulta zona agricola E, non risultano particolari prescrizioni per impianti FER.	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO A STRUMENTI URBANISTICI
Strumento urbanistico del Comune di Rotello	✓	Il Comune di Rotello viene interessato per la sola parte del cavidotto interrato, in zona agricola E, si rimanda allo screening vinca per l'interferenza con aree protette.	VERIFICA DI COERENZA RISPETTO A STRUMENTI URBANISTICI

Tabella 2 - Sintesi del quadro programmatico

Di seguito si riassumono le indicazioni fornite dal DM 10/09/2010 (finalizzate a un corretto inserimento degli impianti eolici nel territorio). Si precisa che si tratta di linee guida, in quanto tali sono fortemente consigliate ma non prescrittive.

CRITERI E INDICAZIONI PER INSERIMENTO IMPIANTO EOLICO NEL PAESAGGIO AI SENSI DEL DM 10/09/2010 RIF. ALL. 4	VERIFICA DI COERENZA	
	VERIFICATO	NOTE
Layout coerente con le geometrie del territorio	✓	Il layout segue, per quanto possibile, la viabilità esistente e le forme del territorio.
Viabilità di servizio resa transitabile con materiali drenanti naturali e pavimentare le strade con rivestimenti permeabili	✓	
Cavidotti interrati a media e bassa tensione propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica	✓	In caso di interferenze con corsi d'acqua tutelati si prevede la realizzazione di cavidotto mediante TOC.
Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e vernici antiriflettenti	✓	
Torri fornite di segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota limitate alle macchine più esposte compatibilmente con le norme di sicurezza	✓	Previa autorizzazione e prescrizioni ENAC.
Assenza di cabine di trasformazione a base palo ad eccezione delle cabine di smistamento del parco eolico utilizzando tubolari	✓	Non sono presenti cabine di smistamento.
Preferenza per gruppi omogenei di turbine piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio	✓	Applicato per quanto possibile in caso di macchine di grande taglia.
In aree urbanizzate considerare luoghi con grandi infrastrutture elettriche	✓	Le aree scelte per le torri sono zone prevalentemente a uso agricolo adibite a seminativi ed è disponibile

CRITERI E INDICAZIONI PER INSERIMENTO IMPIANTO EOLICO NEL PAESAGGIO AI SENSI DEL DM 10/09/2010 RIF. ALL. 4	VERIFICA DI COERENZA	
	VERIFICATO	NOTE
		rete AT con stazione Terna.
Evitare effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali, anche aumentando a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e della loro dimensione riducendone il numero	✓	Le WTG scelte sono tra le più potenti sul mercato attualmente.
Assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento	✓	Verificato con apposito elaborato grafico.
Interrare le linee elettriche di collegamento alla RTN e ridurle al minimo numero possibile dove siano presenti più impianti eolici, ove non sussistano controindicazioni di carattere archeologico	✓	Si rimanda alla relazione archeologica per eventuali approfondimenti.
Utilizzo ridotto di nuove strade a servizio dell'impianto e utilizzo esclusivo per attività di manutenzione e prediligere l'adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi di trasporto	✓	La viabilità di impianto utilizza strade esistenti e si necessita di nuove strade solo per brevi tratti di accesso alle torri in progetto.
Utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari con bassa velocità di rotazione delle pale e prive di tiranti, e di generatori a bassa velocità con profili alari ottimizzati per ridurre l'impatto sonoro	✓	
Ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio o in alternativa avviare un piano di recupero ambientale	✓	Si vedano misure di mitigazione.
Accorgimenti nella colorazione delle pale per aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna	✓	Previa verifica ed eventuali prescrizioni dell'ente preposto al parere di competenza
Inserimento di interruttori e trasformatori all'interno della cabina	✓	
Interramento o isolamento per il trasporto dell'energia sulle linee elettriche BT e MT mentre per AT possono prevedersi spirali o sfere colorate	✓	
Ridurre in fase di cantiere la dispersione di polveri in sito e nelle aree circostanti	✓	Si vedano misure di mitigazione.
Evitare l'ubicazione delle torri in prossimità di aree caratterizzate da situazioni di dissesto idrogeologico e/o rischio idrogeologico perimetrate dal PAI	✓	Si veda studio geologico allegato al progetto.
In prossimità di doline e inghiottitoi progettare con apposito studio geologico le modalità di ubicazione degli impianti e opere connesse	✓	Si veda studio geologico allegato al progetto.
Privilegiare soluzioni di viabilità temporanea di cantiere che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto	✓	
Predisporre un sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere che consenta la raccolta acque di qualsiasi origine per il successivo convogliamento al recettore finale previo eventuale trattamento in conformità alle norme vigenti	✓	Da predisporre se necessario.

CRITERI E INDICAZIONI PER INSERIMENTO IMPIANTO EOLICO NEL PAESAGGIO AI SENSI DEL DM 10/09/2010 RIF. ALL. 4	VERIFICA DI COERENZA	
	VERIFICATO	NOTE
Prevedere una fase di ripristino morfologico e vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento terra, ripristino viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata	✓	Si vedano misure di mitigazione.
Distanza minima di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 220 metri	✓	Si rimanda agli elaborati di progetto per la verifica
Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati da piani urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte la massima altezza dell'aerogeneratore	✓	
Occupare la minima superficie possibile di suolo aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto e che interessi possibilmente aree degradate o suoli già disturbati o alterati	✓	Le aree interessate dalle WTG sono principalmente adibite a seminativo.
Evitare pendenze in cui si possono innescare fenomeni di erosione, evitare pendenze superiori al 20%	✓	Si veda studio geologico allegato al progetto.
In caso di insostenibilità di interrimento cavi, prediligere elettrodotti di collegamento alla rete elettrica aerei	✓	
Utilizzare linee di trasmissione esistenti per il trasporto dell'energia al fine di ridurre l'interferenza elettromagnetica (in caso contrario allegare relazione tecnica di calcolo del campo elettrico e di induzione magnetica)	✓	Si allega al progetto la relazione tecnica specialistica.
Mantenere una distanza adeguata tra gli aerogeneratori e la sorgente del segnale di radioservizio al fine di rendere l'interferenza elettromagnetica irrilevante	✓	Si rimanda alla relazione interferenze elettromagnetiche.
Far confluire linee AT in un unico elettrodotto di collegamento qualora sia tecnicamente possibile e se la distanza dal parco eolico dalla rete di trasmissione nazionale lo consenta	✓	
Utilizzare linee interrato con profondità minima di 1 metro, protette e accessibili nei punti di giunzione e opportunamente segnalate	✓	
Posizionare il trasformatore all'interno della torre	✓	
La distanza di ogni turbina eolica da una SP o da una SS deve essere superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 metri dalla base della torre	✓	Si rimanda agli elaborati di progetto per la verifica
Evitare interferenze con strutture quali aeroporti, apparati di assistenza alla navigazione aerea, ponti radio di interesse pubblico	✓	
Prevedere il completo ripristino del sito, a seguito della dismissione dell'impianto, in condizioni analoghe allo stato originario	✓	Si vedano misure di mitigazione.
Il progetto di ripristino deve comprendere: annessamento della struttura di fondazione in cls sotto il profilo del suolo per almeno 1metro, rimozione completa delle linee elettriche e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo norme vigenti, obbligo di comunicazione a tutti i soggetti pubblici interessati	✓	

7. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Lo Studio di Impatto Ambientale espone i possibili impatti, e descrive le componenti ambientali, in funzione delle cause di impatto da considerare. La valutazione dell’impatto ambientale è stata eseguita considerando ogni singola componente, di seguito descritta con i relativi impatti potenziali e le conseguenti misure di mitigazione da adottare. Il sistema ambientale è stato scomposto in quattro macrosistemi, di seguito riportati, e a ciascuno sono state associate azioni di impatto che sono state considerate nella valutazione complessiva finale.

AZIONI DI IMPATTO

SISTEMA SALUTE PUBBLICA

- Aumento emissioni atmosferiche
- Aumento rumore su aree abitate o residenziali
- Aumento rumore su aree agricole e naturali
- Aumento rumore su aree produttive
- Aumento traffico veicolare
- Aumento emissioni elettromagnetiche
- Aumento inquinamento luminoso

AZIONI DI IMPATTO

SISTEMA IDRO GEO MORFOLOGICO

- Modifica deflusso idrico superficiale
- Modifica deflusso idrico sotterraneo
- Alterazione chimico fisica acque superficiali
- Alterazione chimico fisica acque sotterranee
- Alterazione morfologica superficiale
- Interferenze con specchi d’acqua
- Aumento instabilità idrogeologica

AZIONI DI IMPATTO

SISTEMA NATURALISTICO

- Eliminazione macchia mediterranea
- Eliminazione colture agricole
- Eliminazione vegetazione spontanea autoctona
- Modifica ambiente biotico ed ecosistemi
- Frammentazione continuità ecologica
- Disturbi alla fauna terrestre
- Disturbi all’avifauna

SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO

AZIONI DI IMPATTO

Danneggiamento aree archeologiche

Danneggiamento patrimonio storico culturale

Danneggiamento aree insediative

Alterazione visivo percettiva

Sottrazione suolo agricolo

Interferenze con sistema insediativo antropico

Interferenza con invarianti strutturali

7.1. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

7.1.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE

La Regione Puglia dispone di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria a cura di Arpa Puglia e Regione Puglia. Oltre al report annuale di qualità dell'aria, ARPA Puglia pubblica giornalmente i dati di qualità dell'aria validati (<http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq>) e dei report contenenti gli andamenti mensili delle concentrazioni (http://www.arpa.puglia.it/web/guest/report_mensili_qa). All'indirizzo http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qualita_aria sono disponibili i report delle campagne di monitoraggio realizzate con i laboratori mobili e gli ulteriori rapporti di monitoraggio prodotti da ARPA Puglia. Le ultime rilevazioni disponibili da Arpa Puglia sono relative al 2020 (<http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq>). La centralina più prossima all'area di intervento è in Comune di San Severo. Ogni centralina rileva determinati inquinanti, e il report annuale comprende comunque una analisi complessiva a livello regionale. Di seguito si riportano sinteticamente le risultanze aggiornate per quanto disponibile tramite le fonti Arpa Puglia sopra riportate.

Tabella 3 - Stato qualità dell'aria Regione Puglia Anno 2019 (Fonte: Report Qualità Aria 2019 ARPA Puglia)

INQUINANTE ANALIZZATO	STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA
PM10 (PARTICOLATO)	A livello regionale a Mesagne i valori medi annui di PM10 corrispondono a 24 mg/m ³ nel 2019. Il Limite soglia è 40 mg/m ³ , pertanto non risultano criticità. Si osserva, nel complesso, una sostanziale stabilità delle concentrazioni. Solo 2 stazioni (Casamassima Modugno - EN04) mostrano un trend in aumento significativo da un punto di vista statistico. Al contrario, tutte le stazioni di monitoraggio della provincia di Taranto mostrano una diminuzione significativa della concentrazione di PM10 nel periodo di riferimento. La stazione con il calo più marcato è infatti Taranto-Archimede. Anche svariate stazioni in provincia di Brindisi (tra cui Torchiarolo - Don Minzoni, Torchiarolo-Fanin e Brindisi - Via dei Mille) mostrano una diminuzione di concentrazione statisticamente significativa. Rispetto al 2018 non si osserva un trend univoco di incremento o diminuzione.
PM2.5 (POLVERI SOTTILI)	Nel 2019 il limite annuale di 25 mg/m ³ non è stato superato in nessun sito della regione. Come già in passato, il valore più elevato (18 mg/m ³) è stato

NO2 (BIOSSIDO DI AZOTO)

registrato nel sito di Torchiarolo-Don Minzoni. Il livello più basso, tra quelli rilevati, è stato a Taranto- CISI (9 mg/m³). La media regionale è stata di 12 mg/m³.

Nel 2019 il limite annuale di concentrazione (pari a 40 mg/m³) non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio. Il valore più elevato è stato registrato nella stazione di Bari- Caldarola, la più bassa nel sito San Severo - Azienda Russo. Anche nella stazione Bari - Cavour è stata registrata una concentrazione elevata (34 mg/m³).

O3 (OZONO)

Nel 2019 valori elevati di ozono sono stati registrati sull'intero territorio regionale. Il valore obiettivo a lungo termine (pari a 120 mg/m³) è stato superato in tutte le province. Il numero più alto di superamenti (32) è stato registrato a Altamura (BA), mentre il valore più elevato a Taranto -Talsano (160 mg/m³).

BENZENE

Nel 2019, come negli anni precedenti, le concentrazioni di benzene sono risultate basse in tutti i siti di monitoraggio della regione. Il valore più elevato (1,4 mg/m³) è stato registrato a Bari- Cavour. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 mg/m³.

CO (MONOSSIDO DI CARBONIO)

Nel 2019 il limite di concentrazione di 10 mg/m³ per il CO non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio. Tuttavia nel sito Lecce- P.zza Libertini, sito caratterizzato da alto volume di traffico autoveicolare, è stata registrata una concentrazione massima di 3.9 mg/m³.

SO2 (BIOSSIDO DI ZOLFO)

Le concentrazioni di biossido di zolfo rilevate sono di molto inferiori a tutti i limiti previsti

dall'attuale normativa e testimoniano una riduzione dell'impiego di combustibili fossili contenenti zolfo (gasolio e olio combustibile) sia negli impianti di riscaldamento che nelle caldaie industriali, sostituiti progressivamente da impianti a metano e dal teleriscaldamento.

I valori medi annuali sono tutti inferiori a 6 µg/m³, con concentrazioni maggiori nelle stazioni di *Brindisi-Terminal Passeggeri e Surbo- Via Croce e Taranto - CISI*.

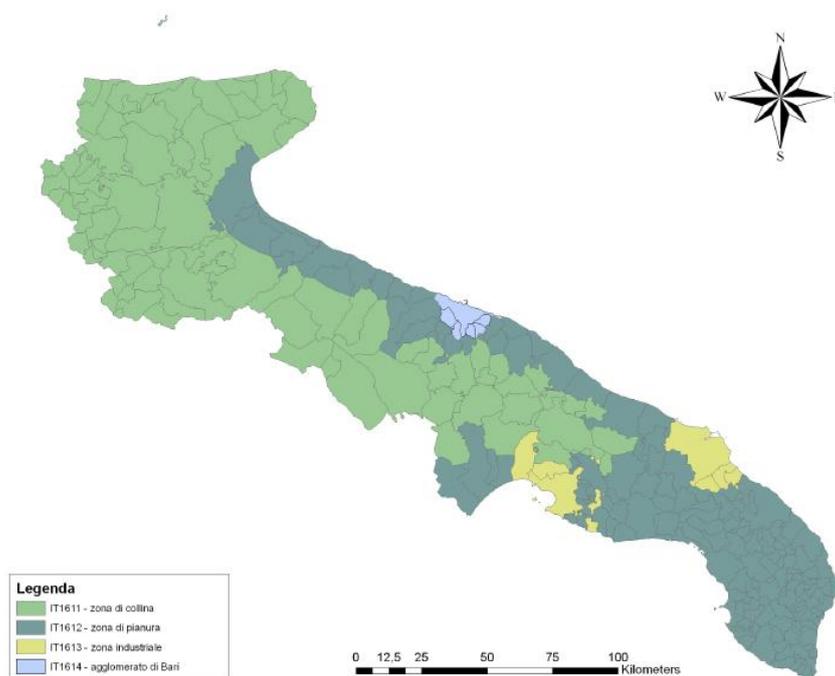


Tabella 4 - Zonizzazione territorio regionale (Fonte: Report Qualità Aria 2019 ARPA Puglia)

Caratterizzazione meteo climatica

Clima	Tipicamente mediterraneo continentale, caratterizzato da inverni freddi ed estati miti, con variazioni dovute alla distanza dal mare e alle influenze dei venti.
Piovosità	La provincia riceve in media più di 600 mm di pioggia con minore piovosità sul tavoliere e maggiore piovosità sul gargano. La stagione estiva è caratterizzata da secchezza con rovesci brevi ma intensi e punte fino a 50mm in pochi minuti.
Temperature	La temperatura media annua è compresa tra 15 e 17 °c, il mese più freddo è il mese di gennaio con temperature di circa 6°c, il mese più caldo è il mese di luglio con temperature di circa 25°c e punte di 30°c.
Caratterizzazione anemologica	Il sito è caratterizzato da buona ventosità, buoni valori della velocità del vento, che garantiscono un'ottima producibilità per l'impianto eolico.

Per il progetto proposto è stata eseguita l'analisi di producibilità della risorsa eolica e relativa valutazione. Sulla base delle elaborazioni e delle modellazioni illustrate nella relazione specialistica allegata al progetto e qui riassunte, si è condotto uno studio preliminare di producibilità, che ha restituito i risultati descritti nella tabella seguente.

Caratteristica	Valore
Potenza Installata	48 MW
Modello WTG tipo	Siemens Gamesa SG170 6.0 MW (IIIa)
Potenza nominale WTG	6.0 MW
N° di WTG	8
Classe IEC	IIIa
Diametro del rotore	170 m
Altezza del mozzo	135 m
Velocità del vento all'altezza di mozzo (free)	6,1 m/s
Energia prodotta annua P50	110.930 MWh
Ore equivalenti	2311

Tabella 5: Valori di produzione

La tabella rappresenta il valore della producibilità P50, che rappresenta il valore a cui corrisponde il 50% di probabilità di ottenere, nella realtà, un valore maggiore o uguale a quello riportato. Al percentile riportato, si stima che l'impianto eolico potrà produrre 110,9 GWh all'anno, per un totale di 2311 ore equivalenti. Questo conferma che il sito è caratterizzato da buoni valori di ventosità che garantiscono un'ottima producibilità.

Caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici

Identificazione hazard climatici	Le sorgenti di pericolo (hazard climatici), per le quali l'area in questione potrebbe essere vulnerabile sono: precipitazioni brevi di forte intensità alternate a periodi di siccità e ondate di calore, e fattori predisponenti a movimenti gravitativi.
Analisi degli scenari	Le proiezioni di cambiamento climatico per l'Italia (A2) mostrano aumenti della temperatura media stagionale con valori da oltre 5°C dell'Italia settentrionale a circa 3°C nell'Italia meridionale in inverno. Su gran parte dell'Italia, secondo lo scenario A2, le precipitazioni medie diminuiscono in estate del 30% e oltre, mentre in inverno la riduzione è molto meno consistente al sud e praticamente nulla al centro. Oltre ai cambiamenti nei valori medi, le proiezioni indicano alterazioni della variabilità delle temperature e delle precipitazioni sull'Italia, come indicato nel documento di strategia nazionale prima citato. In particolare, l'aumento della variabilità estiva della temperatura, accompagnato dall'aumento dei valori massimi indica un aumento considerevole della probabilità di occorrenza di ondate di calore. I cambiamenti di precipitazione associati a quelli di temperatura ed evaporazione provocano un significativo aumento degli

eventi siccitosi su gran parte dell'Italia.

**Identificazione
impatti**

Al fine di identificare gli impatti, in corso e potenziali, dovuti agli hazard climatici nell'aria di studio interessata dall'opera, si considerano gli hazard individuati, ossia: precipitazioni brevi ma intense e ondate di calore. Tali hazard in generale comportano fenomeni di dissesto idrogeologico, fenomeni franosi e periodi di siccità, ma anche depauperamento delle risorse idriche, come indicato sul periodico dell'ordine dei geologi della Puglia n. 3-4/2007.

**Identificazione
elementi
vulnerabili**

L'impianto in progetto consiste nella realizzazione di un parco eolico, comprensivo di opere accessorie, quali viabilità, cabine, e cavidotto di connessione. La realizzazione del cavidotto ha una incidenza molto bassa, quasi trascurabile, a fronte degli impatti dovuti agli hazard climatici, come anche le cabine e l'utilizzo della viabilità esistente o la modifica della stessa. Gli elementi del progetto che possono divenire elementi vulnerabili rispetto agli impatti sono le torri eoliche. In considerazione della vita utile dell'impianto, di circa 30 anni, la vulnerabilità è potenzialmente legata al rischio idrogeomorfologico e agli eventi piovosi con relativo rischio di movimenti gravitativi.

7.1.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

Gli impatti sull'aria e sull'atmosfera dovuti alla realizzazione in fase di cantiere dell'impianto eolico in progetto sono collegati alle lavorazioni relative alle attività di scavo e movimentazione e transito mezzi pesanti o di servizio, con conseguente sollevamento polveri o emissione di gas di scarico nell'aria. Tuttavia per il sollevamento polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi in campo, si prevede una minima dispersione nella zona circostante limitata alle aree di cantiere in fase esecutiva. Potrebbero esserci ripercussioni su flora e fauna, con conseguente allontanamento temporaneo della fauna locale, e possibile alterazione dei processi fotosintetici della vegetazione circostante. L'impatto tuttavia si ritiene localizzato alle aree interessate dai lavori e comunque reversibile. Inoltre con determinate azioni mitigative, quali inumidire i cumuli di materiale, ridurre la velocità dei mezzi d'opera, inumidire le piste, si può ulteriormente abbassare il valore dell'impatto in fase di costruzione.

Nel complesso, l'impatto dovuto alla contaminazione atmosferica derivante dalle emissioni dei mezzi d'opera e sollevamento polveri si ritiene basso, temporaneo e reversibile.

In fase di esercizio e manutenzione l'impatto è nullo o trascurabile, in quanto la produzione di energia elettrica mediante risorsa eolica non determina la produzione di sostanze inquinanti in atmosfera, e i mezzi necessari agli interventi di manutenzione producono emissioni assimilabili alla normale viabilità locale. Per quanto riguarda la fase di dismissione, optando per un semplice smontaggio dei singoli componenti con relativo smaltimento, invece che una demolizione distruttiva, gli impatti sull'aria sono assimilabili a quelli di realizzazione.

Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

Rischi climatici I rischi climatici, a cui l'impianto eolico può rivelarsi particolarmente sensibile, sono costituiti da precipitazioni intense con conseguenti problematiche idrogeologiche e movimenti gravitativi. Tali fenomeni possono interferire con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell'opera. Tuttavia, in considerazione di tutta la vita utile delle opere, pari a circa 30 anni, si ritiene che interventi mitigativi del rischio possano essere sufficienti per il caso in esame. Altri rischi, quali ad esempio siccità, sono da considerarsi per un orizzonte temporale più esteso.

Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici L'esercizio dell'impianto eolico non contribuisce alle emissioni in atmosfera, non si ritiene che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto possa contribuire a eventi estremi o possa innescare o accrescere effetti correlati ai cambiamenti climatici. Gli impianti FER sono invece considerati parte della soluzione del problema del cambiamento climatico, che passa tramite la decarbonizzazione e la transizione energetica. Si evidenzia che gli obiettivi fissati dall'Unione Europea per la riduzione delle emissioni prevedono il raggiungimento di emissioni zero al 2050 (Green Deal Europe del 11/12/2019). Gli obiettivi del PNIEC prevedono un abbattimento delle emissioni inquinanti del 55% all'anno 2030. Per raggiungere l'obiettivo di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni, è necessario il contributo degli impianti FER per la produzione di energia elettrica. Si evidenzia che l'attuale trend di sviluppo delle rinnovabili consentirà di raggiungere tale obiettivo non prima del 2080.

7.1.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di contenere gli effetti delle emissioni di inquinanti gassosi e la produzione di polveri durante le attività di cantiere, si prevede di adottare le seguenti misure di mitigazione:

- Utilizzo della normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento per il trasporto materiali, mezzi e personale, e quindi evitando quanto possibile modificazioni all'assetto delle aree coinvolte;
- Controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- Evitare di tenere i mezzi inutilmente accessi;
- Costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;
- Abbattimento polveri in fase esecutiva;
- Bagnatura delle gomme degli automezzi e lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali;
- Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;

- Bagnatura delle piste di servizio non pavimentate in conglomerato cementizio o bituminoso;
- Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- Bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;
- Pulizia strade pubbliche utilizzate con acqua pulita.

Misure di adattamento ai cambiamenti climatici

L'impianto eolico in territorio di Serracapriola, nell'arco della vita utile, potenzialmente potrà dover contrastare eventi calamitosi legati a piogge brevi ma intense e movimenti gravitazionali. Data la breve vita dell'impianto a fronte della scala temporale necessaria per valutare i cambiamenti climatici, tali scenari sono stati considerati nelle misure di mitigazione indicate per ogni componente descritta nel presente studio. Si rimanda pertanto alle mitigazioni descritte o elencate per ciascuna componente e in particolare, in relazione agli hazard climatici individuati per il caso in esame, si rimanda alle mitigazioni per le componenti suolo e sottosuolo e ambiente idrico. Le mitigazioni per la componente Atmosfera invece sono trattate nella sezione relativa alla diminuzione dell'impatto in fase di realizzazione dell'impianto. La realizzazione di impianti FER, come il progetto proposto, è già di per sé una misura di adattamento e di contrasto ai cambiamenti climatici e riduzione effetto serra. In sostituzione di metodi di produzione di energia da fonti fossili, gli impianti da fonti rinnovabili favoriscono la diminuzione dei quantitativi di CO₂ immessi in atmosfera, in piena applicazione delle direttive volte alla transizione energetica.

7.2. AMBIENTE IDRICO

7.2.1. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE

Di seguito si sintetizza lo stato di fatto per quanto riguarda la risorsa idrica nell'area di interesse e relativo intorno delle opere in progetto. La zona ricade nel bacino del Fiume Saccione, di competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore. La documentazione utilizzata è disponibile a livello regionale, e comprende i Piani di Tutela delle Acque di Puglia e Molise, e il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia.

Tabella 6 – Caratteristiche delle risorse idriche nell'intorno dell'area di intervento

TIPOLOGIA RISORSA IDRICA CONSIDERATA	CARATTERISTICHE
ACQUE TERRITORIALI	L'area ricade nei pressi del reticolo idrografico, denominato come Vallone della Terra, Torrente Saccione, Torrente Mannara, Torrente Sapestra. Il bacino del fiume Saccione si estende sul territorio della Regione Molise e della Regione Puglia. Si individuano 8 sub bacini di cui tre (Vallone della Cisterna, Torrente Mannara, Vallone della Terra) con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10kmq.
ACQUE SOTTERRANEE	Secondo lo schema idrogeologico della Puglia (Fonte PTA 2015-2021) l'area di intervento ricade in zona caratterizzata da sedimenti plio pleistocenici

*ACQUE A SPECIFICA
DESTINAZIONE*

dell'Avanfossa, adiacente al complesso idrogeologico del Fiume Fortore (ALL9) e del Torrente Saccione (ALL8), nei pressi del complesso idrogeologico del Gargano comprendente la falda carsica del Gargano e la falda sospesa di Vico Ischitella (CA1), inoltre più a est la zona vede il complesso idrogeologico del Tavoliere (DET4) comprendente le acque circolanti nella copertura plio pleistocenica della piana del Tavoliere di Puglia e del margine settentrionale delle Murge. Pertanto gli acquiferi che interessano più da vicino l'area di intervento sono alluvionali, come gli acquiferi della bassa valle del fiume Fortore e del torrente Saccione. Si tratta di depositi alluvionali terrazzati connessi con fattori morfoevolutivi che hanno caratterizzato gli assetti litostratigrafici degli elementi morfoidrologici del Fortore e del Saccione. In realtà l'area di progetto non ricade direttamente nelle aree mappate dei corpi idrici.

La Puglia soddisfa gran parte del suo fabbisogno potabile con apporti extraregionali, i bacini artificiali della Regione destinati anche all'uso potabile sono l'invaso di Occhito sul Fortore e l'invaso di Monte Melillo sul Locone, ed entrambi gli invasi hanno acque derivate dagli impianti di potabilizzazione del Fortore e del Locone.

ACQUE SUPERFICIALI

La zona di intervento è caratterizzata da un fitto reticolo idrografico, e in particolare si evidenzia la presenza del F. Biferno, T. Saccione, Vallone Bivento, Vallone Cornicione, F. Fortore.

7.2.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

L'impatto sulla componente ambiente idrico può riguardare sia le acque sotterranee che superficiali. In fase di costruzione delle opere, gli interventi in progetto non comportano impatti irreversibili o di valore elevato. Nei tratti in attraversamento ai canali esistenti da parte del cavidotto, si prevede la realizzazione in TOC. Tale aspetto è stato approfondito con apposito studio idraulico. Non si prevedono opere di impermeabilizzazione del terreno. In caso di necessità, in fase esecutiva si provvederà a realizzare opere di raccolta, che al momento non risultano necessarie. In caso di eventi accidentali, che possono comunque verificarsi in qualsiasi cantiere, si gestiranno eventuali sversamenti o spandimenti accidentali secondo normativa vigente. In fase di esercizio non si prevedono effluenti liquidi o rischio di inquinamento delle acque superficiali o sotterranee, e in fase di dismissione le risorse idriche superficiali o sotterranee non possono subire forti impatti negativi.

7.2.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di limitare gli impatti associati alle diverse fasi di vita dell'impianto, si seguono opportuni criteri di progettazione volti alla mitigazione dell'impatto della componente ambiente idrico, alcuni dei quali sono fra quelli segnalati nell'allegato 4 del D.M. 10/09/2010, e in particolare:

- Per quanto possibile, la viabilità di servizio all'impianto è adeguata a quella esistente, e in caso di tratti di nuova viabilità si realizzerà una pavimentazione con misto granulare stabilizzato, invece che pavimentazione stradale bituminosa, in modo da mantenere uno strato permeabile che consenta il naturale deflusso delle acque e limitare gli impatti

sulla componente idrogeomorfologica (minimizzazione delle superfici impermeabilizzate compatibilmente con le esigenze degli impianti);

- Le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale se necessarie sono da realizzarsi per prevenire fenomeni provocati dal ruscellamento delle acque piovane permettono di canalizzare le stesse verso compluvi naturali;
- L'acqua da utilizzare in cantiere per le attività operative sarà trasportata con autobotti, non inquinata e di provenienza sicura, al fine di operare il lavaggio delle ruote dei camion e le vie di cantiere di collegamento con la viabilità pubblica;
- Le imprese operanti dovranno eseguire la gestione delle acque, al fine di salvaguardare l'assetto idrogeologico, ai sensi della normativa vigente e secondo eventuali prescrizioni da parte degli enti competenti.

➤ Misure di prevenzione:

- I fusti contenenti sostanze pericolose (benzina, olio, ecc.) saranno custoditi in depositi coperti e dotati di vasche di contenimento;
- Il cambio dell'olio ed il rifornimento di carburante degli automezzi possono avvenire unicamente nelle aree adibite allo scopo debitamente impermeabilizzate, e si deve prevedere l'esecuzione del controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici delle macchine;
- Esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);
- Attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque;
- Applicazione del principio minimo spreco e ottimizzazione della risorsa;
- Allo scopo di evitare sversamenti accidentali, parcheggiare le macchine in appositi spazi impermeabilizzati sia in orari diurni che notturni;
- I macchinari dovranno essere regolarmente puliti e verificati per individuare perdite di lubrificanti o combustibili;
- Nell'area sarà possibile depositare unicamente materiale non inquinato e necessario per la costruzione delle opere e da impiegare entro un breve lasso di tempo. Non sarà ammissibile la formazione di depositi provvisori per il medio periodo;
- Sul cantiere e nei pressi dei mezzi meccanici, il materiale assorbente sarà tenuto pronto in quantità commisurata alle sostanze pericolose depositate;
- Optare per la minimizzazione delle aree di scavo compatibilmente con le esigenze progettuali;

➤ Misure di protezione:

- Nel caso in cui si verifichi un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, è necessario intervenire tempestivamente al fine di ridurre il rischio di inquinamento. L'appaltatore dovrà attuare, di norma, quanto segue:
 - Isolare le possibili vie di dispersione (cunicoli, canali, fognature);
 - Contenere lo spandimento con materiali assorbenti;
 - Delimitare, se necessario, le aree per evitare l'accesso alle persone non autorizzate;
 - Posizionare un telo impermeabile in caso di precipitazioni atmosferiche.

È opportuno precisare che, al termine della fase di cantiere, le zone interessate dalle piazzole di assemblaggio saranno sistemate, a meno della piazzola definitiva, necessaria per l'ordinaria manutenzione, realizzata con misto granulare stabilizzato. Infine, al termine della vita utile dell'impianto, stimata in circa 20-30 anni, anche la piazzola definitiva viene dismessa.

7.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

7.3.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE

La componente suolo e sottosuolo è descritta di seguito sulla base delle informazioni rinvenute in campo, delle relazioni specialistiche redatte per il progetto proposto, oltre che dei documenti analitici del PPTR Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, del PTA Piano Tutela Acque, di enti quali Arpa e Ispra. Di seguito si riporta una sintesi di quanto analizzato.

<i>ASPETTO CONSIDERATO</i>	<i>CARATTERISTICHE</i>
<i>IDROGEOMORFOLOGIA</i>	Dal punto di vista geologico, l'ambito in cui ricade l'area di progetto comprende il complesso di terreni più o meno antichi che sono stati interessati dai movimenti orogenetici connessi all'avanzamento del fronte appenninico. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, l'ambito è caratterizzato dalla presenza di reticoli idrografici ben sviluppati con corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi, hanno origine dalle zone sommitali dei rilievi appenninici. I fenomeni di sollevamento tettonico che hanno portato alla formazione delle principali vette hanno infatti allo stesso tempo favorito l'azione erosiva di numerosi corsi d'acqua, tutti con orientazione prevalente verso NE, con conseguente formazione di valli più o meno incise. La natura geologica dei terreni costituenti questa porzione del territorio e i rapporti stratigrafici e tettonici intercorrenti fra gli stessi hanno di conseguenza contribuito allo sviluppo di un reticolo di drenaggio piuttosto ramificato.
<i>CARATTERI AGRONOMICI E COLTURALI</i>	L'ambito presenta aree boschive, pascoli, incolti, e in particolare boschi di latifoglie, aree a pascolo, cespuglieti e arbusteti. Gli usi agricoli predominanti comprendono seminativi non irrigui, e uliveti. Le colture irrigue sporadiche nell'intorno di interesse, sono essenzialmente orticole e cereali. La valenza ecologica è alta per gli spazi rurali intercalati o contigui alle superfici boscate e forestali delle aree acclivi montane e pedemontane e per le aree a pascolo naturale, le praterie ed i prati stabili. In queste aree infatti la matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Vi è un'elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso. L'agroecosistema, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di

ASPETTO CONSIDERATO

CARATTERISTICHE

USO DEL SUOLO

elementi di pressione antropica.

La capacità di uso dei suoli dei Monti Dauni è differenziata: sulle aree acclivi montane e pedemontane dell'intero ambito usualmente a pascolo vi sono notevoli limitazioni all'utilizzazione agricola, data la forte pendenza, che limita la meccanizzazione e favorisce processi erosivi. La pietrosità, la rocciosità e il modesto spessore dei suoli rendono quasi impraticabile l'utilizzazione agricola. I suoli delle superfici alto collinari invece, come il bacino del Fortore, tra i comuni di Casalnuovo Monterotaro, Roseto Valfortore, Sant'Agata di Puglia e Rocchetta Sant'Antonio, presentano condizioni migliori. Nella valle del Fortore i suoli pianeggianti e fertili sono adatti all'utilizzazione agricola, con necessarie pratiche di conservazione seppur saltuarie.

7.3.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

L'impianto è progettato in una zona con presenza di versanti e di zone soggette a vincolo idrogeologico, e pertanto il progetto è corredato da studio geologico. Dal punto di vista relativo all'impatto ambientale sulla componente suolo e sottosuolo, le azioni maggiormente impattanti sono riconducibili ai movimenti terra, realizzazione fondazioni, realizzazione o modificazione strade, posa cavi. Si precisa che si è provveduto a utilizzare per quanto possibile la viabilità esistente, e a prevedere nuove strade solo dove strettamente necessario. In fase di cantiere, la realizzazione di piste temporanee e l'allestimento delle aree non comporterà modifiche permanenti all'assetto del territorio. L'occupazione del suolo in fase esecutiva è necessariamente temporanea. Al termine dei lavori le aree saranno risistemate. Eventuali sversamenti, spandimenti accidentali, o altre situazioni di emergenza, che comunque non costituiscono la normalità, si gestiranno secondo normativa vigente.

In fase di esercizio la gran parte del territorio occupato in fase di realizzazione sarà lasciato libero, e resteranno principalmente solo le piazzole con i relativi aerogeneratori, e la viabilità di impianto, per lo più già esistente. L'uso del suolo è principalmente agricolo, le opere a rete si svilupperanno per quanto possibile su strade esistenti, il rischio di spandimenti e sversamenti è da considerarsi accidentale, pertanto l'impatto si ritiene poco significativo.

Inoltre in fase di dismissione si prevede la disinstallazione di ogni unità produttiva, con disaccoppiamento e separazione dei macro componenti, e relativo riutilizzo, riciclo o smaltimento. Liberata l'area dalle macchine e dalle opere di fondazione, si procederà alla demolizione delle opere elettriche. Le piazzole saranno rimosse e in caso di strade realizzate appositamente per l'impianto si procederà al ripristino delle aree relative. In generale le zone interessate da movimenti terra sono da ricoprire con terreno vegetale dopo la rimozione.

7.3.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Relativamente alle mitigazioni finalizzate a diminuire l'impatto su suolo e sottosuolo, si prevedono le seguenti misure principali:

- Adottare tutte le precauzioni atte a ridurre probabili sversamenti al suolo degli olii derivanti dal funzionamento delle torri in fase di esercizio e manutenzione, fermo restando che sarà assicurato l'adeguato trattamento degli olii e lo smaltimento degli stessi come previsto da d.lgs. 152/06 nonché da d.lgs. 95 del 27/01/1992;
- Adottare tutte le precauzioni per ridurre il rischio di spandimenti accidentali di eventuali prodotti inquinanti, in fase di cantiere, a parte delle imprese esecutrici, che a lavoro finito riconsegnano l'area nelle condizioni originarie di pulizia e sicurezza ambientale;
- Prevedere misure di prevenzione atte a minimizzare eventuali inquinamenti di falda, suolo e sottosuolo, e contenere effetti inquinanti a protezione della componente;
- Intervenire tempestivamente in caso di eventi potenzialmente capaci di contaminare suolo e sottosuolo, per evitare rischio inquinamento.

7.4. AMBIENTE BIOTICO E BIODIVERSITA'

7.4.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE

Nel seguito si procede a descrivere sinteticamente la componente biodiversità dell'intorno territoriale di interesse, secondo la distinzione tra vegetazione, fauna, ed ecosistemi.

VEGETAZIONE E FLORA

Ecosistemi naturali

Le formazioni boschive più importanti sono rappresentate dal Bosco Ramitelli e dal Bosco Dragonara in cui vegetano imponenti esemplari di salici, pioppi e querce (*Quercus cerris*, *Quercus robur*). A valle del lago di Occhito il fiume Fortore scorre in un ampio alveo delimitato da alte scarpate prevalentemente argillose, ricoperte spesso da vegetazione arbustiva di macchia mediterranea. La vegetazione riparia strettamente associata all'alveo bagnato del fiume si caratterizza per la presenza di habitat di interesse comunitario denominati: "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*". Il bosco Difesa di Faeto con i suoi 130 ettari rappresenta una delle formazioni boschive più interessanti dell'intero Subappennino Dauno. La foresta è prevalentemente formata nello strato arboreo dal Cerro, al quale sono associati il Faggio, rappresentato da elementi isolati o riuniti a formare gruppi anche numerosi, l'Acer di Monte, l'Acer ooppio, l'Acer napoletano, il Carpino bianco, l'Olmo di montagna, il Sorbo terminale, il Tiglio nostrano, nonché il Melo selvatico e il Sorbo comune.

Habitat natura2000

Secondo quanto riportato dalla cartografia della D.G.R. 2442/2008, risulta la presenza di una piccola estensione (ca. 2,5 ha) di Habitat 6220 "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", ubicata nella porzione meridionale dell'area di 2 km e ad oltre un km dalla turbina WTG 01; tale distanza e le caratteristiche del progetto analizzato, fa ritenere che questa tipologia di habitat non risulti compromessa dall'intervento. Le formazioni di carattere arboreo-arbustivo, risultano a livello di sito puntuale, residui di quella che doveva essere la vegetazione naturale prima che le alterazioni agricole le modificassero definitivamente. In generale, l'area di indagine è largamente dominata da formazioni erbacee nitrofile e subnitrofile tipiche dei coltivi, con sporadica presenza di nuclei di vegetazione naturale,

localizzate prevalentemente in corrispondenza delle aree incolte e della rete di canali e fossi. L'intero ambito comprende diverse aree naturali, tra cui il Parco Naturale Regionale del "Medio Fortore", i Siti di Importanza Comunitaria (SIC): IT9110015 – Duna di Lesina e Foce Fortore, IT9110002 – Valle Fortore-Lago di Occhito, IT9110035 – Monte Sambuco, IT9110003 – Monte Cornacchia-Bosco Faeto, IT9110032 – Valle del Cervaro-Bosco Incoronata, IT9110033 Accadia-Deliceto e il Parco del Nazionale del Gargano che interessa la foce del Fortore. La bassa Valle del Fortore presenta una fascia costiera con ampie spiagge, compresa tra la foce del torrente Saccione e la laguna di Lesina, tra i meglio conservati della regione ed insieme alla successiva Duna di Lesina costituisce una dei tratti più significativi e meno antropizzati di tutto il litorale adriatico.

FAUNA

Avifauna

Le specie di uccelli elencati nell'all. I della Dir. 2009/147/CEE e presenti nell'intorno sono legate principalmente alle aree umide presenti lungo la costa verso nord, nel dettaglio: tarabusino, nitticora, sgarza ciuffetto, garzetta e airone bianco maggiore sono Ardeidi non nidificanti, presenti durante il passo, come estivanti e, soprattutto, durante lo svernamento; voltolino Porzana porzana, schiribilla Porzana parva e Croccolone Gallinago media, sono specie di passo, documentate per l'area solo sporadicamente e con contingenti modesti; infine due specie, Falco di palude e Piviere dorato, sono presenti durante il passo migratorio e in inverno, e possono frequentare aree umide ma anche prati, pascoli e seminativi (allagati e no) per la sosta e la ricerca di cibo, soprattutto durante il passo migratorio e lo svernamento. Tra le 21 specie di uccelli Natura 2000 non strettamente legate alle aree umide, solo 6 nidificano certamente nell'area di progetto (calandra, calandrella, tottavilla, calandro, averla cenerina, averla piccola) mentre le restanti la attraversano durante le migrazioni, e di esse 8 nidificano nell'area vasta (falco pecchiaiolo, nibbio bruno, nibbio reale, albanella minore, lanario, falco pellegrino, grillai, occhione).

*Biodiversità
faunistica*

In funzione della ridotta estensione di nuclei di vegetazione naturale e semi-naturale e della diffusa omogeneità, le comunità animali dell'area risultano fortemente impoverite e generalmente dominate da specie generaliste adattate ai sistemi agricoli e antropizzati. In totale nell'area vasta si stima la presenza di circa 14 specie di mammiferi, 106 di uccelli, 9 di rettili e 6 di anfibi; per quanto concerne le specie di invertebrati, risultano presenti o potenzialmente presenti quattro specie Natura 2000, una di mollusco, una di libellula e due di farfalle. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 31 specie di uccelli (1 prioritaria) delle quali 19 presenti solo durante il passo migratorio (di cui una, cicogna nera, irregolare); all'allegato II della Dir. Habitat appartengono 1 specie di mammiferi, 2 di rettili, 1 di anfibi, 1 di molluschi, 1 di libellule e 2 di farfalle, mentre all'allegato IV 2 specie di mammiferi, 4 di rettili, 2 di anfibi e 1 farfalla. Fra i mammiferi presenti nell'area, la maggior parte delle specie sono comuni e diffuse ed alcune addirittura dannose, questo perché la banalizzazione degli ecosistemi a seguito delle attività agricole perpetrate per secoli hanno reso il territorio

poco idoneo alla maggior parte delle specie terrestri di medio-grandi dimensioni. Per quanto concerne i rettili, due specie segnalate nel comprensorio, testuggine palustre europea e natrice tassellata, sono strettamente legate alla presenza di biotopi acquatici di una certa importanza ed estensione, i quali si riscontrano solo a livello di area vasta, in particolare lungo la fascia costiera e i corsi d'acqua di maggiori dimensioni. Tra le restanti specie di interesse conservazionistico, lucertola campestre, ramarro, biacco e cervone, sono comuni e diffuse nella maggior parte dei contesti, anche antropizzati, della provincia e della regione; la presenza di questi rettili è attestata nelle fasce marginali dei coltivi, lungo i bordi stradali e nei pressi delle strutture antropiche dove spesso trovano rifugio. Tra le specie di anfibi segnalate a livello di area vasta, quella di maggiore interesse risulta l'ululone appenninico, legata a piccole raccolte d'acqua in ambienti piuttosto aridi ma con buona copertura arboreo-arbustiva; date le esigenze ecologiche di questo anuro, si ritiene di poter escludere la presenza della specie nell'area di progetto. Per quanto concerne gli invertebrati, due specie sono state solo di recente rinvenute durante gli studi condotti per la redazione del Piano di Gestione della ZSC "Fiume Fortore e Lago di Occhitto"; entrambe sembrano strettamente legate, rispettivamente, al corso del fiume e dei suoi affluenti principali, e ai boschi ivi presenti. Anche la piccola libellula legata a corsi d'acqua soleggiati e ricchi di vegetazione ripariale, è stata riscontrata lungo il corso del fortore e dei principali affluenti. Per queste specie la presenza a livello di sito puntuale è da ritenersi improbabile.

ECOSISTEMI

Ecosistemi naturali

L'intorno della zona vede a sud l'area IBA Monti della Daunia e a nord-est il Promontorio del Gargano e le Zone Umide della Capitanata. Inoltre dista meno di 10 km dalle aree ZPS IT7222265 "Torrente Tona", ZSC IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona", ZSC IT9110002 "Valle fortore, Lago di Occhito", ZSC IT9110015 "Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore", ZSC IT7222217 "Foce Saccione - Bonifica Ramitelli". Inoltre si individua il Parco Nazionale del Gargano a nord est verso la costa.

L'IBA Monti della Daunia comprende diversi ecosistemi al suo interno: le valli fluviali compreso il corso d'acqua del Fortore, l'invaso artificiale della diga di Occhito, le vette del Monte Cornacchia e del Monte Saraceno. L'area risulta importante per la popolazione del Lanario. La presenza del T. Saccione nell'area e piccoli fossi che trasportano l'acqua solo a seguito di copiose precipitazioni consentono la presenza di vegetazione ripariale.

7.4.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

Gli impatti su flora, fauna ed ecosistemi sono relativi al potenziale danneggiamento o eliminazione diretta di habitat e specie faunistiche o floristiche a seguito dell'inserimento dell'impianto nel territorio.

In fase di cantiere le attività che possono generare impatti sulla vegetazione e sugli ecosistemi

consistono principalmente in: Realizzazione fondazioni aerogeneratori, Realizzazione piazzole aerogeneratori, Realizzazione piazzole assemblaggio, Adeguamento viabilità, Realizzazione viabilità, Realizzazione cavidotti. Nel complesso i movimenti di terra e la variazione dell'ambiente dovuta alla produzione di rumore possono provocare un allontanamento della fauna stanziale, il sollevamento polveri potrebbe depositarsi sul fogliame della vegetazione esistente compromettendone temporaneamente la fotosintesi. L'occupazione del territorio può avere potenziali effetti temporanei. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici è assimilabile a quello delle macchine agricole. In termini di modificazione e perdita di habitat l'impatto è trascurabile o nullo in quanto non si prevede alcuna azione a carico di habitat naturali. Per gli aspetti faunistici i possibili disturbi legati all'azione antropica e il rischio di perdite, considerando la natura agricola e già antropizzata della zona, si ritengono di valore basso o trascurabile. In fase di esercizio e manutenzione invece si riscontra il maggior rischio di impatto negativo sulle componenti biotiche, specie per l'avifauna, in quanto c'è rischio di collisione tra i volatili e le pale degli aerogeneratori. Tuttavia, la scelta delle misure di mitigazione permette di diminuire il livello di rischio, in quanto le torri tubolari evitano la presenza di posatoi per l'avifauna, le pale hanno una colorazione che consente loro di essere viste. Si prevede attività di monitoraggio per l'avifauna. L'impatto in fase di esercizio sulla componente biodiversità è considerato di livello medio, per quanto non prevedibile in fase di progetto. In fase di dismissione invece gli impatti sono riconducibili a quelli della fase di cantiere, quindi bassi o trascurabili, e comunque si garantiscono i dovuti ripristini al termine della vita utile delle opere.

7.4.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Nel seguito si elencano le misure di mitigazione previste per l'impianto in progetto, con riferimento a quanto previsto secondo l'allegato 4 del DM 10/09/2010, nonché allo studio specialistico allegato al progetto.

- Si prevede un anno di monitoraggio dell'avifauna ante operam e due anni post operam.
- In fase esecutiva, l'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previa sua conservazione e protezione, e sarà limitata all'area di aerogeneratori, piazzole e strade, depositato in un'area dedicata del sito per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.
- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione della copertura vegetante.
- Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.

- Gli impatti diretti potranno essere mitigati adottando una colorazione delle strutture tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori, ad esempio saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci).
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

Inoltre in linea con il DM 10/09/2010 si considera:

- Utilizzo ridotto delle nuove strade realizzate a servizio degli impianti (chiusura al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari) ed utilizzo esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi;
- Disposizione alla segnalazione visiva degli aerogeneratori con colorazioni a bande delle pale per visibilità notturna ed elementi visibili al buio per la percezione degli elementi in movimento;
- Interramento di tutte le linee elettriche di progetto;
- Nella scelta del sito per quanto possibile si è optato per la minima distanza dalla rete elettrica di allacciamento;
- Durante la fase di cantiere saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre il più possibile la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.

7.5. PAESAGGIO E IMPATTO VISIVO

7.5.1. DECRIZIONE ECARATTERISTICHE

La descrizione della componente Paesaggio viene di seguito sintetizzata in riferimento al PPTR Piano Paesaggistico Territoriale Regionale. Nel seguito si utilizzano i documenti ufficiali del Piano per l'analisi della zona di studio. L'area di intervento ricade nell'ambito dei Monti Dauni, che comprende quattro figure territoriali: la bassa valle del fortore e il sistema dunale in cui ricade il progetto proposto, la media valle del fortore e la diga di Occhito, i monti dauni settentrionali, i monti dauni meridionali. Il comune di Serracapriola ricade interamente nell'ambito.

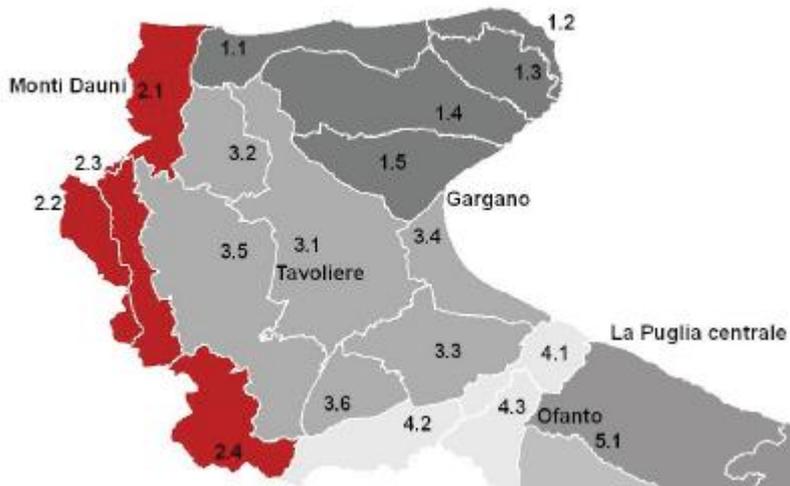


Figura 4 - Individuazione ambito paesaggistico 2: Monti Dauni (PPTR Puglia Scheda d'ambito)

L'area di progetto risulta interessata, seppur in maniera non sempre direttamente interferente, principalmente da:

- Componenti geomorfologiche:
 - UCP Versanti
- Componenti idrologiche:
 - UCP Aree soggette a vincolo idrogeologico
- Componenti botanico vegetazionali
 - BP Boschi
 - UCP Formazioni arbustive
 - UCP Fascia di rispetto dei boschi
- Componenti culturali insediative
 - UCP Testimonianza della stratificazione insediativa
 - UCP Area di rispetto delle componenti culturali insediative
- Componenti dei valori percettivi
 - UCP Strade panoramiche
 - UCP Strade a valenza paesaggistica

AMBITO DEI MONTI DAUNI

STRUTTURA IDRO-GEOMORFOLOGICA	L'ambito dei monti dauni si sviluppa in una stretta fascia nell'estrema parte nord occidentale della Puglia, al confine con il Molise, la Campania e la Basilicata, in corrispondenza del tratto terminale dell'area orientale della Catena appenninica. Dal punto di vista morfologico si caratterizza per una serie di dorsali sub parallele allungato in direzione NO-SE. La morfologia è tipicamente collinare e montagnosa. Dal punto di vista geologico comprende terreni più o meno antichi interessati da movimenti connessi al fronte appenninico. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, l'ambito si caratterizza per la presenza di reticoli idrografici molto ramificati e ben sviluppati con orientazione prevalente verso NE e conseguente formazione di valli più o meno incise. Importanti sono il Fiume Fortore e il Torrente Saccione, nonché i Torrenti Candelaro, Cervaro, Carapelle. Il regime idrologico è prevalentemente torrentizio, con prolungati periodi di magra e
--------------------------------------	---

presenza di opere di regolazione artificiale che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori a valle, nonché le numerose opere di sistemazione idraulica e bonifica.

La diffusa e permeante articolazione morfologica delle forme superficiali costituisce per l'ambito un valore patrimoniale, insieme ai corsi d'acqua che scolpiscono il paesaggio e alle forme di superficie diversificate anche a causa di fenomeni di dissesto gravitativi. I corsi d'acqua e le relative forme, quali ripe di erosione, cigli di sponda, orli di terrazzo, rappresentano un elemento strutturante il paesaggio. Le forme sommitali dei rilievi sono anche punti notevoli di riferimento, come pure i bacini idrici.

Tra gli elementi detrattori di paesaggio si evidenziano le forme di occupazione antropica dei versanti e degli alvei dei corsi d'acqua, con conseguente dissesto idrogeologico, le trasformazioni agricole ai fini produttivi sui versanti, e le forme di dissesto di suolo e sottosuolo che minano alla fruibilità sostenibile del territorio e allo sviluppo dello stesso.

**STRUTTURA ECO
SISTEMICO
AMBIENTALE**

La naturalità dell'ambito occupa circa il 29% dell'intera superficie e appare ben distribuita nel territorio, numerose le aree boschive che rappresentano il 19% della superficie d'ambito, con prevalenti formazioni di cerro, roverella, e qualche faggeta. Il 9% della superficie è occupato da aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive, distribuite nel subappennino settentrionale e meridionale. Le aree umide e le formazioni naturali legate ai torrenti e ai canali rappresentano circa l'1,5% della superficie d'ambito. L'attività agricola, prevalentemente estensiva, comporta la presenza di seminativi irregolarmente frammisti a seminativi arborati, vigneti e oliveti. I diversi habitat comunitari presenti nella zona costituiscono un valore patrimoniale dell'ambito, in particolare l'intero complesso montano del subappennino rientra nella rete ecologica regionale come nodo secondario. Il 27% dell'ambito è interessato da aree protette, quali: il Parco Naturale Regionale del Medio Fortore, i SIC Duna di Lesina e Foce Fortore, Valle Fortore e Lago di Occhito, Monte Sambuco, Monte Cornacchia e Bosco Faeto, Valle Cervaro e Bosco Incoronata, Accadia Deliceto, oltre a una parte del Parco Nazionale del Gargano alla foce del Fortore. Anche la presenza di una fauna specializzata di grande importanza conservazionistica costituisce un elemento strutturante l'ambito, come anche tutta la struttura ecosistemica della media valle del Fortore e del sub appennino settentrionale. Importanti anche le formazioni boschive, tra cui Bosco Difesa e Bosco Paduli, le praterie, e le relative formazioni naturali. Per la zona è caratteristico anche il calcare affiorante e le gole rocciose come Pietra di Punta con notevole varietà di timo e piccole felci. Le criticità dell'ambito sono costituite dalla forte pressione antropica dovuto dall'attività agricola, dalle attività zootecniche, dagli incendi e dalla presenza di impianti FER, soprattutto eolici, diffusi su quasi tutti i crinali, con conseguente alterazione delle zoocenosi.

PAESAGGI RURALI

I morfotipi rurali presenti nell'ambito si dispongono su due strutture distinte tra le valli del fiume Fortore e del Torrente Saccione e il rilievo subappenninico. La valle del Fortore si caratterizza per la struttura fluviale scarsamente ordinatrice il tessuto rurale circostante, con orientamento che segue l'andamento fluviale, d'altro canto le estensioni agricole sono caratterizzate da seminativo talvolta irriguo, e verso ovest prevale l'oliveto, in un fitto mosaico agricolo con piccoli canali e fossi. L'alta valle vede trame fitte a dominanza sempre di seminativo, con oliveti, e paesaggi ondulati, verso il tavoliere. Verso ovest oltre la linea di crinale si rileva un mosaico con bosco, oliveto e seminativo. I valori patrimoniali dei paesaggi rurali d'ambito sono diversi: le valli del Fortore e del Saccione caratterizzate da colture cerealicole estensive, un fitto ma poco inciso reticolo idrografico, e una notevole molteplicità di forme, i tessuti di bonifica della riforma agraria, e i mosaici agricoli intorno agli insediamenti montani.

La naturalità che si ritrae, le dinamiche di abbandono, la semplificazione dei mosaici agricoli, la messa a coltura delle aree a pascolo, e il proliferare degli impianti eolici costituiscono invece elementi critici per i paesaggi rurali dell'ambito.

STRUTTURA PERCETTIVA – DESCRIZIONE STRUTTURALE AMBITO MONTI DAUNI

<p>I rilievi dei Monti Dauni hanno forme dolci e morbide dovute alla costituzione argillosa, profondamente incisi da corsi d’acqua che scendono verso il tavoliere. I versanti sono coltivati a grano e inframezzati da piccoli lembi boscati, e macchie più fitte di vegetazione arborea, uliveti, vigneti. Il sistema tratturale incide nel territorio incrociandosi con il sistema dei corsi d’acqua, linee di impluvio, cisterne, e manufatti agricoli. Tra le criticità si evidenziano le forme di occupazione antropica sui versanti e lungo gli alvei dei corsi d’acqua, le trasformazioni agricole sui versanti, i fenomeni di abbandono della campagna, lo spopolamento dei centri storici, la diffusione di impianti eolici.</p>	
<p>Punti panoramici potenziali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - i beni architettonici-culturali che per la loro particolare tipologia sono posizionati in punti strategici come i castelli (ad esempio: Castello medievale di Serracapriola, Castello Ducale dei Guevara a Bovino), conventi (ad esempio: Convento dei Frati minori a Biccari) e torri; - i belvedere (ad esempio: Balconata panoramica di Alberona, Belvedere di San Paolo in Civitate sulla Valle del Fortore, Belvedere di Faeto) - i punti orografici elevati e le linee di crinale. I rilievi dominano il paesaggio della piana del Tavoliere, un paesaggio estremamente antropizzato, attraversato da un fitto reticolo di strade minori e da agglomerati urbani ed abitazioni isolate. Queste colline offrono punti di vista scenografici con visuali ad ampio raggio, per lo più chiusi verso ovest dalla cortina rappresentata dalla catena del versante beneventano del subappennino
<p>Strade di interesse paesaggistico</p>	<p>Pietramontecorvino-Mottamontecorvino e la S.P.134 Mottamontecorvino-Volturino, SP 135 Volturino-Alberona, la SP 130 Alberona-Roseto Valfortore e verso Castelfranco in Misciano) e (ii) dal sistema di strade che corrono lungo le serre verso Lucera (SP 11 Casalnuovo Monterotaro verso la SP8 in località Colle d’Armi - SP 10 Casalvecchio di Puglia verso la SP8 - Castelnuovo della Daunia verso Lucera - SP 5 Pietra Montecorvino e Lucera - SP 145 ex SS17 Motta Montecorvino, SP 134 Volturino verso Lucera, SP 130 Alberona verso Lucera, SP 129 Roseto Valfortore-Biccari) e verso Troia . Sul versante appenninico opposto, una seconda strada di crinale la (SP1 SP2 SP3 Volturara Appula, San Marco La Catola, Celenza Valfortore Carlantino) domina la valle del fiume Fortore e la diga artificiale di Occhito; le strade del morfotipo territoriale “il sistema lineare delle valli del Cervaro e del Carapelle”. Il sistema è costituito dalle strade pedecollinari che costeggiano i torrenti Cervaro, Calaggio e Carapelle (SP 121 Panni-Bovino, SP 136 bis ex SS91 bis che connette Anzano di Puglia a Monteleone di Puglia-Accadia) e dalle strade trasversali che collegano i centri sopraelevati alle valli sottostanti.</p>
<p>Strade panoramiche</p>	<p>SS 16 tratto costiero, S.P.142 ex S.S.16ter Campomarino-Serracapriola-San Paolo di Civitate, S.P.1 da Celenza Valfortore, S.P. 5 Castelnuovo della Daunia-Pietra Montecorvino, S.P. 4 e S.P. 1, S.P. 145 ex SS 17 Volturara Appula-Motta Montecorvino, SS 17 e SS 17 var, SP 130 da Roseto valfortore verso Alberona</p>
<p>Grandi scenari di riferimento</p>	<p>La corona dei Monti Dauni rappresenta un grande scenario di riferimento a scala regionale che è possibile cogliere attraversando la pianura del Tavoliere o traguardandolo dal costone garganico.</p>
<p>Orizzonti visivi persistenti</p>	<p>Il sistema di crinali della catena dei Monti Dauni rappresenta un orizzonte visivo persistente di quest’ambito e si manifesta come un susseguirsi di superfici sinuose ricoperte da boschi di latifoglie intervallati da ampie distese a pascolo e da estese coltivazioni a grano.</p>
<p>Principali fulcri visivi antropici e naturali</p>	<p><i>Principali fulcri visivi antropici:</i> i centri della bassa valle del Fortore (Chieuti e Serracapriola) posti sulle colline., gli insediamenti di crinale del subappennino settentrionale, collocati in forma compatta lungo i versanti a dominio del Tavoliere; il sistema dei centri del subappennino meridionale, collocati in forma compatta lungo i versanti e affacciati sulle valli del Cervaro e Carapelle; il sistema dei castelli.</p> <p><i>Principali fulcri visivi naturali:</i> I rilievi, “cime montuose” e “punti sommitali”, rappresentano fulcri visivi naturali all’interno della complessa e variegata articolazione delle superfici morfologiche del subappennino e connotano fortemente la percezione di questo paesaggio. Le principali vette sono: M. Cornacchia 1151 m; M. Crispignano 1105 m; Toppo Pescara 1078 m; Monte Sidone 1061 m; Monte S. Vito 1015 m., Dalle alture dei Monti Dauni è possibile cogliere scenari visuali di un certo valore costituiti dalle formazioni forestali (i boschi di Pietra e Celenza, i boschi di Biccari e Roseto Valfortore, i boschi di Accadia) o da formazioni boschive alternate ad ampie aree di pascolo poste</p>

	soprattutto alla sommità dei rilievi più alti (M. Cornacchia, M. Crispignano, M. Tre Titoli).
PAESAGGIO DELLA BASSA VALLE DEL FORTORE E IL SISTEMA DUNALE	Il paesaggio della bassa valle del Fortore morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con andamento da pianeggiante a debolmente ondulato. Il paesaggio agrario è caratterizzato da grandi estensioni a seminativo che sul versante occidentale, in corrispondenza dei centri di Chieuti e Serracapriola, è dominato dalla presenza dell'uliveto. I centri di Chieuti e Serracapriola si collocano su colline che digradano lievemente verso la costa adriatica, guardando dall'alto il litorale lungo il quale si estendono le spiagge. Questi centri si attestano lungo una strada di crinale che corre parallela al fiume.
PAESAGGIO DELLA MEDIA VALLE DEL FORTORE E DIGA DI OCCHITO	Il Lago di Occhito è un bacino idrico artificiale nato sul finire degli anni '50. Tale bacino nel corso del tempo è diventato un territorio ricco di interesse sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico perché è diventato l'habitat naturale di centinaia di esemplari di flora e fauna. Il lago di Occhito, che si estende in lunghezza per circa 12 Km, appartiene per metà alla Regione Puglia; esso segna il confine naturale del Molise con la Puglia ed è alimentato dalle acque del fiume Fortore, che ne è emissario e immissario.
PAESAGGIO DEI MONTI DAUNI SETTENTRIONALI	Il paesaggio dei Monti Dauni settentrionali è costituito da valli poco incise e ampie, generate da torrenti a carattere prevalentemente stagionale, che si alternano a versanti allungati in direzione nord-ovest sud-est, sui quali si attestano, in corrispondenza del crinale, gli insediamenti principali. Questi, affacciati direttamente sulla piana, sono collegati ad essa tramite un sistema di strade a ventaglio che, tagliando trasversalmente i bacini fluviali, confluisce su Lucera, città avamposto dell'Alto Tavoliere.
PAESAGGIO DEI MONTI DAUNI MERIDIONALI	Il paesaggio dei Monti Dauni meridionali è caratterizzato da due valli principali profondamente incise da torrenti permanenti, il Cervaro e il Carapelle, che rappresentano gli assi strutturanti del sistema insediativo del subappennino meridionale. Gli insediamenti, arroccati sulle alture interne, non si affacciano più sul Tavoliere ma sulla valle e sono direttamente connessi ad essa da una viabilità perpendicolare che si innesta sull'asse parallelo al fiume.

7.5.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

Gli impatti visivi sono stati analizzati con appositi studi specialistici, al fine di tutelare il patrimonio culturale, ambientale, paesaggistico esistente. Si precisa che l'energia eolica è costituita da elementi che si sviluppano per lo più in altezza, e che la valutazione dell'impatto visivo assume notevole importanza nell'analisi complessiva. Gli impianti eolici non sono mitigabili dal punto di vista visivo, e pertanto le stesse linee guida regionali evidenziano che il progetto di un impianto eolico è un vero e proprio progetto di paesaggio, in quanto non ci sono alternative che permettano di mitigare l'effetto visivo di tali elementi.

L'impatto visivo e paesaggistico in fase di cantiere è di carattere temporaneo, di durata limitata alla durata dei lavori. Durante la fase di dismissione gli effetti visivi sono assimilabili alla fase realizzativa, con la differenza che al termine della realizzazione ha inizio la fase di esercizio dell'impianto eolico, con i relativi effetti sul paesaggio, mentre al termine della dismissione si procede ai dovuti ripristini, e il ritorno alle condizioni ante opera.

In generale, per tutta la durata delle attività di cantiere, il paesaggio è modificato dalle azioni in atto finalizzate alla realizzazione delle opere. Tuttavia tali impatti sono temporanei e non permanenti. In fase di esercizio e quindi durante la vita utile dell'impianto, si è provveduto ad eseguire una analisi di intervisibilità e uno studio specialistico relativo

7.5.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Relativamente alla componente genericamente definita Paesaggio, si evidenzia che la mitigazione dell'impatto è possibile solo mediante una adeguata progettazione, operando scelte consapevoli rispetto al tipo di struttura da installare, la taglia, il colore e le possibili disposizioni nel rispetto della sicurezza dell'impianto e dell'incolumità, nonché della produzione di energia prevista e attesa dalla realizzazione dell'impianto.

Gli interventi di mitigazione sono quindi finalizzati a ridurre gli impatti dei collegamenti con la Rete di Trasmissione Nazionale, delle nuove strade di accesso all'impianto, nonché di ogni elemento facente parte del parco eolico proposto.

Al fine di mitigare gli effetti sul paesaggio e di rendere il progetto dell'impianto eolico un progetto di paesaggio, si è provveduto ad adottare le seguenti misure mitigative, argomentate nei precedenti capitoli del presente studio ambientale:

- Interramento delle linee elettriche, evitando interferenze con aree di interesse archeologico;
- Riduzione al minimo delle costruzioni fuori terra e delle strutture accessorie all'impianto;
- Layout realizzato nel rispetto delle geometrie del territorio evitando frammentazione di spazi territoriali consolidati;
- Scelta del sito in coerenza con un'unica unità riconosciuta senza interessare più ambiti o paesaggi contemporaneamente;
- Viabilità di servizio priva di pavimentazione stradale bituminosa, realizzata con materiale permeabile e materiali drenanti naturali, resa transitabile;
- Verifica dell'effetto visivo provocato da eventuale alta densità di aerogeneratori relativi al singolo parco eolico e a parchi eolici presenti o previsti sul territorio, in considerazione di punti di vista, belvedere, strade a valenza paesaggistica, distanti almeno 10 km dal parco eolico (50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore);
- Utilizzo di vernici antiriflettenti e cromatiche neutre;
- Valutazione relativa alle alternative tecnologiche, evitando un numero eccessivo di aerogeneratori, prediligendo un numero inferiore di aerogeneratori seppur di dimensioni maggiori, ma percepiti come elementi del paesaggio, con dimensioni e densità rapportate alle caratteristiche del sito;
- La minima distanza mantenuta da ciascun aerogeneratore rispetto a unità abitative munite di abitabilità non inferiore alla distanza di sicurezza che soddisfa sia l'altezza massima della torre che il calcolo della gittata;
- Distanza minima di ciascun aerogeneratore rispetto ai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici non inferiore a 1200 metri (6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore);
- Predisposizione dell'area di cantiere, individuazione del layout, individuazione di viabilità a servizio dell'impianto in modo da occupare la minima superficie di suolo;

- Utilizzo di percorsi e strade già esistenti e miglioramento della viabilità esistente laddove necessario;
- Contenimento dei tempi di costruzione come da cronoprogramma;
- Individuazione del sito in considerazione delle pendenze, del vincolo idrogeologico, della pericolosità e rischio idraulico e rischio frana al fine di evitare fenomeni di dissesto idrogeologico;
- Contenimento il più possibile di sbancamenti e riporti di terreno;
- Rispetto della distanza minima tra le macchine di 5 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Inoltre, in linea con quanto previsto dalle linee guida del PPTR, elaborato n. 4.4.1, si evidenzia che per quanto riguarda soprattutto le nuove vie d'accesso, le linee elettriche e le cabine di trasformazione si prevedono linee elettriche interrato. Si è evitata per quanto possibile l'apertura di nuove strade e si è tentato di utilizzare per la maggior parte del tracciato quelle esistenti, prevedendo una sistemazione delle stesse per il trasporto delle macchine. Tale sistemazione consiste in un miglioramento della viabilità locale e, laddove necessario, l'adeguamento in sicurezza. Inoltre, tutti gli interventi sulla viabilità, sia in adeguamento che di nuova realizzazione sono previsti con materiali permeabili.

I piazzali di pertinenza dell'impianto eolico sono stati previsti determinando la minima occupazione di suolo e in materiale permeabile. Si prevedono i dovuti ripristini.

7.6. SALUTE PUBBLICA

7.6.1. DECRIZIONE E CARATTERISTICHE

Nella componente salute pubblica si comprendono gli aspetti relativi al clima acustico (rumore e vibrazioni), e radiazioni elettromagnetiche, inquinamento luminoso, rischio gittata.

Clima acustico, rumore, vibrazioni

Allo stato attuale, i Comuni di Serracapriola e di Chieti non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, pertanto, i limiti vigenti, ai sensi dell'art.8 del DPCM 14.11.1997, sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1. In base agli Strumenti Urbanistici tuttora vigenti, l'area di intervento nonché quella in cui ricadono i ricettori monitorati, presentano destinazione d'uso agricolo e sono identificabili, secondo il DPCM 1/03/1991, nella categoria "Tutto il territorio nazionale" alla quale corrispondono i limiti massimi assoluti di 70 dB(A) e 60 dB(A), nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente. Si è condotta l'analisi ante operam del sito, il risultato di tale analisi ha portato alla individuazione di circa 60 ricettori, in molti casi raggruppabili in cluster. In funzione della distribuzione spaziale degli stessi si è proceduto alla definizione della campagna di misure fonometriche, privilegiando i fabbricati ubicati in posizione maggiormente esposta, garantendo comunque la copertura totale dell'area di interesse mediante le indagini in campo. Non si sono verificati eventi sonori eccezionali, il

traffico veicolare nella zona ha registrato un andamento regolare per l'intero periodo delle misurazioni, periodo caratterizzato da condizioni di cielo variabile o coperto con presenza di vento a velocità inferiore a 5 m/s e da assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve. Complessivamente si è valutato il rumore residuo in 18 punti recettori nel periodo diurno e nel periodo notturno, con particolare attenzione verso quei recettori in cui è ipotizzabile permanenza antropica. Non essendosi verificati eventi sonori eccezionali durante il tempo di osservazione, i dati fonometrici ottenuti nelle varie posizioni di misura, come riportati nello studio specialistico relativo all'indagine acustico ambientale preventiva, sono da considerarsi significativi e rappresentativi della situazione acustica e delle condizioni di massimo disturbo causate dalle sorgenti sonore presenti in zona. Dai rilievi effettuati, la rumorosità di fondo risulta mediamente inferiore a 34,0 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e mediamente inferiore a 30,0 dB(A) nel periodo di riferimento notturno, in relazione ai modesti traffici veicolari ed all'assenza di altre sorgenti sonore significative. I valori del livello sonoro misurato risultano senza eccezione alcuna al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente (DPCM 01.03.1991).

Radiazioni elettromagnetiche

Il progetto in questione prevede che ciascun aerogeneratore sia elettricamente interconnesso mediante un collegamento di tipo "entra-esce" attraverso un cavo MT all'aerogeneratore successivo, secondo quanto riportato nello schema unifilare presentato nel documento GRE.EEC.D.24.IT.W.15228.00.090.00 - Schema Elettrico Unifilare. Sia i cavidotti d'interconnessione (cavidotti interni) fra gli aerogeneratori che i cavidotti di vettoriamento (esterno) seguiranno un tracciato sia su strada esistente (strade comunali e/o provinciali) sia su nuova viabilità a servizio degli aerogeneratori di progetto. La configurazione elettrica d'impianto prevede la realizzazione di 3 cluster di media tensione caratterizzati rispettivamente da n.2, n.3 e n.3 WTG collegate in entra-esce tra loro. Il quadro MT dell'ultima WTG di ciascun cluster sarà connesso al quadro MT in sottostazione utente dove avverrà l'innalzamento di tensione per la connessione alla rete a 150 kV. L'energia prodotta verrà convogliata, per mezzo di un cavo AT, all'ampliamento della stazione elettrica (S.E.) della RTN a 380/150 kV. Le linee MT interna al parco eolico di interconnessione tra gli aerogeneratori e tra questi e la sottostazione utente, saranno realizzate con cavi eserciti a 33 kV direttamente interrati e posati a trifoglio. I cavi saranno installati in trincee della profondità variabile tra 1 metro o superiore, in relazione alle interferenze presenti in sito secondo il tracciato indicato negli elaborati grafici di progetto. Le corrette condizioni di esercizio delle diverse tratte della linea MT intera al parco eolico e di collegamento tra l'ultimo aerogeneratore del cluster e la sottostazione utente 150/33 kV, sono state verificate con cavi unipolari di sezione 120, 300 e 630 mm² caratterizzati da conduttore in alluminio e tensione nominale U₀/U: 18/30 kV (U_m:36 kV). La stazione elettrica sarà in aria, quindi le sorgenti dei campi elettromagnetici sono i componenti della sezione Alta Tensione, il trasformatore AT/MT ed e le sbarre MT del locale tecnico, comunque progettati per avere bassi flussi dispersi. La stazione di utenza viene realizzata in accordo alle norme CEI per

cui la distanza di prima approssimazione rientra nel perimetro dell'impianto in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro, inoltre nelle condizioni di normale esercizio, in stazione non vi sarà presenza di personale salvo per operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. Si rimanda alla relazione specialistica allegata al progetto per approfondimenti sulle verifiche eseguite.

Inquinamento luminoso

La normativa di riferimento relativa all'inquinamento luminoso è di seguito riassunta.

Tabella 7 - Riferimenti normativi inquinamento luminoso

Livello	Rif. norma	Titolo norma
Normativa nazionale	Legge 09/01/1991 n. 9	Norme per l'attuazione del PEN: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali
	Legge 09/01/1991 n. 10	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
	Norma UNI 10819	- Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
Normativa regionale	L.R. Regione Puglia 23.11.2005 n.15	Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico;
	Regolamento Regione Puglia 22.08.2006 n.13	Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico.

Come previsto dall'art. 9 dello Schema Disegno di Legge della Regione Puglia 'Norme per la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento luminoso a tutela dell'ambiente, per il risparmio energetico nelle illuminazioni esterne e per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali', si individuano le aree da sottoporre a particolare attenzione e protezione, ossia:

Tabella 8 - Zone di protezione ai sensi del Regolamento Regionale n. 13/2006

Aree da sottoporre a protezione	Limiti
a) <u>Gli osservatori astronomici professionali di cui all'allegato A, che forma parte integrante della presente legge</u>	30 chilometri per gli Osservatori professionali;
b) <u>Gli osservatori astronomici non professionali e i siti di osservazione ove si svolgono attività di divulgazione culturale e scientifica di rilevante interesse regionale di cui all'allegato B, che forma parte integrante della presente legge</u>	15 chilometri per gli Osservatori non professionali di rilevanza regionale e provinciale;
c) <u>I Parchi naturali e le aree protette sottoposte a tutela di cui all'allegato C che forma parte integrante della presente legge</u>	estese quanto i confini delle aree naturali protette.

Relativamente alla normativa regionale e allo stato di fatto della zona di intervento, si è provveduto a verificare la presenza di eventuali osservatori, professionali e non professionali,

a una distanza pari o inferiore rispettivamente a 30km o 15km rispetto al sito di intervento. L'area di intervento, considerando gli aerogeneratori più esterni, dista circa 35 km dall'osservatorio astronomico più vicino, denominato Osservatorio Giovanni Boccardi. Relativamente alle interferenze con le aree protette, da progetto l'area impianto non risulta ricadere all'interno dei confini di parchi naturali e aree protette attualmente istituite. In caso si ricada in zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso avente estensione pari ai confini delle aree naturali protette, si adottano analoghi provvedimenti a quelli delle fasce di rispetto degli osservatori astronomici e siti osservativi.

Rischio gittata

L'analisi e la definizione del progetto comprendono il calcolo della gittata massima, e la valutazione del cosiddetto rischio gittata nel caso di rottura di una pala dell'aerogeneratore e/o frammento di esso. il massimo valore della gittata sarà pari al valore complessivo di **$L_{tot} = 217,32 m$** . Tutte le turbine risultano ubicate a distanza superiore a quella della gittata massima dalle strade provinciali o nazionali e dalla unità abitative rilevate nel sito di studio.

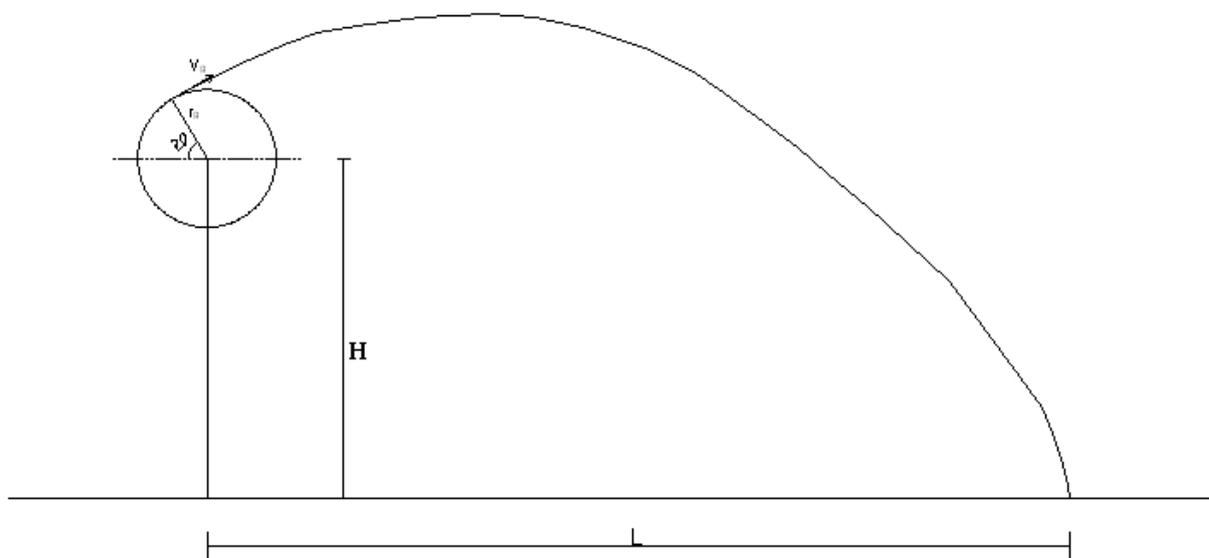


Figura 5 – Schema indicativo con indicazione delle misure considerate

7.6.2. IMPATTI POTENZIALI PREVISTI

Per quanto riguarda la salute pubblica si affrontano diverse tematiche che incidono su tale componente, ossia gli effetti dovuti all'inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, inquinamento luminoso. Si considera inoltre afferente alla salute pubblica anche ciò che riguarda il rischio incidenti, il rischio gittata e il rischio legato alle operazioni di volo, nonché la gestione rifiuti. L'impianto è progettato secondo criteri e norme standard di sicurezza, comprensivo quindi di messa a terra e interrimento cavi, nonché idonei sistemi di sicurezza.

Valutazione impatto acustico, rumore, vibrazioni

Durante la fase di costruzione l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti l'aerogeneratore (torre e navicella) nonché ai macchinari impiegati per la realizzazione dell'impianto. Considerato che le attività cantieristiche hanno una durata temporanea e che le stesse si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, esse non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante. Ad ogni buon fine comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni in cantiere, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. In relazione alla specifica articolazione temporale ed alla durata delle attività di cantiere, considerato che la fase di costruzione richiede comunque l'uso di macchine ed impianti rumorosi in particolare nelle operazioni di scavo, si ritiene in questa fase non potersi escludere il ricorso all'autorizzazione in deroga. Durante la fase di esercizio dell'impianto eolico, il rumore sarà generato dal funzionamento degli aerogeneratori. Con riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto in esame, escluso in via previsionale, anche rispetto a possibili effetti cumulativi con altro impianto eolico concorrente già autorizzato (ID Castato FER A8HCF01), il superamento dei valori limite assoluti e differenziali normativamente stabiliti in base al DPCM 01.03.1991 e DPCM 14.11.1997, non si rende necessaria, in questa fase, la previsione di misure di mitigazione delle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'attività, fermo restando l'obbligo per il titolare dell'attività del rispetto dei medesimi valori limite, in termini assoluti e differenziali, da accertare e documentare, nelle effettive condizioni di esercizio ed a cura di Tecnico Competente in Acustica ex art.2 L.447/95. Durante la fase di manutenzione non è previsto alcun contributo in termini acustici. Per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico producibile in fase di dismissione dell'impianto, si può riferire che il traffico di mezzi pesanti connesso con la movimentazione dei materiali rinvenienti dalla dismissione, non influenzando il clima acustico esistente, può ritenersi attività ad impatto acustico poco significativo.

Impatto elettromagnetico

Con riferimento al rischio di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete connessi al funzionamento ed all'esercizio dell'impianto, si può riferire, che in base alla normativa di riferimento attuale, i valori limite di esposizione sono in ogni caso rispettati sia per i campi magnetici sia per i campi elettrici. Dalle simulazioni effettuate, è emerso in generale che, nella situazione post operam, nel corridoio di indagine, la popolazione è esposta a livelli di campo compatibili con i limiti vigenti, sia per le posizioni più prossime alla infrastruttura elettrica sia per le posizioni più distanti. Con le considerazioni e le valutazioni esposte e con le tolleranze attribuibili al modello di calcolo adottato si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, nelle condizioni ipotizzate, risulti nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica. Si precisa che in fase di esercizio dell'impianto eolico saranno previste tutte le opportune misure in campo per la verifica del campo elettromagnetico in accordo alla normativa vigente in materia. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione

specialistica allegata al progetto e comprensiva delle singole verifiche eseguite.

Inquinamento luminoso

Nel caso in esame relativamente all'inquinamento luminoso si ricade nei casi in deroga previsti dalla norma, ossia ai sensi del R.R. 13/2006 art. 9 le deroghe sono previste per 'k) porti, aeroporti, strutture militari e civili; limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea'. La stessa deroga viene ripresa all'art. 6 della precedente L.R. 15/2005, e si aggiunge il caso di impianti con funzionamento inferiore a 250 ore/anno, nonché impianti di uso saltuario ed eccezionale, purché destinati a impieghi di protezione, sicurezza, o per interventi di emergenza, come il caso in esame, non soggetti a quanto previsto dall'art. 5 (Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione) della L.R. 15/2006. Il rispetto dei criteri progettuali previsti in materia di impatto luminoso associato all'impianto consente di esprimere le seguenti considerazioni:

- Gli effetti sulla flora, indotte principalmente da fonti luminose che funzionano continuativamente inducendo disfunzioni nelle piante dovute alla percezione non naturale del giorno e della notte, saranno non significative.
- Gli effetti provocati dai sistemi di illuminazione sulla percezione dell'ambiente saranno trascurabili.
- Gli effetti relativi all'inquinamento luminoso e in particolare all'illuminazione necessaria per motivi di sicurezza, sono da intendersi applicabili per la sola fase di esercizio, in quanto in fase esecutiva le attività sono da svolgersi prevalentemente in orari diurni salvo eventuali emergenze o necessità non previste.

Rischio gittata e rischio incidenti

Per quanto riguarda il rischio incidenti, si distingue tra fase di realizzazione e fase di esercizio. Il rischio incidenti in fase di costruzione riguarda principalmente montaggio e sollevamento dei materiali, pertanto il cantiere deve essere in linea con quanto previsto dal d.lgs. 81/08 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro. In fase di esercizio i rischi incidenti potenziali maggiori riguardano il ribaltamento degli aerogeneratori, o accidentale distacco delle parti rotanti, anche se le fondazioni e gli ancoraggi sono progettati per evitare tali incidenti, e i sistemi di sicurezza in dotazione all'impianto hanno il fine di controllare tali rischi. Pertanto la probabilità che tali eventi si verifichino è molto bassa.

Come per ogni impianto eolico, si è provveduto al calcolo del rischio gittata, e si precisa che il massimo valore della gittata sarà pari a $L_{tot} = 217,32$ m. Tutte le turbine rispettano tale distanza dalle abitazioni e dalle principali strade.

Relativamente alle operazioni di volo, i parchi eolici costituiscono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione aerea, in quanto costituiti da manufatti di dimensioni ragguardevoli, specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree estese del territorio, non puntuali, e che se ricadenti in prossimità di aeroporti possono costituire disturbo.

Nell'intorno dell'impianto eolico in progetto, come riportato in apposito elaborato, si riscontra la presenza di:

Tabella 9 - Aeroporti e relative distanze dall'area di impianto in progetto

Aviosuperficie Arcora	Campovolo/piccolo aeroporto	15,8km circa
Aviosuperficie C.D.V. Molise Ultravolo A.S.	Campovolo/piccolo aeroporto	19,6km circa
Campo volo Apricena Fly	Campovolo/piccolo aeroporto	23,6km circa
Fly club Matteo Cristalli	Campovolo/piccolo aeroporto	29,7km circa
Sterparone Airfield	Aeroporto militare abbandonato	29,1km circa
Aviosuperficie Larino Fly	Campovolo/piccolo aeroporto	22,7km circa

L'impianto eolico supera di oltre 100 metri la quota del terreno, e pertanto costituisce ostacolo alla navigazione aerea, quindi ai sensi del capitolo 4 del citato regolamento ENAC è soggetto a segnalazione e parere autorizzativo da parte dell'ente competente.

La produzione di rifiuti derivanti da attività di cantiere è un aspetto che deve essere gestito e monitorato. Relativamente a gestione e smaltimento rifiuti, consistenti essenzialmente nei residui tipici dell'attività di cantiere o in possibili spandimenti accidentali per sversamenti di prodotti derivanti da macchinari o mezzi impiegati in campo, si deve seguire quanto prescritto dalla normativa vigente, favorendo forme di recupero e riciclo ove possibile. Lo stesso materiale da scavo deve essere gestito secondo normativa, ed eventuali schede elettroniche e materiale derivante da componenti elettromeccaniche, devono preferibilmente essere trattate tramite apposite strutture territoriali presenti. Non si prevede l'utilizzo di fanghi, polimeri, o sostanze chimiche di addizionamento o miscelazione. Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi in campo e le acque industriali provenienti da attività di cantiere possono essere separatamente raccolte e poi regolarmente smaltite secondo quanto previsto dal Testo Unico ambientale.

Inoltre per tutti i rifiuti prodotti in fase di cantiere si raccomanda quanto segue:

- I depositi temporanei devono essere ubicati su aree pavimentate o all'interno di cassoni scarrabili in aree delimitate e dotate di apposita cartellonistica con indicazione dei codici CER per ogni tipologia di rifiuto, con le caratteristiche di pericolosità degli stessi e le relative norme di manipolazione disponibili.
- I rifiuti devono essere separati dalle materie prime o di sottoprodotti.
- Deve essere tenuto un registro delle giacenze dove annotare i quantitativi di rifiuti presenti presso il deposito temporaneo e il registro di carico e scarico rifiuti deve essere

disponibile presso il deposito per permettere la verifica del rispetto dei limiti dei massimi quantitativi.

In conclusione si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo, sia per assenza di recettori sensibili quali aree gioco per l'infanzia, ambienti residenziali abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

7.6.3. MISURE DI MITIGAZIONE

Per quanto riguarda la salute pubblica si affrontano diverse tematiche che incidono su tale componente, ossia gli effetti dovuti all'inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, inquinamento luminoso. Si considera inoltre afferente alla salute pubblica anche ciò che riguarda il rischio incidenti, il rischio gittata e il rischio legato alle operazioni di volo, nonché la gestione rifiuti. In linea di massima, la valutazione dell'impatto relativo alla salute pubblica, considerando quanto sopra, risulta positivo o nullo.

L'impianto è stato progettato secondo criteri e norme standard di sicurezza, comprensivo di messa a terra e interrimento cavi, nonché idonei sistemi di sicurezza.

Al fine di minimizzare l'impatto legato al rumore e all'inquinamento acustico, soprattutto in fase di realizzazione dell'impianto, si prevede di adottare le seguenti principali misure/accorgimenti progettuali:

- Posizionamento delle sorgenti di rumore in aree di cantiere lontane rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità delle lavorazioni;
- Mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- Sviluppo nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- Evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative;
- Adottare tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo;
- Utilizzo in cantiere di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative;
- Compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

Relativamente al possibile inquinamento luminoso, il progetto prevede l'ottimizzazione dei punti luce e dell'illuminazione, in particolare in fase di costruzione e dismissione nell'area logistica di cantiere si prevede di installare sistemi di illuminazione non continuativa da attivare solo in caso di necessità per l'accesso di personale autorizzato in orari serali o notturni, manualmente o con sensori di presenza, e in fase di esercizio si prevede illuminazione con sensori nella zone che possono necessitare di interventi, oltre all'illuminazione sulla sommità della torre finalizzata alla sicurezza aerea. La valutazione dell'impatto luminoso prodotto dall'impianto eolico in progetto fa emergere l'assenza di significativi impatti negativi inducendo alla considerazione che non occorra prevedere misure di mitigazione ulteriori.

Per quanto riguarda il rischio incidenti, si distingue tra fase di realizzazione e fase di esercizio. Il rischio incidenti in fase di costruzione riguarda principalmente montaggio e sollevamento dei materiali, pertanto il cantiere deve essere in linea con quanto previsto dal d.lgs. 81/08 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro. In fase di esercizio i rischi incidenti potenziali maggiori riguardano il ribaltamento degli aerogeneratori, o accidentale distacco delle parti rotanti, anche se le fondazioni e gli ancoraggi sono progettati per evitare tali incidenti, e i sistemi di sicurezza in dotazione all'impianto hanno il fine di controllare tali rischi. Pertanto la probabilità che tali eventi si verifichino è molto bassa.

Relativamente al rischio gittata, come evidenziato in precedenza nella presente relazione, è necessario eseguire interventi di manutenzione ordinaria programmati e correttamente eseguiti, per tutta la durata della vita utile dell'impianto.

Relativamente alla sicurezza aerea, le mitigazioni o azioni da intraprendere saranno applicate in base a quanto richiesto dall'ente competente.

La gestione e il controllo della produzione rifiuti è demandato fondamentalmente alla fase di cantiere, ad ogni modo gli interventi di mitigazione consistono nella buona prassi e nel rispetto di quanto prescritto dal Testo Unico Ambientale e successive modifiche integrazioni.

7.7. ALTRI IMPATTI E COMPONENTI

7.7.1. RIFIUTI

La produzione di rifiuti derivanti da attività di cantiere è un aspetto che va monitorato e gestito. In generale, la produzione di rifiuti solidi consiste essenzialmente nei residui tipici dell'attività di cantiere, quali scarti di materiali, rifiuti solidi assemblabili urbani, ecc. Si considerano inoltre anche i possibili spandimenti accidentali come sversamenti al suolo di prodotti inquinanti, derivanti da macchinari, mezzi o materiali impiegati in attività di cantiere. La gestione e lo smaltimento dei rifiuti solidi deve essere eseguita secondo le norme vigenti, se possibile procedendo alla differenziazione dei rifiuti stessi, favorendo forme di recupero (conferimento oli esausti a consorzi, recuperi materiali ferrosi, e così via). Lo stesso materiale di scavo deve essere gestito secondo le norme vigenti, sia in caso di smaltimento che in caso di recupero o riutilizzo, e si deve comunque prediligere il massimo riutilizzo in cantiere, ai sensi della vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo. Eventuali materiali speciali costituiti da schede elettroniche, chip, componenti elettromeccanici quali interruttori, sezionatori o anche vernici, risultanti dagli interventi e dalle sostituzioni in caso di guasti devono essere smaltiti secondo normativa vigente e preferibilmente rientrare nella filiera del recupero/riciclaggio tramite idonee strutture sul territorio. Si precisa che non si prevede l'utilizzo di polimeri, fanghi, o sostanze chimiche di addizionamento o miscelazione con materiale terroso in fase di realizzazione delle opere. Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi in campo possono essere raccolte tramite apposite strutture mobili e restando assoggettate al regime dei rifiuti liquidi ai sensi del d.lgs. 152/06 e come rifiuti liquidi essere conferite tramite sistemi non canalizzati in impianti di depurazione di acque reflue urbane ai sensi del citato decreto. Le

acque reflue industriali sono provenienti da attività di cantiere relative a lavori di scavo e movimento terra e pertanto vanno smaltite come previsto dal d.lgs. 152/06.

Inoltre per tutti i rifiuti prodotti in fase di cantiere si raccomanda quanto segue:

- I depositi temporanei devono essere ubicati su aree pavimentate o all'interno di cassoni scarrabili in aree delimitate e dotate di apposita cartellonistica con indicazione dei codici CER per ogni tipologia di rifiuto, con le caratteristiche di pericolosità degli stessi e le relative norme di manipolazione disponibili.
- I rifiuti devono essere separati dalle materie prime o di sottoprodotti.
- Deve essere tenuto un registro delle giacenze dove annotare i quantitativi di rifiuti presenti presso il deposito temporaneo e il registro di carico e scarico rifiuti deve essere disponibile presso il deposito per permettere la verifica del rispetto dei limiti dei massimi quantitativi.

È chiaro che la produzione di rifiuti deriva sia dalla fase di realizzazione delle opere, che dalla fase di dismissione dell'impianto. Infatti al termine della vita utile dell'impianto, di circa 30 anni, si prevede la dismissione delle opere e il ripristino dei luoghi, mediante l'allestimento di un cantiere dedicato allo smontaggio, al deposito temporaneo e successivo trasporto in discarica degli elementi costituenti l'impianto, salvo quelli riutilizzabili o riciclabili.

La dismissione quindi prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive utilizzando mezzi e strumenti appositi, con messa in opera di piazzole temporanee per consentire il movimento dei mezzi in sicurezza e il transito necessario a montaggio, smontaggio e trasporto.

7.7.2. AMBITO SOCIO ECONOMICO

La fase di realizzazione del parco eolico comporta la creazione di posti di lavoro nel territorio interessato dalle opere in progetto, a livello regionale, evitando seppur temporaneamente il fenomeno di emigrazione verso regioni con migliori prospettive lavorative. La realizzazione del parco eolico favorisce l'incremento dell'indotto sia per la fase di realizzazione in termini di manovalanza e servizi, sia in ambito di approvvigionamento materiali. Il settore dei servizi potrebbe beneficiare di un incremento di domanda, sia per quanto riguarda le strutture ricettive sia per quanto riguarda le attività commerciali, in quanto i lavoratori dovranno spostarsi in zona per operare. Per quanto riguarda le attività dell'area di interesse, l'uso del suolo è fondamentalmente agricolo, le aree ricadono in zone adibite per lo più a seminativo, e la costruzione dell'impianto comporta modeste limitazioni in fase di esercizio, in quanto la superficie occupata dalle piazzole non impedisce l'utilizzo della restante superficie intorno, che potrà essere fruibile sia in termini di coltivazione agricola sia per eventuali attività venatorie o escursionistiche. Nel complesso l'impatto socio economico risulta positivo. Come già evidenziato, il traffico veicolare potrebbe subire aumenti dovuti alla circolazione dei mezzi d'opera per il trasporto materiali, e per eventuali interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, comunque limitati nel tempo e nello spazio.

7.7.3. CLIMATE CHANGE RISK ASSESSMENT

La normativa nazionale, principalmente in riferimento al d.lgs. 152/06 e s.m.i., considera tra gli aspetti da trattare anche l'adattamento al cambiamento climatico delle opere.

A livello internazionale, il problema dei cambiamenti climatici e relativi impatti è affrontato attraverso due strategie di azione:

1. Mitigazione: strategia che agisce sulle cause dei cambiamenti climatici, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra provenienti dalle attività umane per arrestarne o rallentarne l'accumulo in atmosfera;
2. Adattamento: strategia che agisce sugli effetti dei cambiamenti climatici, con l'obiettivo di limitare la vulnerabilità dei sistemi ambientali e socio economici agli effetti negativi dei cambiamenti del clima, e ridurre i danni presenti e futuri.

Introdurre la tematica dei cambiamenti climatici nella procedura di VIA equivale ad avvalersi di una visione di lungo termine che consideri i cambiamenti in relazione all'opera e al territorio in cui viene realizzata, al fine di ipotizzare il modo in cui la trasformazione del territorio possa influenzare il progetto stesso, e come quest'ultimo possa rispondere nel tempo (Linee guida SNPA 28/2020). La tematica è esposta nella trattazione della componente Atmosfera: Aria e Clima.

8. IMPATTI CUMULATIVI

Per l'analisi degli impatti cumulativi si fa riferimento alla determinazione n.162/2014 della Regione Puglia, e relative direttive tecniche esplicative delle disposizioni di cui all'allegato tecnico della DGR 2122/2013 allegata alla determinazione. I criteri di valutazione previsti dalla determinazione della Regione Puglia sono applicati in questo caso anche alla porzione di territorio interessata che ricade in Regione Molise.

In linea con quanto previsto dalla normativa regionale vigente in materia, si procede nel seguito alla valutazione di:

- Impatto visivo cumulativo
- Impatto cumulativo su patrimonio culturale identitario
- Impatto cumulativo su biodiversità
- Impatto acustico cumulativo
- Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo
- Impatti cumulativi su risorse naturali

8.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

Secondo la Determinazione regionale n. 162 del 06/06/2014 e la DGR 2122 del 23/10/2012, l'impatto visivo cumulativo può essere invece valutato con determinati metodi, in particolare per l'eolico, sintetizzando, la DGR indica che a valle dello studio paesaggistico, che mette in luce gli elementi strutturanti del paesaggio, la valutazione degli impatti visivi cumulativi deve

seguire determinati step, ossia:

- Definizione di una zona di visibilità teorica
- Produzione di carte di intervisibilità
- Definizione di punti di osservazione, itinerari visuali
- Produzione di rendering fotografico o foto inserimenti

8.1.1. ANALISI DI INTERVISIBILITA' TEORICA

Il primo step per eseguire l'analisi di intervisibilità è la definizione del cosiddetto bacino di intervisibilità, ossia la definizione di una zona di visibilità teorica, che secondo la Determinazione n. 162/2014 è definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. L'estensione di tale zona è assunta preliminarmente con un'area definita da un raggio di 20 km dall'impianto proposto. Si precisa che la definizione di una zona di visibilità teorica è indicata anche nelle linee guida del PPTR, in quanto la valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone appunto l'individuazione di una ZTV definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto, e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate, tale da includere i punti e le aree in cui potrebbe risultare un impatto visivo significativo. Inoltre le stesse linee guida indicano la necessità di produrre carte di intervisibilità teorica, in cui rappresentare la porzione di territorio entro la ZTV costituita dall'insieme di tutti i punti di vista da cui potrebbero essere visibili gli aerogeneratori di uno o più impianti. Tali mappe sono costruite attraverso elaborazioni che tengono conto di alcuni principali parametri, tra cui orografia del sito, altezza del punto di osservazione (1,60m), altezza del bersaglio (aerogeneratore, nel caso di progetto 200 m). Il risultato di tali elaborazioni non tiene conto di altri parametri che riducono la visibilità dell'impianto in quanto costituiscono ingombro che si frappone tra l'osservatore e gli aerogeneratori.

L'area di interesse individuata dal bacino di intervisibilità è in realtà assolutamente cautelativa, ed è coerente con quanto previsto dalle linee guida nazionali, che al punto 3 dell'allegato 4 del DM 10/09/2010 indicano come area di indagine per l'impatto visivo un'area che si estende fino a 50 volte l'altezza massima del sistema torre-rotore, nel caso in esame 200 metri, che per 50 volte è pari a 10.000 metri. Quindi secondo le linee guida, si potrebbe anche indagare un'area di soli 10 km intorno all'impianto. Il potere risolutivo dell'occhio umano a una distanza di 20 km è di 5,8 metri, ossia a tale distanza sono visibili oggetti superiori a 6 metri, e anche se a tale distanza si può considerare basso l'impatto visivo, si ritiene che 20 km sia una distanza accettabile per individuare la ZTV nel caso di elementi di altezza superiore a 6 metri.

È doveroso precisare che la carta di intervisibilità non tiene conto della copertura del suolo, né delle condizioni atmosferiche, pertanto l'analisi risulta molto conservativa, e si limita a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra gli aerogeneratori, nel caso specifico di altezza pari a 200 metri totali, e l'osservatore potenziale, considerato di altezza media 1,60 metri. La carta di intervisibilità teorica considera quindi come unici elementi

capaci di ridurre la visibilità dell'impianto: la morfologia del territorio e la distanza dell'osservatore dall'opera, pertanto non vengono considerati altri elementi capaci di diminuire se non talvolta azzerare la visibilità reale degli impianti, come ad esempio:

- La presenza di ostacoli naturali o antropici;
- L'effetto filtro dell'aria e dell'atmosfera;
- La distribuzione e la quantità della luce;
- Il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

Infine, prima di procedere all'analisi delle specifiche carte redatte per il progetto in questione, è necessario precisare che un impianto eolico ha un impatto visivo necessariamente medio alto, specie se trattasi di macchine di grande taglia. Tuttavia, nell'ottica dell'impianto come progetto di paesaggio, si evidenzia che ci sono diversi elementi da considerare al fine di una valutazione visivo paesaggistica.

Il movimento delle macchine eoliche, per esempio, è un fattore di grande importanza in quanto ne aumenta significativamente la visibilità poiché qualsiasi oggetto mobile all'interno di un paesaggio statico attrae l'attenzione di un osservatore, pertanto la velocità e il ritmo del movimento sono importanti anche ai fini visivi, e dipendono dal tipo di macchina e dal numero di pale del rotore, nonché dall'altezza delle macchine. Secondo il *documento Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio – Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica, del Ministero per i beni e le attività culturali – Servizio II Paesaggio – Ed.2006*, è più piacevole un movimento lento realizzato da macchine eoliche di grande taglia e a tre pale, come il caso in esame. Inoltre, è opportuno che le pale di uno stesso impianto abbiano lo stesso senso di rotazione.

Anche il punto di vista prevalente da cui si visualizza l'impianto è importante, infatti la percezione, non solo visiva, delle macchine è legata al suo posizionamento rispetto all'osservatore, e la vista dall'alto riduce gli oggetti ad una altezza inferiore a quella del punto di osservazione, inversamente ogni paesaggio osservato dal basso appare imponente, e quindi, ad esempio, il posizionamento di un impianto eolico sulla cresta di una collina che domina un centro abitato può far percepire l'impianto come un'aggressione, mentre se posizionato a quote inferiori rispetto ai centri limitrofi o al più alla stessa quota, risulta un elemento antropico facente parte del paesaggio.

Relativamente all'eolico in aree agricole, come il caso in esame, l'attenzione è posta sulla continuità dell'uso agricolo, e sulla riduzione al minimo delle infrastrutture accessorie, evitando frammentazioni di campi, interruzioni di reti idriche, strade o percorsi di comunicazione in genere. L'aspetto complessivo deve essere il più uniforme possibile e la disposizione delle macchine deve preferibilmente seguire le linee e i confini già presenti nel paesaggio. La viabilità di impianto segue per lo più la viabilità esistente e gli aerogeneratori sono posizionati in zone prevalentemente a seminativo e comunque in fase di esercizio è reso possibile l'uso delle aree circostanti le piazzole.

La percezione di un parco eolico come unità dipende quindi da diversi fattori, e le costruzioni

accessorie, quali le linee elettriche di collegamento o le vie di accesso, non devono disturbare la visione. Diventa importante progettare gruppi di macchine dello stesso tipo, interrare le linee elettriche, e minimizzare i nuovi percorsi di accesso operando su tracciati esistenti. Il progetto oggetto del presente studio è in linea con queste indicazioni.

Le carte di intervisibilità teorica per il progetto in esame sono state redatte in funzione del numero di aerogeneratori visibili. Si è provveduto a realizzare e ad analizzare sia la situazione dovuta al singolo impianto proposto, sia la situazione risultante dal cumulo del progetto con altri impianti eolici. I dati relativi ad altri impianti eolici sono stati estrapolati dal sito ufficiale sit.puglia.it, e sono stati considerati gli impianti esistenti, gli impianti autorizzati da realizzare, gli impianti in fase di istruttoria che hanno avuto la VIA positiva. Per quanto riguarda la verifica degli impianti nel territorio molisano, si è provveduto ad eseguire una ricognizione degli impianti esistenti.

Il DTM della Regione Puglia, con risoluzione di 8 metri, utilizzato come base per l'elaborazione delle carte di intervisibilità, mostra come la zona sia caratterizzata da rilievi e dislivelli di quota, che in diverse zone dell'intorno garantiscono la presenza di un ostacolo visivo all'impianto proposto, che pertanto risulterà genericamente poco visibile o comunque non totalmente visibile da diversi punti, come anche dimostrato con le fotosimulazioni nel seguito riportate. Inoltre la capacità percettiva dell'occhio umano influenza l'effettiva visibilità delle opere. La porzione di territorio ricadente in Regione Molise invece ha come base i dati open source della sezione di Pisa dell'istituto nazionale di geofisica vulcanologica, che mette a disposizione un modello digitale di elevazione di tutta l'Italia, con risoluzione 10 metri e denominata Tinality DEM. Si rimanda agli elaborati allegati per una migliore leggibilità delle carte prodotte.

Secondo la carta di intervisibilità redatta per il solo impianto proposto secondo il numero di aerogeneratori visibili, nell'intorno di 20 km dall'impianto è possibile vedere principalmente da n.0 a n.8 aerogeneratori in progetto, e diverse aree soprattutto a ovest, nord-ovest dell'area di progetto non sono intaccate visivamente dalla presenza delle nuove opere.

Nel caso in esame, si considera la sola morfologia dei luoghi. Si precisa che le stesse linee guida del PPTR indicano l'andamento altimetrico del suolo come elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori, in quanto se la forma del paesaggio domina il punto di vista, l'impianto appare come elemento inferiore non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo, al contrario se la wind farm non si relaziona alle forme del paesaggio ma si pone in contrasto, diviene elemento predominante che genera disturbo visivo, come pure è importante la posizione altimetrica rispetto agli insediamenti limitrofi. Grazie all'andamento del terreno nonché alla presenza dei numerosi versanti, l'impianto non risulta più visibile in direzione nord-nord est. È evidente che la visibilità delle torri segue l'andamento altimetrico del suolo, guardando la carta di intervisibilità del singolo impianto si evince la netta differenza tra i punti in base alla quota.

Pertanto, secondo quanto indicato dalla Carta di intervisibilità relativa al singolo impianto proposto, al di là dei versanti le opere non risultano visibili. Essendo la visibilità del singolo

impianto tutto sommato non eccessivamente impattante, se si considera che la carta di intervisibilità è cautelativa per definizione del metodo utilizzato basato appunto sulla sola morfologia del territorio, lo stesso impianto non apporta un grande contributo all’impatto visivo sul territorio nell’intorno dei 20 km considerati, se si guarda agli aspetti cumulativi comprensivi degli altri impianti eolici esistenti, e nel caso della Regione Puglia anche degli impianti solo presentati e autorizzati non realizzati. Ipotizzando in via cautelativa che tutti gli impianti eolici riportati sul sit.puglia.it saranno effettivamente realizzati, dal confronto tra la situazione senza l’impianto proposto e la situazione con l’impianto proposto evidenzia che l’impatto cumulativo dovuto all’inserimento delle opere in progetto è decisamente basso.

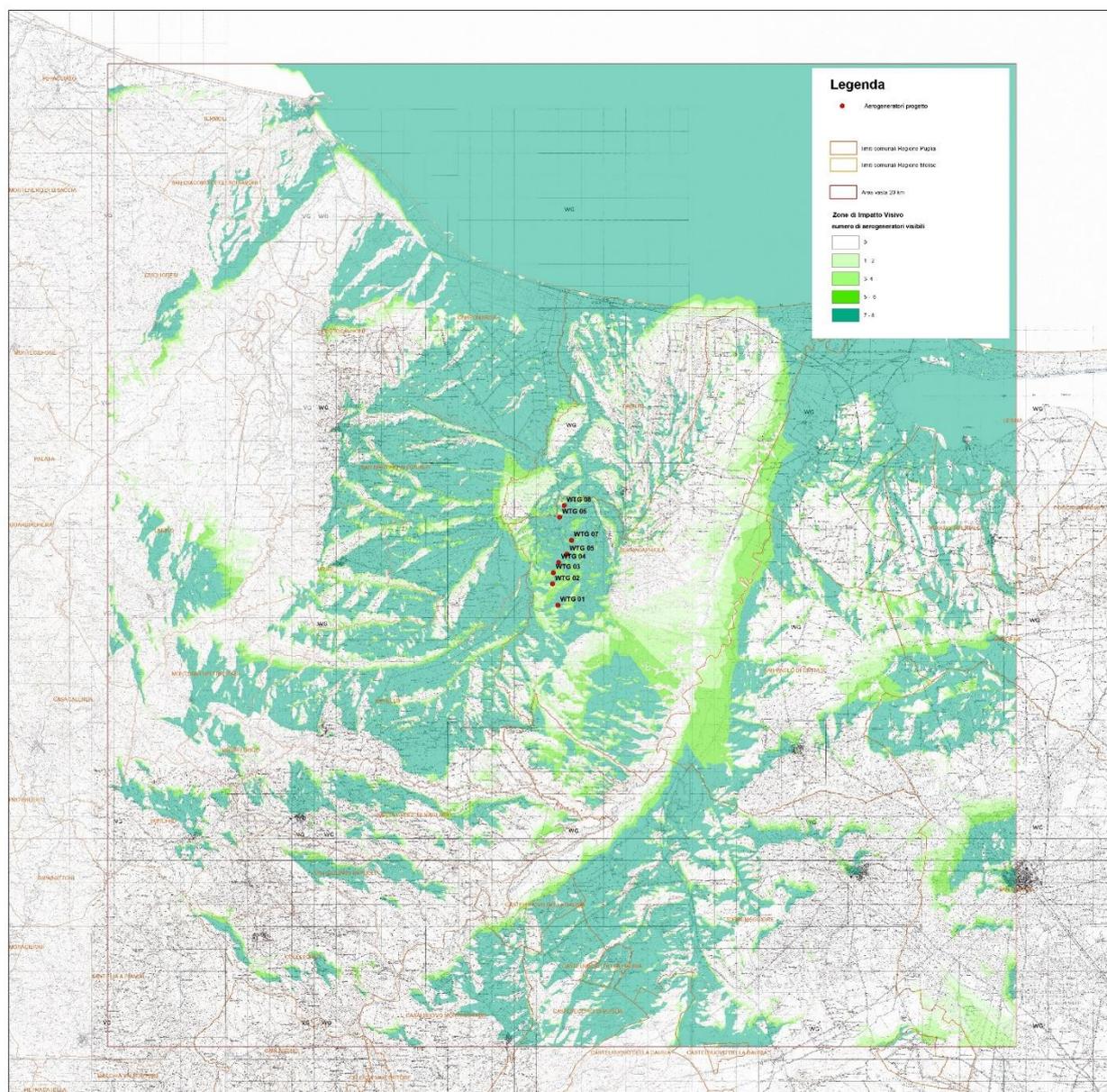


Figura 6 - Carta intervisibilità del singolo impianto in progetto



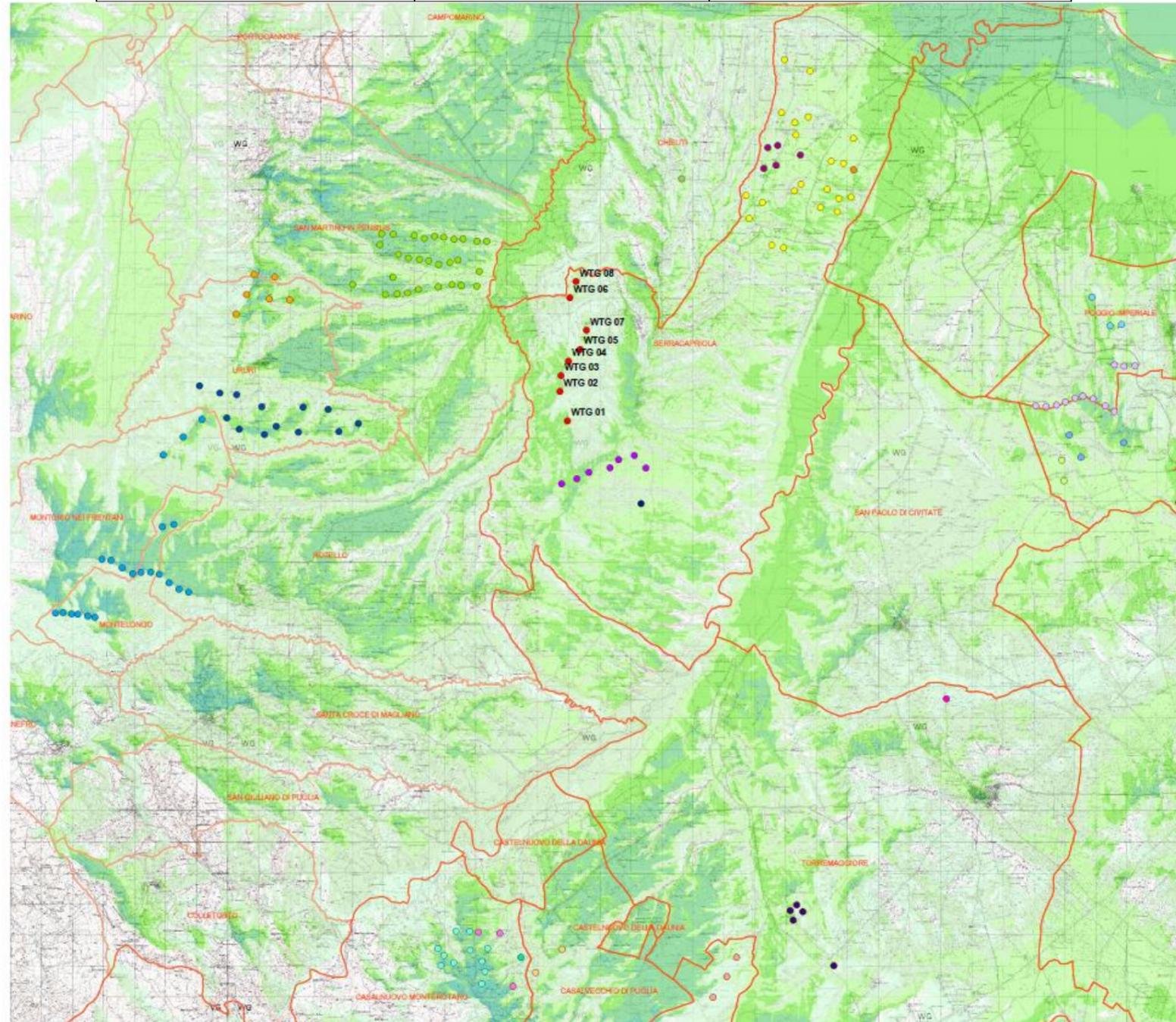
GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE 52 di/of 109

Impianti in Area Vasta 20 Km

- 37213H9
- 5SL11Y3
- 7M4Q3Z2
- A8HCF01
- C2PENS7
- DKOVHV4
- E-13-05
- E-C-S-A339/1
- E-C-S-B904/1
- E-C-S-B917/2
- E-C-S-C633/1
- E-C-S-G761/1
- E-C-S-G761/2
- E-C-S-I641/1
- E-C-S-I641/2
- E-C-S-L273/1
- E-COM-L273
- E1-Molise
- E2-Molise
- E3-Molise
- E4-Molise
- W2TIXY2



Legenda

● Aerogeneratori progetto autorizzato

limiti comunali Regione Puglia

limiti comunali Regione Molise

Area vasta 20 km

Zone di Impatto Visivo
numero di aerogeneratori visibili

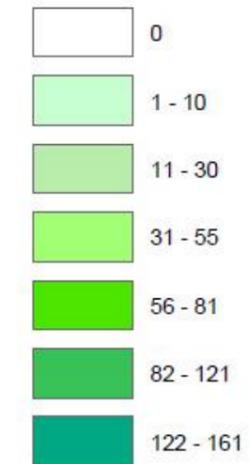


Figura 7 - Carta di intervisibilità cumulativa

8.1.2. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI RICETTORI

Le linee guida del PPTR indicano la definizione di punti di osservazione, da individuare lungo i principali itinerari visuali e nei punti che rivestono una importanza particolare dal punto paesaggistico, si tratta di punti di osservazione comprensivi dei beni tutelati ai sensi del d.lgs. 42/04, i fulcri visivi naturali e antropici, nonché i centri abitati.

La scelta dei ricettori e dei relativi punti di vista per la realizzazione delle successive foto simulazioni ha seguito i seguenti criteri principali:

- Individuazione di beni paesaggistici tutelati, compresi i beni culturali, e centri abitati entro un'area di almeno 50 volte l'altezza massima della torre: 10 km (Rif. DM 10/09/2010);
- Tra tutti i beni presenti, individuati da PPTR, aree non idonee R.R. 24/2010, e altri elementi di interesse ambientale, sono stati considerati tra i 20 e i 30 punti di osservazione nel raggio di 20 km;
- Nella scelta sono stati privilegiati:
 - Strade paesaggistiche, in prossimità di masserie;
 - Viabilità principali, in prossimità di altri beni paesaggistici;
 - Centri abitati, in particolare i punti più elevati e quelli di maggiore frequentazione (chiese, castelli, ville, municipi);
 - Concentrazione di più beni tutelati nelle vicinanze;
 - Punti, comunque, non eccessivamente distanti dalle torri, né troppo ravvicinati.

Nel seguito, si riassumono in tabella i punti di vista considerati e le relative caratteristiche dal punto di vista paesaggistico ambientale riscontrate nell'intorno del punto di scatto. Relativamente all'analisi dell'intorno per i PV ricadenti in Regione Molise si è fatto riferimento alla documentazione disponibile a livello regionale, per quanto riguarda i PV ricadenti in Regione Puglia si è provveduto a utilizzare i documenti del PPTR Puglia.



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE

55 di/of 109

PV	RICETTORE PRINCIPALE	ELEMENTI PESAGGISTICO AMBIENTALI RILEVANTI NELL'INTORNO DEI PV SECONDO PPTR PGLIA E DA ANALISI TERRITORIALI MOLISE			
		COMPONENTI IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI E AREE PROTETTE	COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI
1	UCP TRATTURO AQUILA FOGGIA	BP VALLONE DEL BIVENTO, BP TORRENTE SACCIONE, VINCOLO IDROGEOLOGICO, VERSANTI	FORMAZIONI ARBUSTIVE IN EVOLUZIONE NATURALE, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO	REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA E FASCIA DI RISPETTO, MASSERIA FERRARA, SERRACAPRIOLA	STRADA PANORAMICA SP142 EXSS16TER
2	UCP STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA SP45	BP VALLONE DEL BIVENTO, BP TORRENTE SACCIONE, VINCOLO IDROGEOLOGICO, VERSANTI	FORMAZIONI ARBUSTIVE IN EVOLUZIONE NATURALE, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO	REGIO TRATTURELLO CENTURELLE MONTESECCO, REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA E FASCIA DI RISPETTO, MASSERIA FERRARA, SERRACAPRIOLA	STRADA PANORAMICA SP142 EXSS16TER
3	UCP TRATTURO URURI SERRACAPRIOLA	VERSANTI, BP VALLONE DEL CORNICIONE, BP VALLONE DEL BIVENTO, BP TORRENTE SACCIONE, VINCOLO IDROGEOLOGICO, RER	BP BOSCHI E AREA DI RISPETTO, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, AREE UMIDE REGIONALI,	REGIO TRATTURO URURI SERRACAPRIOLA, REGIO TRATTURO L'AQUILA FOGGIA, MASSERIA PILLOLO,	STRADA PANORAMICA SP142 EX SS16TER
4	UCP STRADA VALENZA PAESAGGISTICA SP376 E SP 480	VINCOLO IDROGEOLOGICO, RER, SORGENTI, BP VALLONE DELLA MORGIA, BP VALLONE DEL BIVENTO, BP VALLONE DEL CORNICIONE, VERSANTI, GEOSITI	AREE UMIDE REGIONALI, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO	REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA, MASSERIA PILLOLO, MASSERIA TRE STALLONI DELUCA,	STRADA PANORAMICA SP142 EX SS16TER, STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA SP37, SP480, SP376
5	UCP STRADA VALENZA PAESAGGISTICA SP376	VINCOLO IDROGEOLOGICO, RER, SORGENTI, BP VALLONE DELLA MORGIA, BP VALLONE DEL BIVENTO, BP VALLONE DEL CORNICIONE, VERSANTI, GEOSITI	AREE UMIDE REGIONALI, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO	REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA, MASSERIA PILLOLO, MASSERIA TRE STALLONI DELUCA,	STRADA PANORAMICA SP142 EX SS16TER, STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA SP37, SP480, SP376
6	UCP STRADA PANORAMICA SP37 E CENTRO DI LESINA	FORMAZIONI ARBUSTIVE, AREE UMIDE REGIONALI, RER, BP VALLONE PADRE FRANCESCO, BP TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI	SIC DUNA E LAGO DI LESINA FOCE DEL FORTORE, ZPS LAGHI DI LESINA E VARANO, BP PARCO NAZIONALE DEL GARGANO,	CITTÀ CONSOLIDATA LESINA, BP USI CIVICI, BP ART.136 COMUNE DI LESINA, BP ART.136 POGGIO IMPERIALE,	STRADE PANORAMICHE: SP40, SP37, STRADA VALENZA PAESAGGISTICA SP37, LUOGO PANORAMICO LAGHI LESINA,
7	(MOLISE) STRADA PANORAMICA SS16	T. SACCIONE TUTELATO	AREA UMIDA NEI PRESSI DEL SACCIONE	ART.136 CHIEUTI,	SS 16



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE

56 di/of 109

PV	RICETTORE PRINCIPALE	ELEMENTI PESAGGISTICO AMBIENTALI RILEVANTI NELL'INTORNO DEI PV SECONDO PPTR PGLIA E DA ANALISI TERRITORIALI MOLISE			
		COMPONENTI IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI E AREE PROTETTE	COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI
8	UCP LUOGO PANORAMICO CONO VISUALE DRAGONARA	VERSANTI, RER, VINCOLO IDROGEOLOGICO, BP CANALE DELLA BOTTE, BP FIUME FORTORE, BP VALLONE DI MASTROJANNI, BP FIUME STAINA,	BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, AREE UMIDE REGIONALI, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, SIC IT9110002 VALLE FORTORE LAGO DI OCCHITO	MASSERIA SCULGOLA, MASSERIA DRAGONARELLA, MASSERIA DRAGONARA, MASSERIA DELISI, MASSERIA FINOCCHITO, (MASSERIE VARIE) TRATTURO REGIO BRACCIO NUNZIATELLA STIGNANO, REGIO TRATTURO CELANO FOGGIA,	CASTELLO DI DRAGONARA E CONO VISUALE, STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA SP46 E STRADA DELLE SERRE,
9	(MOLISE) CHIESA GRECA SANTA CROCE DI MAGLIANO	VERSANTI	AREE BOScate	CENTRO SANTA CROCE DI MAGLIANO	SP376 STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA
10	BP RISERVA MEDIO FORTORE	VERSANTI, VINCOLO IDROGEOLOGICO, BP FIUME FORTORE,	BP PARCO NATURALE REGIONALE MEDIO FORTORE E AREA DI RISPETTO, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, SIC VALLE FORTORE LAGO DI OCCHITO IT9110002, FORMAZIONI ARBUSTIVE	MASSERIA GIANGUALANO, CHIESA SANTA MARIA DI RIPALTA, ART.136 NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO LESINA	STRADA PANORAMICA SS16
11	BP INTERESSE PUBBLICO ART.136 LESINA	BP AREE CONTEMINI AI LAGHI, RER, BP TERRITORI COSTIERI, BP FIUME MORTO, VINCOLO IDROGEOLOGICO, CORDONI DUNARI	BP BOSCHI E AREA DI RISPETTO, FORMAZIONI ARBUSTIVE, SIC IT9110015 DUNA LAGO DI LESINA FOCE DEL FORTORE, ZPS LAGHI DI LESINA E VARANO, BP PARCO NAZIONALE DEL GARGANO, AREE UMIDE REGIONALI	BP ART. 136 INTERESSE PUBBLICO LESINA, BP ART.136 INTERESSE PUBBLICO SERRACAPRIOLA, BP USI CIVICI, MASSERIA FISCHINO,	
12	BP INTERESSE PUBBLICO ART. 136 POGGIO IMPERIALE	BP VALLONE PADRE FRANCESCO, RER, BP TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI, VINCOLO IDROGEOLOGICO,	FORMAZIONI ARBUSTIVE, AREE UMIDE REGIONALI, BP PARCO NAZIONALE DEL GARGANO, SIC DUNA E LAGO DI LESINA FOCE DEL FORTORE, ZPS LAGHI DI LESINA E VARANO	BP ART.136 INTERESSE PUBBLICO POGGIO IMPERIALE, BP ART. 136 INTERESSE PUBBLICO LESINA, MASSERIA PONTONE, BP USI CIVICI	SP37 STRADA PANORAMICA,



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE

57 di/of 109

PV	RICETTORE PRINCIPALE	ELEMENTI PESAGGISTICO AMBIENTALI RILEVANTI NELL'INTORNO DEI PV SECONDO PPTR PGLIA E DA ANALISI TERRITORIALI MOLISE			
		COMPONENTI IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI E AREE PROTETTE	COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI
13	BP INTERESSE PUBBLICO ART. 136 SERRACAPRIOLA	VERSANTI, CORDONI DUNARI, BP TERRITORI COSTIERI, RER, VINCOLO IDROGEOLOGICO, BP FIUME FORTORE	BP BOSCHI E AREA DI RISPETTO, AREE UMIDE REGIONALI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, BP PARCO NAZIONALE DEL GARGANO, SIC IT9110015 DUNA E LAGO DI LESINA FOCE DEL FORTORE,	BP ART.136 INTERESSE PUBBLICO SERRACAPRIOLA, MASSERIA TORREMOZZA, MASSERIA COLLE D'ARENA	STRADA PANORAMICA SS16
14	COMUNE DI CHIEUTI	VERSANTI, VINCOLO IDROGEOLOGICO, RER, BP VALLONE CASTAGNA, BP VALLONE DEL BIVENTO, SORGENTI	BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, FORMAZIONI ARBUSTIVE.	BP USI CIVICI, CITTÀ CONSOLIDATA CHIEUTI, MASSERIA VALENTE,	STRADA PANORAMICA SP142 EX SS16TER
15	COMUNE DI SERRACAPRIOLA	VERSANTI, BP VALLONE DEL BIVENTO, RER, SORGENTI, VINCOLO IDROGEOLOGICO	BP BOSCHI CON AREA DI RISPETTO, FORMAZIONI ARBUSTIVE	CITTÀ CONSOLIDATA SERRACAPRIOLA, REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA, CASTELLO BARONALE, MASSERIA DELLE GRAZIE E FRATI CAPPUCCINI, MASSERIA LA LOGGIA, MASSERIA MADDALENA	STRADA PANORAMICA SP142 EX SS16TER
16	COMUNE DI SAN PAOLO CIVITATE	VERSANTI, SORGENTI, BP FIUME STAINA, BP VALLONE DEL ROVELLO, BP VALLONE PISCIARELLO, BP VALLONE DELLA MORGIA, BP CANALE TONNONIRO, BP VALLONE FRASSINO, BP VALLONE FONTANELLE, BP VALLONE SANT'ANDREA, RER, VINCOLO IDROGEOLOGICO, BP CANALE RADICOSA	BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, AREE UMIDE REGIONALI, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, BP PARCO NATURALE REGIONALE MEDIO FORTORE, SIC IT9110002 VALLE FORTORE LAGO OCCHITO	BP ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO TIATI E S. PAOLOCIVITATE, BP USI CIVICI, CITTÀ CONSOLIDATA S. PAOLOCIVITATE, (MASSERIE VARIE), REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA, REGIO BRACCIO NUNZIATELLA STIGNANO, PAESAGGI RURALI	STRADA PANORAMICA SP142EXSS16TER,
17	UCP SIC DUNA LAGO DI LESINA	VINCOLO IDROGEOLOGICO, RERBP VALLONE CASTAGNA, BP VALLONE CAPO D'ACQUA, BP TERRITORI COSTIERI, CORDONI DUNARI, VERSANTI	BP PARCO NAZIONALE DEL GARGANO, SIC IT9110015 DUNA E LAGO DI LESINA FOCE FORTORE, BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, FORMAZIONI ARBUSTIVE, AREE UMIDE REGIONALI	BP ART.136 LAGHI DI LESINA E VARANO E COMUNE DI CHIEUTI,	STRADA PANORAMICA SS16



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE

58 di/of 109

PV	RICETTORE PRINCIPALE	ELEMENTI PESAGGISTICO AMBIENTALI RILEVANTI NELL'INTORNO DEI PV SECONDO PPTR PGLIA E DA ANALISI TERRITORIALI MOLISE			
		COMPONENTI IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI E AREE PROTETTE	COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI
18	UCP SIC VALLE FORTORE E STRADA PANORAMICA SP142	VERSANTI, SORGENTI, BP FIUME STAINA, BP VALLONE DEL ROVELLO, BP VALLONE PISCIARELLO, BP VALLONE DELLA MORGIA, BP CANALE TONNONIRO, BP VALLONE FRASSINO, BP VALLONE FONTANELLE, BP VALLONE SANT'ANDREA, RER, VINCOLO IDROGEOLOGICO	BP BOSCHI E FASCIA DI RISPETTO, AREE UMIDE REGIONALI, PRATI E PASCOLI, FORMAZIONI ARBUSTIVE, BP PARCO NATURALE REGIONALE MEDIO FORTORE, SIC IT9110002 VALLE FORTORE LAGO OCCHITO,	BP ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO TIATI E S. PAOLOCIVITATE, BP USI CIVICI, CITTÀ CONSOLIDATA S. PAOLOCIVITATE, (MASSERIE VARIE), REGIO TRATTURO AQUILA FOGGIA, REGIO BRACCIO NUNZIATELLA STIGNANO, PAESAGGI RURALI	STRADA PANORAMICA SP142 EXSS16TER
19	(MOLISE) FIUME BIFERNO	F. BIFERNO TUTELATO, VALLE DEL BIFERNO	AREE BOScate	CAMPOMARINO CENTRO URBANO	SP40, SS87
20	(MOLISE) SIC BOSCO TANASSI	F. BIFERNO TUTELATO	SIC BOSCO TANASSI, AREE BOScate	S. MARTINO IN PENSILIS CENTRO URBANO	SS647 FONDO VALLE BIFERNO
21	(MOLISE) SIC BOSCHI TRA FIUME SACCIONE E TORRENTE TONA	F. SACCIONE TUTELATO	SIC F. SACCIONE E T. TONA, AREE BOScate	TRATTURO URURI SERRACAPRIOLA	SP376 E SS 480
22	MOLISE CHIESA MARIA DELLE GRAZIE COMUNE DI URURI	VERSANTI, VALLONE DEL CORNICIONE TUTELATO	AREE BOScate (BOSCO PONTONE)	URURI CENTRO URBANO, CHIESA S.M. DELLE GRAZIE	SP40, SS480
23	MOLISE ANFITEATRO ROMANO LARINO	VERSANTI, LAGO GUARDIALFIERA	AREE BOScate	CENTRO URBANO LARINO	SP80, SS87,
24	MOLISE SAN MARTINO IN PENSILIS			CENTRO URBANO SAN MARTINO IN PENSILIS	SP136

8.1.3. FOTOSIMULAZIONI

Si riportano di seguito le foto simulazioni eseguite individuando punti di presa come indicato da DM2010, al fine di evidenziare mediante rappresentazione fotografica lo stato attuale e lo stato di progetto delle aree di intervento, ripresi da normali luoghi di accessibilità e da punti nei pressi di ulteriori contesti paesaggistici o beni paesaggistici individuati dai piani di settore, compresi punti panoramici o percorsi da cui cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

PV	RICETTORE SENSIBILE NEI PRESSI DEL PV	VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO CUMULATIVO DA FOTOSIMULAZIONE
1	TRATTURO L'AQUILA FOGGIA	VISIBILE
2	SP45 STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA	VISIBILE
3	TRATTURO URURI SERRACAPRIOLA	VISIBILE
4	SP480 STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA	PARZIALMENTE VISIBILE
5	SP376 STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA	PARZIALMENTE VISIBILE
6	SP37 STRADA PANORAMICA E LESINA	NON VISIBILE
7	SS 16 STRADA AD ELEVATA PERCORRENZA	PARZIALMENTE VISIBILE
8	CASTELLO DRAGONARA LUOGO PANORAMICO	POCO/NON VISIBILE
9	CHIESA GRECA SANTA CROCE MAGLIANO	POCO/NON VISIBILE
10	RISERVA NATURALE MEDIO FORTORE	NON VISIBILE
11	LESINA ART. 136 D.LGS. 42/04	POCO/NON VISIBILE
12	POGGIO IMPERIALE ART. 136 D.LGS. 42/04	NON VISIBILE
13	SERRACAPRIOLA ART. 136 D.LGS. 42/04	PARZIALMENTE VISIBILE
14	COMUNE DI CHIEUTI CENTRO URBANO	PARZIALMENTE VISIBILE
15	COMUNE DI SERRACAPRIOLA CENTRO URBANO	NON VISIBILE
16	COMUNE DI S. PAOLO CIVITATE CENTRO URBANO	NON VISIBILE
17	SIC DUNA E LAGO DI LESINA E FOCE FORTORE	POCO/NON VISIBILE
18	SIC VALLE FORTORE E SP142 STR. PANORAMICA	NON VISIBILE
19	FIUME BIFERNO	NN VISIBILE
20	SIC BOSCO TANASSI	POCO/NON VISIBILE
21	SIC BOSCHI F. SACCIONE E T. TONA	POCO/NON VISIBILE
22	CHIESA S. MARIA DELLE GRAZIE URURI	NON VISIBILE
23	ANFITEATRO ROMANO LARINO	PARZIALMENTE VISIBILE
24	COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS	PARZIALMENTE VISIBILE

In base alle foto-simulazioni prodotte, si evince che già a una distanza di 2,5km circa dalle singole WTG, la visibilità dell'impianto risulta molto bassa. Questo accade sia per la presenza

di elementi naturali o antropici interferenti tra l'osservatore e l'impianto, sia per l'effetto della distanza che rende poco visibili le torri eoliche in progetto.

Si nota che dal PV01, che dista circa 400 metri dalla WTG più vicina, sono visibili la WTG07, la WTG05 e la WTG04. Dal PV02 che dista circa 1km dalla WTG più vicina, sono visibili la WTG07, la WTG05, la WTG04, la WTG03 e la WTG02. Queste torri visibili dal PV01 e dal PV02 ricadono nel raggio di 1,5km dall'osservatore. Il PV03 permette di visualizzare l'impianto per intero, e infatti sono visibili le WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG06, WTG08, WTG05, WTG07. Si noti che la linea scelta per il posizionamento delle torri non è in contrasto con le forme del territorio. Il PV04 dista 1,8 km dalla WTG più vicina, e già si notano gli effetti decisamente mitigativi rispetto alla visibilità delle torri in particolare per la WTG01. Dal PV05 si evince la stessa cosa rispetto alle WTG01 e WTG02. In quest'ultimo caso è la morfologia del territorio che aiuta a diminuire la percentuale visibile delle torri, di cui infatti si nota solo una piccola porzione. Il PV06 è stato posizionato in Comune di Lesina, in un punto frequentato e in corrispondenza della SP37, strada di interesse paesaggistico. Da questo punto l'impianto non è visibile. Anche il PV07 è stato posizionato nei pressi di una strada, la SS16, che per la sua vicinanza alla costa ha una valenza comunque panoramica. Lo scatto è in direzione dell'impianto in progetto, e la foto-simulazione dimostra che la visibilità delle torri è molto bassa, oltre che mitigata dall'effetto atmosfera, dalla distanza e da alcuni elementi vegetazionali che si interpongono tra l'osservatore e l'area di intervento. Sono invece presenti diverse altre torri afferenti ad altri progetti, che restano comunque poco visibili dal punto in questione. Dal PV08, localizzato nei pressi del bosco Dragonara, l'impianto in progetto è molto poco visibile, come anche gli impianti di altri progetti considerati. Il PV09 è localizzato in Comune di Santa Croce di Magliano, da cui non si evince la visibilità dell'impianto. Il PV10 dista circa 10 km dalla WTG in progetto più vicina, e si trova su una viabilità di interesse paesaggistico, la SP31, nei pressi del Comune di Ripalta, non molto distante dal tratto di SS16 che volge verso San Severo. Da qui la WTG08 risulta visibile seppur molto poco, soprattutto in considerazione degli altri impianti esistenti molto più evidenti e visibili rispetto alle forme del territorio. Il PV11 localizzato nei pressi della SP35, e del Lago di Lesina, nonché distante circa 2km dalla costa, attesta che l'impianto in progetto non risulta visibile, mentre sono presenti impianti da altri progetti, comunque visivamente mitigati per la distanza che si interpone tra essi e l'osservatore. Anche dal PV12, localizzato sulla SP35, nei pressi del Lago di Lesina, ma sul lato sud ovest del Lago, la visibilità delle opere in progetto risulta molto bassa, quasi assente. Il PV13 scatta dalla SS16, e da questo non si vede l'impianto in progetto, sono visibili tuttavia impianti da altri lavori. Il PV14 è localizzato in Comune di Chieuti, nei pressi di un punto panoramico, a circa 2,5 km dalla WTG più vicina dell'impianto in progetto, e da cui l'impianto è visibile. Il PV15, a circa 2km dalla WTG più vicina, è stato invece localizzato in Comune di Serracapriola, nei pressi di un punto che consente una visuale panoramica, e da cui la visibilità dell'impianto risulta mitigata dalla presenza di vegetazione esistente. Il PV16, dal Comune di San Paolo Civitate, evidenzia che l'impianto non risulta visibile dal centro urbano.

Il PV17, localizzato nei pressi della SS16, e non molto distante dalla A14, pertanto situato lungo viabilità di interesse paesaggistico e ad alta percorrenza, nonché vicino la costa, evidenzia che l'impianto in progetto non risulta visibile, vi sono impianti da altri lavori che risultano poco visibili. Il PV18 riprende l'area impianto dalla SS16ter tra il Comune di Serracapriola e il Comune di San Paolo Civitate. Dato che il tratto di strada è protetto da recinzioni in grigliato metallico, ed è circondato da vegetazione e coltivi, le opere non risultano molto visibili, grazie agli elementi che si interpongono tra le stesse e l'osservatore, ma sono presenti la WTG01 e la WTG02, oltre che impianti da altri progetti. Il PV19 è localizzato tra Campomarino e Portocannone, nei pressi della SP84dir, contrada Rivolta del Re, vicino il Vallone Biferno, da cui l'impianto in progetto non risulta visibile. Dal PV20, lungo il Vallone Biferno verso Guglionesi, l'impianto in progetto non è visibile, sono visibili invece altri impianti, ma molto mitigati dalla distanza e dagli elementi interferenti che offuscano la visuale. Il PV21 è localizzato tra Bonafro e Casacalenda, in zona bosco di Casacalenda, da cui l'impianto seppur visibile è molto mitigato dall'effetto atmosfera e dalla distanza, e in questo caso anche dagli altri impianti esistenti più vicini al punto di vista considerato. Il PV22 è localizzato in Comune di Ururi, nei pressi della SS480 in un punto panoramico, da cui è possibile visualizzare impianti da altri lavori, mentre dell'impianto proposto è visibile solo la WTG01, che tuttavia è quasi per nulla visibile come si evince dalla foto-simulazione. Il PV23 è localizzato in Comune di Larino, da cui l'impianto non risulta visibile. Dal PV 24 dal Comune di San Martino in Pensilis dalla SP136 l'impianto è visibile in buona parte. Nel seguito si riportano le foto-simulazioni, con indicazione dei relativi punti di presa scelti come indicati dal D.M. 10/09/2010 in modo da evidenziare mediante rappresentazione fotografica lo stato attuale e lo stato di progetto delle aree di intervento. Si precisa che laddove è evidente la presenza delle torri eoliche in progetto nella foto-simulazione, non sono stati riportati riferimenti o note sull'immagine stessa, mentre se la visibilità dell'impianto risulta poco chiara nell'immagine, perché effettivamente l'impianto è molto poco visibile da determinati PV, allora sono stati riportati i riferimenti delle torri in progetto o di altri impianti. Nel caso in cui l'impianto è non visibile, viene riportato solo il punto target dell'impianto, ossia il punto mediamente centrale dell'area di intervento. Si rimanda per ogni ulteriore approfondimento all'elaborato grafico riportante per intero le foto-simulazioni prodotte e i relativi riferimenti grafici.

I PV sono stati scelti nel raggio di circa 20 km dall'area impianto, e sono localizzati in normali luoghi di accessibilità e punti nei pressi di ulteriori contesti paesaggistici o beni paesaggistici individuati dai piani di settore, compresi punti panoramici o percorsi da cui cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio, o in luoghi di fruizione del paesaggio, viabilità ad elevata percorrenza, o più in generale punti caratteristici del territorio.



Figura 8 - PV01 Fotosimulazione punto di vista



Figura 9 - PV01 Foto panoramica punto di vista



Figura 10 - PV02 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 11 - PV02 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 12 - PV03 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 13 - PV03 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 14 - PV04 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 15 - PV04 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 16 - PV05 Foto Simulazione Punto di Vista



Figura 17 - PV05 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 18 - PV06 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 19 - PV06 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 20 - PV07 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 21 - PV07 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 22 - PV08 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 23 - PV08 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 24 - PV09 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 25 - PV09 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 26 - PV10 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 27 - PV10 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 28 - PV11 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 29 - PV11 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 30 - PV12 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 31 - PV12 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 32 - PV13 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 33 - PV13 Foto Panoramica Punto di Vista

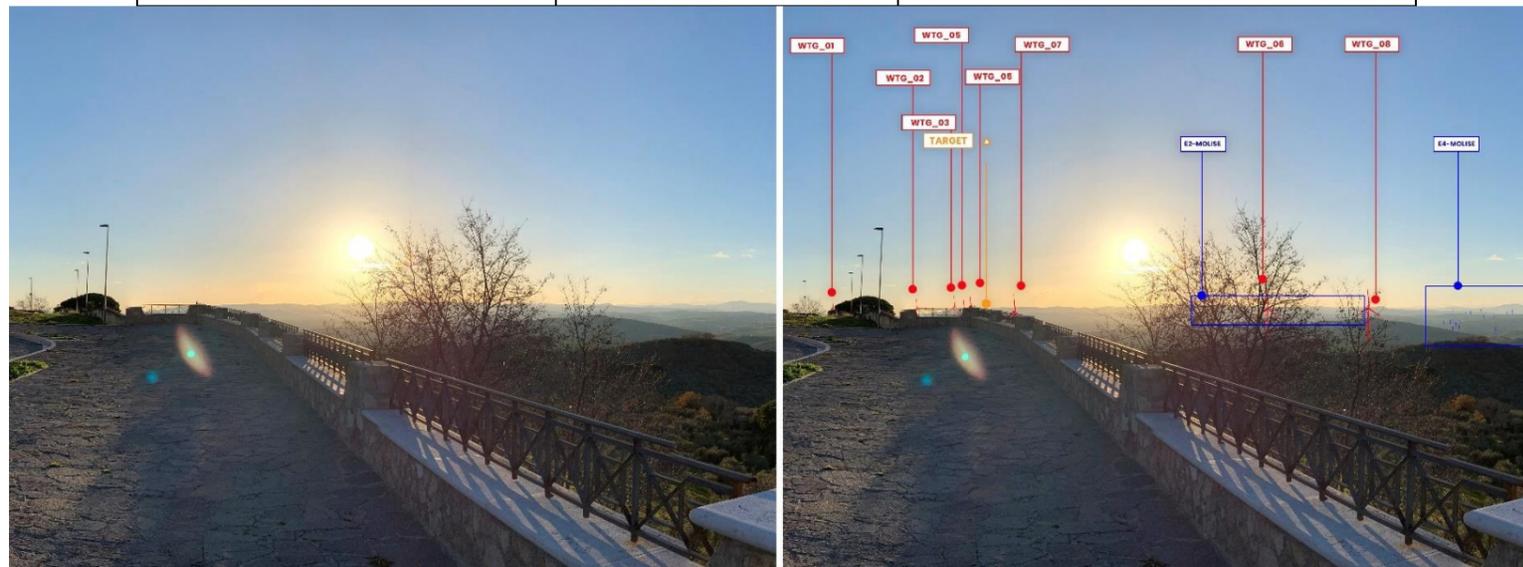


Figura 34 - PV14 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 35 - PV14 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 36 - PV15 Fotosimulazione Punto di Vista

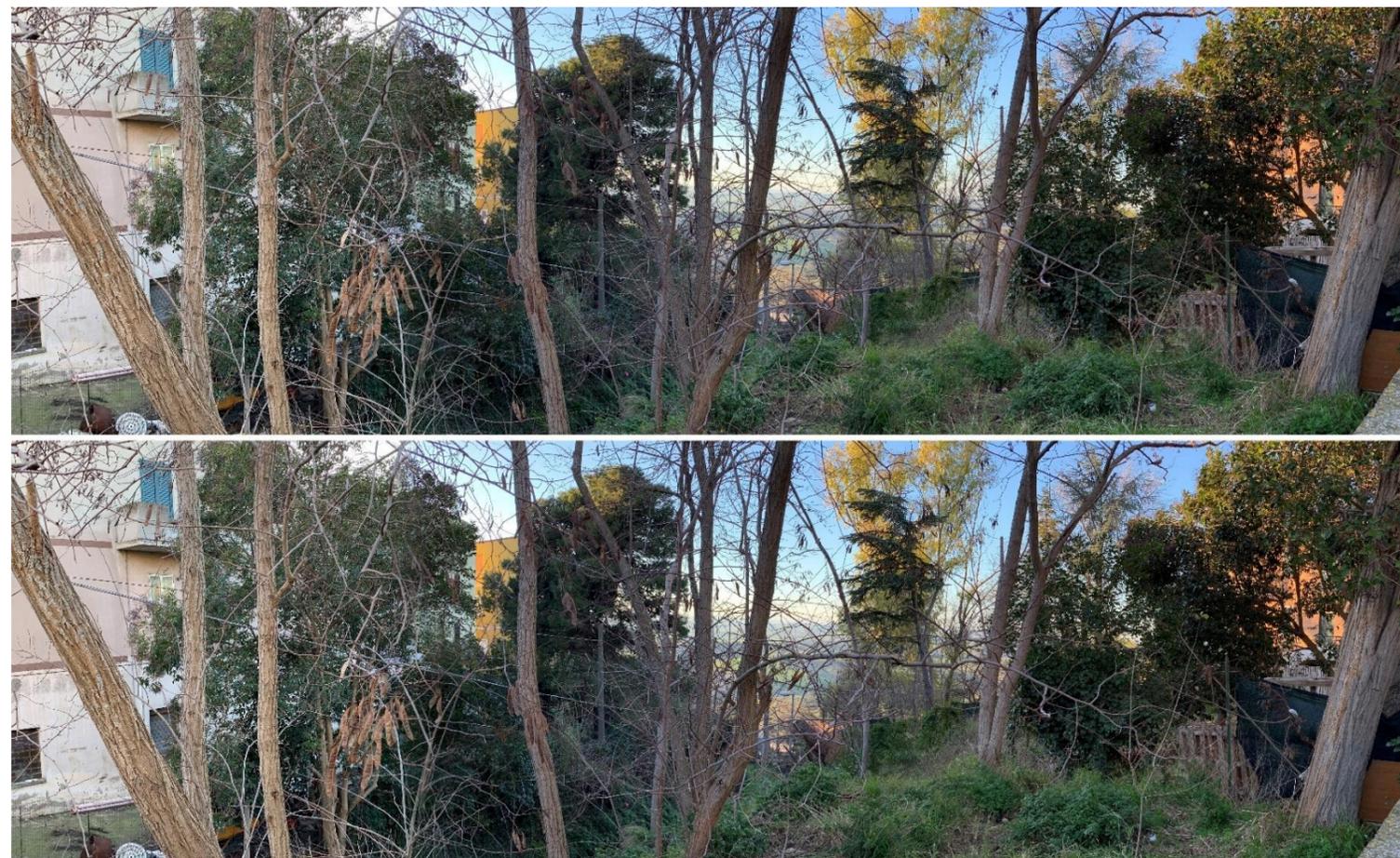


Figura 37 - PV15 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 38 - PV16 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 39 - PV16 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 40 - PV17 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 41 - PV17 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 42 - PV18 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 43 - PV18 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 44 - PV19 Fotosimulazione Punto di Vista

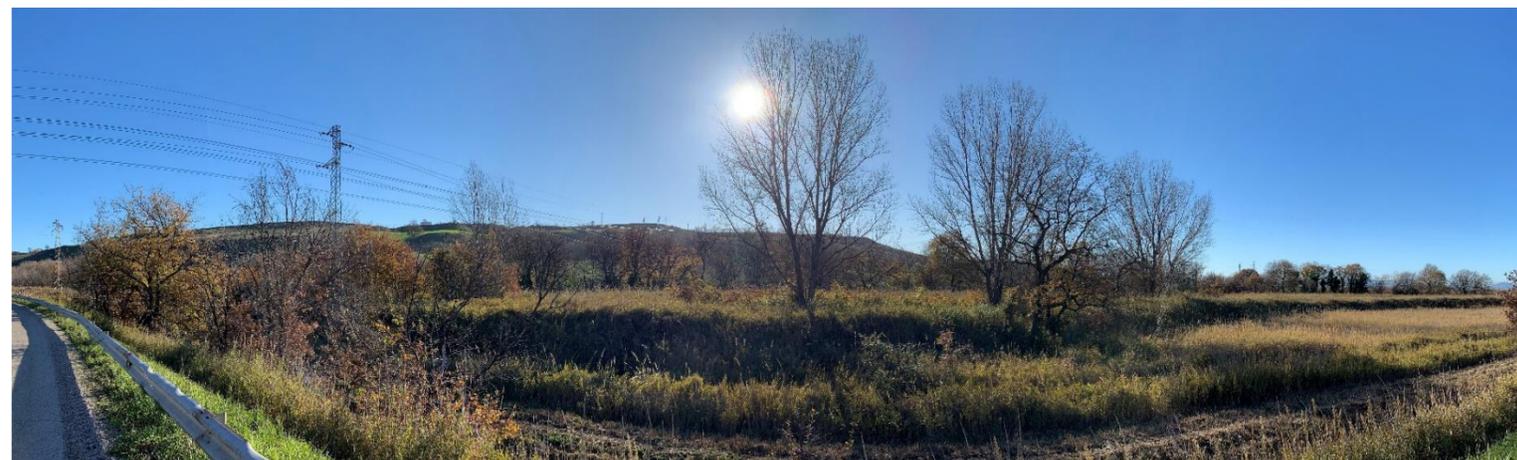


Figura 45 - PV19 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 46 - PV20 Fotosimulazione Punto di Vista

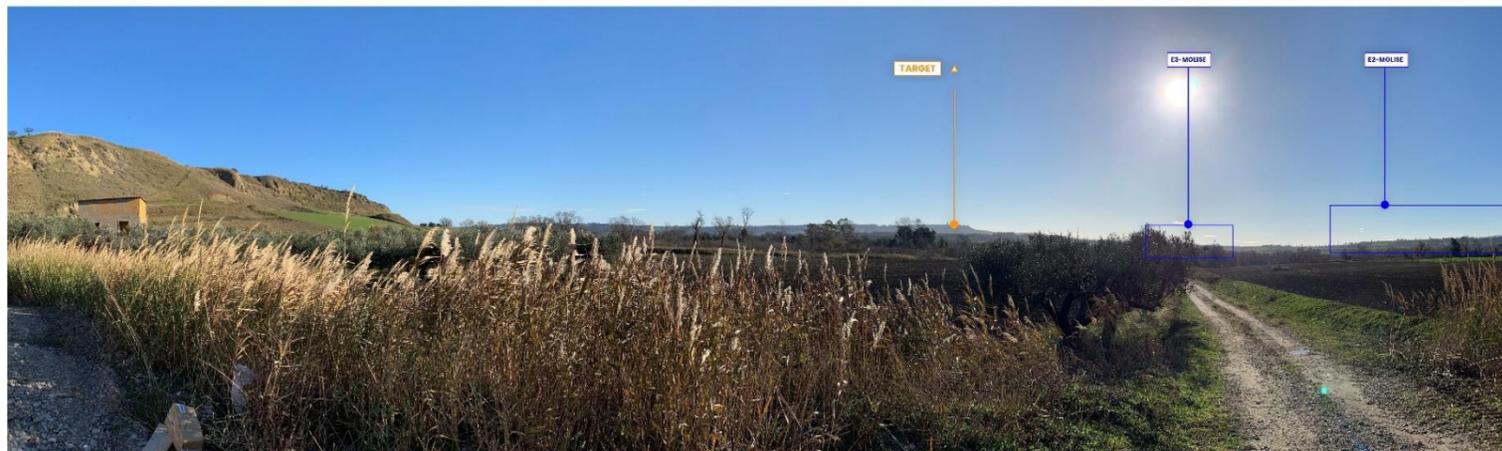


Figura 47 - PV20 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 48 - PV21 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 49 - PV21 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 50 - PV22 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 51 - PV22 Foto Panoramica Punto di Vista

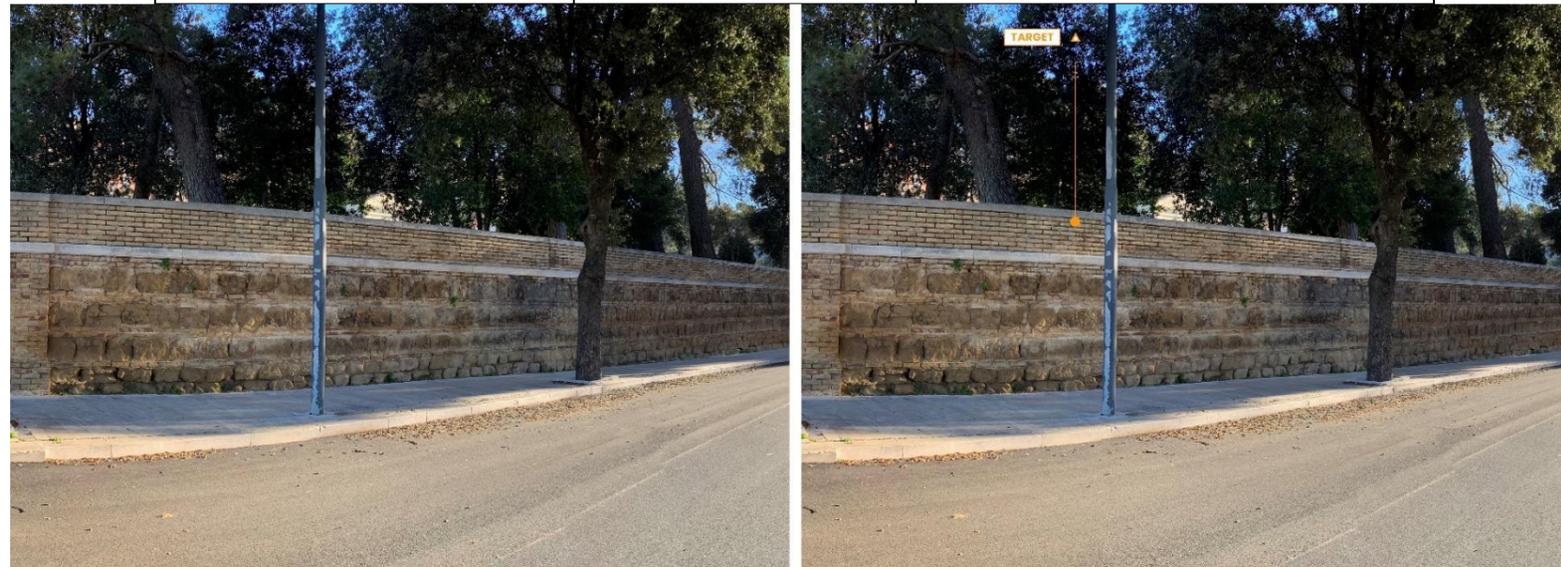


Figura 52 - PV23 Fotosimulazione Punto di Vista

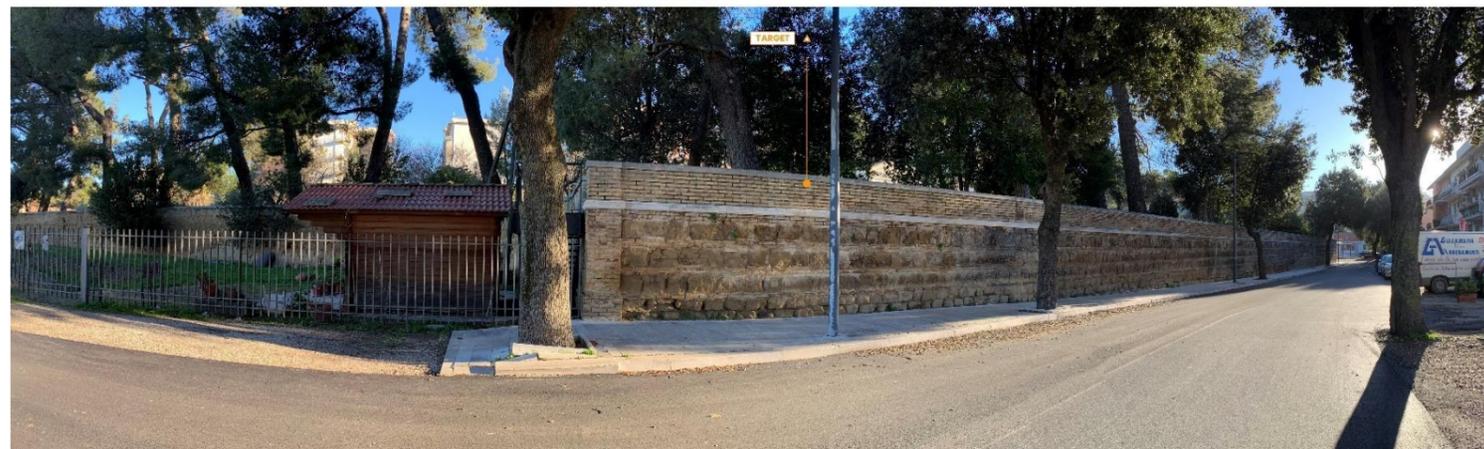
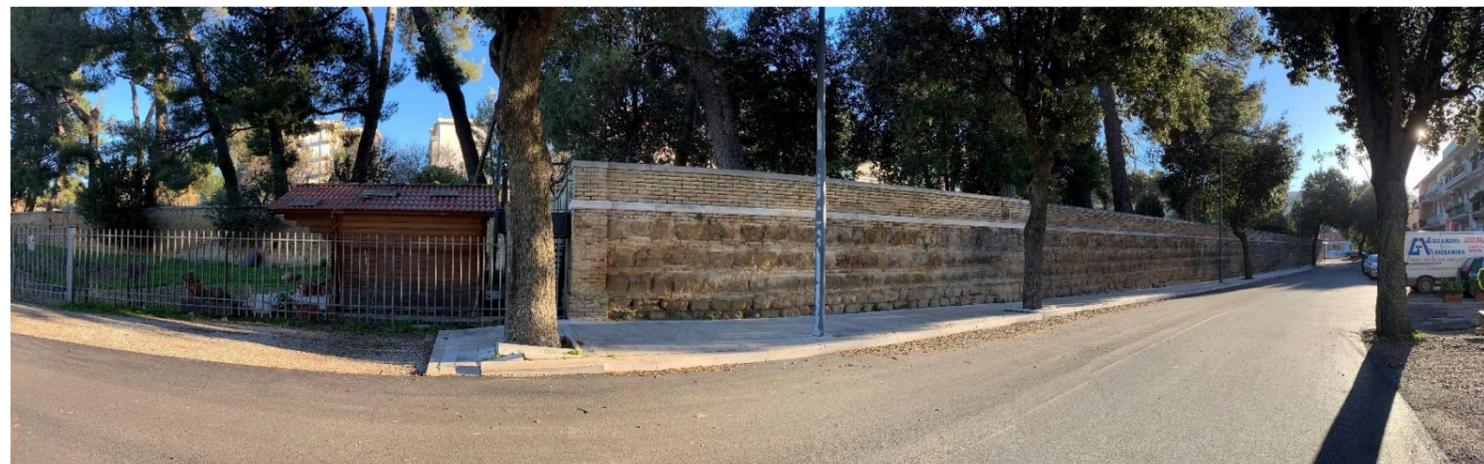


Figura 53 - PV23 Foto Panoramica Punto di Vista



Figura 54 - PV24 Fotosimulazione Punto di Vista



Figura 55 - PV24 Foto Panoramica Punto di Vista

8.2. IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, IDENTITARIO

Come previsto dalla Determinazione n.162/2014 della Regione Puglia, e come precisato nelle linee guida PPTR (Elaborato 4.4.1), si analizza l'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario dell'impianto eolico, in particolare l'unità di analisi per la valutazione dell'impatto cumulativo sugli aspetti paesaggistico culturali è definita dalle figure territoriali del PPTR **contenute nel raggio di 20 km dall'impianto eolico proposto. Nella stessa area si sono considerate le interazioni dell'impianto in progetto con l'insieme degli impianti eolici sotto il profilo della vivibilità, fruibilità, sostenibilità, in relazione ai caratteri di lunga durata identificati nelle schede di ambito del PPTR Puglia.** L'obiettivo è dimostrare che la trasformazione del territorio non interferisce con l'identità di lunga durata dei paesaggi e quindi con le invarianti, né con la struttura estetico percettiva o con gli elementi puntuali o lineari da cui è possibile usufruire dei paesaggi.

Tabella 10 – Ambiti paesaggistici e figure territoriali individuate nel raggio di 20 km dall'area di progetto

AMBITI E FIGURE TERRITORIALI DEL PPTR NELL'INTORNO DI 20 KM DELL'AREA DI PROGETTO		
AMBITO	FIGURA	DIREZIONE
MONTI DAUNI	2.2 LA MEDIA VALLE DEL FORTORE E LA DIGA DI OCCHITO	SUD OVEST
	2.3 I MONTI DAUNI SETTENTRIONALI	SUD OVEST
TAVOLIERE	3.5 LUCERA E LE SERRE DEI MONTI DAUNI	SUD
	3.2 IL MOSAICO DI SAN SEVERO	SUD EST
	3.1 LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA	SUD EST
GARGANO	1.1 SISTEMA AD ANFITEATRO DEI LAGHI DI LESINA E VARANO	NORD EST

Nell'intorno di 20 km dall'area di progetto, che ricade nell'ambito dei Monti Dauni, ricadono anche l'ambito del Tavoliere e l'ambito del Gargano.

AMBITO MONTI DAUNI

PAESAGGIO DELLA BASSA VALLE DEL FORTORE E IL SISTEMA DUNALE	Il paesaggio della bassa valle del Fortore morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con andamento da pianeggiante a debolmente ondulato. Il paesaggio agrario è caratterizzato da grandi estensioni a seminativo che sul versante occidentale, in corrispondenza dei centri di Chieuti e Serracapriola, è dominato dalla presenza dell'uliveto. I centri di Chieuti e Serracapriola si collocano su colline che digradano lievemente verso la costa adriatica, guardando dall'alto il litorale lungo il quale si estendono le spiagge. Questi centri si attestano lungo una strada di crinale che corre parallela al fiume.
PAESAGGIO DELLA MEDIA VALLE DEL FORTORE E DIGA DI OCCHITO	Il Lago di Occhito è un bacino idrico artificiale nato sul finire degli anni '50. Tale bacino nel corso del tempo è diventato un territorio ricco di interesse sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico perché è diventato l'habitat naturale di centinaia di esemplari di flora e fauna. Il lago di Occhito, che si estende in lunghezza per circa 12 Km, appartiene per metà alla Regione Puglia; esso segna il confine naturale del Molise con la Puglia ed è alimentato dalle acque del fiume Fortore, che ne è emissario e immissario.
PAESAGGIO DEI MONTI DAUNI SETTENTRIONALI	Il paesaggio dei Monti Dauni settentrionali è costituito da valli poco incise e ampie, generate da torrenti a carattere prevalentemente stagionale, che si alternano a versanti allungati in direzione nord-ovest sud-est, sui quali si attestano, in corrispondenza del crinale, gli insediamenti principali. Questi, affacciati direttamente sulla piana, sono collegati ad essa tramite un sistema di strade a ventaglio che, tagliando trasversalmente i bacini fluviali, confluisce su Lucera, città avamposto dell'Alto Tavoliere.

PAESAGGIO DEI MONTI DAUNI MERIDIONALI

Il paesaggio dei Monti Dauni meridionali è caratterizzato da due valli principali profondamente incise da torrenti permanenti, il Cervaro e il Carapelle, che rappresentano gli assi strutturanti del sistema insediativo del subappennino meridionale. Gli insediamenti, arroccati sulle alture interne, non si affacciano più sul Tavoliere ma sulla valle e sono direttamente connessi ad essa da una viabilità perpendicolare che si innesta sull'asse parallelo al fiume.

LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA

IL PAESAGGIO DELLA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA

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

RIFERIMENTI VISUALI NATURALI ANTROPICI PER LA FRUIZIONE DEL PAESAGGIO

i centri storici sui versanti delle serre che dominano la piana del Tavoliere: Lucera, Troia; il sistema insediativo minore delle torri costiere, degli sciali e dei poderi da Siponto a Margherita di Savoia; il sistema di strade, canali, filari di eucalipto, poderi della piana foggiana della riforma che costituiscono elementi importanti e riconoscibili del paesaggio agrario circostante; il sistema di masserie e poderi del mosaico agrario di San Severo; il sistema di masserie nel mosaico di Cerignola poste su lievissime colline vitate; il Castello di Dragonara.

DESCRIZIONE STRUTTURALE DELLA FIGURA

La città di Foggia e San Severo, Lucera, Cerignola, Manfredonia, costituiscono il perno del sistema delle cinque città del Tavoliere. La figura è strutturata dal Canale Candelaro che si sviluppa da NO a SE e chiude la figura ai piedi del massiccio calcareo del promontorio del Gargano, dal torrente Carapelle a sud che segna un cambio di morfologia, e in generale dal disegno idrografico, fitto e poco inciso. La valle del Carapelle ha una particolare importanza strutturante, con importanti segni di antichi centri (Erdonia). Altro elemento strutturale è il paesaggio agrario di grande profondità, apertura ed estensione. Le Saline afferiscono con la trama fitta a una differente figura territoriale costiera. Verso ovest, il confine è segnato dai rilievi che preannunciano l'ambito del subappennino, il sistema articolato di piane parallele al Cervaro che giungono fino alla corona dei Monti Dauni, e gli opposti mosaici dei coltivi disposti a corona di Lucera e San Severo. La figura territoriale si è formata nel tempo attraverso l'uso delle "terre salde" (ovvero non impaludate) prima per il pascolo, poi attraverso la loro messa a coltura attraverso imponenti e continue opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, che hanno determinato la costituzione di strutture stradali e di un mosaico poderale peculiare. Strade e canali, sistema idrico, sistema a rete dei tratturi segnano le grandi partizioni dei poderi, articolati sull'armatura insediativa storica, composta dai tracciati degli antichi tratturi legati alla pratica della transumanza, lungo i quali si snodano le poste e le masserie pastorali, e sui quali, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la nuova rete stradale.

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITA'

Tra le criticità della figura si segnalano: il paesaggio agrario intaccato dal dilagante consumo di suolo, dalla urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti culturali: le periferie tendono a invadere lo spazio rurale con degrado di spazi agricoli periurbani; il patrimonio edilizio rurale è abbandonato a causa delle



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15228.00.005.02

PAGE 88 di/of 109

tecniche colturali temporanee, e la monocultura ha coperto gran parte dei territori, i manufatti della riforma agraria stentano a mantenere le loro caratteristiche, e il paesaggio è frammentato da impianti fotovoltaici e torri eoliche. Inoltre si evince l'indebolimento del sistema di tratturi e traturelli e relative pertinenze. Infine le semplificazioni poderali e le nuove tecniche di coltivazione comportano una riduzione della valenza ecologica e della qualità e sicurezza dei corsi d'acqua.

IL MOSAICO DI SAN SEVERO

IL PAESAGGIO DEL MOSAICO DI SAN SEVERO

Le aree interne del Tavoliere rientranti nel mosaico di San Severo presentano una bassa naturalità, concentrata per lo più lungo il corso di torrenti e sui versanti più acclivi, formazioni ridotte e frammentate, in un contesto agricolo specializzato. La coltura prevalente è costituita dai cereali, e a seguire vigneti e orticole. Il paesaggio del mosaico agrario del tavoliere settentrionale a corona del centro abitato di San Severo, è caratterizzato da ordinati oliveti, ampi vigneti, vasti seminativi a frumento e sporadici frutteti. Numerosi sono anche i campi coltivati a ortaggi, soprattutto in prossimità del centro urbano. Il territorio, prevalentemente pianeggiante, segue un andamento altimetrico decrescente da ovest a est, mutando progressivamente dalle lievi cresse collinose occidentali (propaggini del subappennino) alla più regolare piana orientale, in corrispondenza del bacino del Candelaro. Il sistema insediativo si sviluppa sulla raggiera di strade che si dipartono da San Severo verso il territorio rurale ed è caratterizzato principalmente da masserie e poderi.

LUOGHI PRIVILEGIATI DI FRUIZIONE DEL PAESAGGIO

Rete ferroviaria di valenza paesaggistica: Linea delle Ferrovie del Gargano San Severo- Peschici e Linea ferroviaria Foggia-Candela che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come ad esempio il costone garganico e le valli del Cervaro e Calaggio. Strade panoramiche e di interesse paesaggistico: le strade dei sistemi radiali di Foggia, San Severo e Cerignola che compongono la pentapoli. Percorrendo le strade che da San Severo si dipartono verso San Marco in Lamis (SS272), Apricena (SP 89) e verso Torremaggiore e San Paolo Civitate (SP 30) si attraversano campagne vaste dove il paesaggio del vigneto di qualità. Ad Apricena, lambita da due piccoli torrenti, il Vallone e il Candelaro, le celebri cave di marmo regnano incontrastate sul paesaggio circostante. S.P. 109 (ex S.S: 160) Lucera-San Severo primo tratto che si diparte dal centro di Lucera. S.P. 109 (ex S.S: 160) Troia-Lucera primo tratto che si diparte dal centro di Troia S.S. 17 Lucera-Motta Montecorvino primo tratto che si diparte dal centro di Lucera. Principali fulcri visivi antropici vi è il sistema di masserie e poderi del mosaico agrario.

DESCRIZIONE STRUTTURALE DELLA FIGURA

Il paesaggio del mosaico agrario del Tavoliere settentrionale, posto a corona del centro abitato di San Severo, è caratterizzato da ordinati oliveti, ampi vigneti, vasti seminativi a frumento e sporadici frutteti. Sono numerosi i campi coltivati a ortaggi, soprattutto in prossimità del centro urbano. Il territorio, prevalentemente pianeggiante, segue un andamento altimetrico decrescente da ovest a est, mutando progressivamente dalle lievi cresse collinose occidentali (propaggini del subappennino) alla più regolare piana orientale, in corrispondenza del bacino del Candelaro. Il sistema insediativo si sviluppa sulla raggiera di strade che si dipartono da San Severo verso il territorio rurale ed è caratterizzato da una struttura di masserie e poderi. San Severo è un nodo di interrelazione territoriale per la presenza di un importante nodo ferroviario e per le attrezzature produttive rurali.

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITA'

Il fitto mosaico colturale che circonda San Severo è intaccato da un'espansione urbana centrifuga, dove tessuti non coerenti affiancano le maglie dell'edificato più compatto, consumando suolo,

ed erodendo quel pregiato mosaico di colture periurbane che lo caratterizza. Lungo gli assi che afferiscono al centro, e che lo collegano ai centri minori, si assiste alla densificazione e localizzazione di funzioni produttive. In particolare, l'asse che collega San Severo con Apricena è fortemente connotato, oltre che dall'edificazione lineare, dalla presenza delle cave che comportano problematiche di riconversione e valorizzazione. La figura è frammentata, inoltre, da frequenti localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici, mentre la sua orizzontalità e apertura è minacciata sempre più spesso dalla realizzazione di elementi verticali impattanti, soprattutto le torri eoliche che in numero sempre maggiore la interessano.

LUCERA E LE SERRE DEI MONTI DAUNI

IL PAESAGGIO DI LUCERA E LE SERRE DEI MONTI DAUNI

Il sistema delle serre che gravita attorno a Lucera e la piana foggiana della riforma conserva tracce interessanti dell'antico ambiente del Tavoliere, nonostante le trasformazioni agricole talvolta profonde. Sono presenti nella figura agroecosistemi di particolare interesse ambientale a cui si associano numerose specie di fauna. Lucera, posizionata su tre colli domina verso est la piana del Tavoliere, e verso ovest il sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere. Questo sistema di rilievi caratterizzati da profili arrotondati e da un andamento tipicamente collinare, si alterna a vallate ampie e non molto profonde, con evidente profilo a V disegnato dall'azione dei fiumi. Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano dai freddi monti d'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

LUOGHI PRIVILEGIATI DI FRUIZIONE DEL PAESAGGIO

Si segnalano i belvedere dei centri storici posti sui versanti delle serre che dominano la piana del Tavoliere: Ascoli Satriano, Lucera, Troia; tra le strade panoramiche: S.P. 109 (ex S.S: 160) Lucera-San Severo primo tratto che si diparte dal centro di Lucera; S.P. 109 (ex S.S: 160) Troia-Lucera primo tratto che si diparte dal centro di Troia S.S. 17 Lucera-Motta Montecorvino primo tratto che si diparte dal centro di Lucera.

DESCRIZIONE STRUTTURALE DELLA FIGURA

La figura è articolata dal sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere. Si tratta di una successione di rilievi dai profili arrotondati e dall'andamento tipicamente collinare, intervallati da vallate ampie e poco profonde in cui scorrono i torrenti provenienti dal subappennino. I centri maggiori della figura si collocano sui rilievi delle serre che influenzano anche l'organizzazione dell'insediamento sparso. Lucera è posizionata su tre colli e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi dei Monti Dauni; anche i centri di Troia, sul crinale di una serra, Castelluccio de' Sauri e Ascoli Satriano sono ritmati dall'andamento morfologico. Assi stradali collegano i centri maggiori di questa figura da nord a sud, mentre gli assi disposti lungo i crinali delle serre li collegano ai centri dei Monti Dauni ad ovest. Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano verso la più mite e pianeggiante piana.

TRASFORMAZIONI IN ATTO

L'invariante rappresentata della distribuzione dei centri sui crinali, e

E VULNERABILITA'

dalla relativa articolazione dell'insediamento sparso, appare indebolita dalla tendenza alla creazione di frange di edificato attorno ai centri stessi che indebolisce la possibilità di lettura delle strutture di lunga durata; il sistema "a ventaglio" dei centri che si irradia dal Subappennino è indebolito dall'attraversamento di infrastrutture che lo interrompe. Forte è l'alterazione delle visuali determinata dalla realizzazione di impianti di FER.

IL SISTEMA AD ANFITEATRO DEI LAGHI DI LESINA E VARANO

IL PAESAGGIO DEL SISTEMA AD ANFITEATRO DEI LAGHI DI LESINA E VARANO

I laghi di Lesina e Varano costituiscono due importanti ambienti lagunari, in particolare la duna di Lesina che isola la laguna dal mare, ospita una importante vegetazione di macchia mediterranea e rappresenta uno dei tratti di costa più significativi e meno antropizzati di tutto il litorale adriatico. Le aree umide presenti nell'ambito del Gargano occupano il 6% della superficie e sono rappresentate per la quasi totalità dalle due lagune costiere di Lesina e Varano, che costituiscono due ampi anfiteatri naturali. La duna di Lesina è oggi considerata la più lunga e meglio conservata duna costiera italiana e rappresenta un biotopo di particolare pregio naturalistico e faunistico, un ambiente umido adatto alla sosta e al rifugio di uccelli migratori, sosta lungo la rotta di migrazione adriatica. Il paesaggio del Gargano settentrionale è caratterizzato dal sistema di versanti terrazzati che dall'altopiano degradano verso le aree lagunari costiere attraverso valli incise e profonde. Una sorta di anfiteatro naturale che, da est a ovest, disegna il confine visivo meridionale dei Laghi di Lesina e Varano, prima in maniera più marcata, attraverso pendii ripidi e arborati (oliveti, mandorleti e alberi da frutto), poi, con confini sempre più labili attraverso il lento degradare delle colline a seminativo verso il Tavoliere. Una propaggine del promontorio si spinge fino al mare separando i due laghi e due paesaggi sostanzialmente diversi: l'uno, il paesaggio del Lago di Lesina, aperto e proteso più verso il Tavoliere, caratterizzato dal netto rapporto tra il sistema lagunare, la fascia costiera e la piana ad agricoltura intensiva, quasi priva di alberature, segnata dalla trama delle strade interpoderali e punteggiata dalle sporadiche masserie; l'altro, il Lago di Varano, completamente cinto dal promontorio e dai rilievi terrazzati di oliveti, mandorleti e frutteti e collegato visivamente ed ecologicamente al Gargano, attraverso le valli (di Cagnano, di Carpino) che, dai pascoli arborati dell'interno, gradualmente, si aprono ad imbuto verso gli uliveti collinari e i seminativi della piana. Il sistema insediativo è distribuito a corona intorno ai laghi, lungo la strada pedecollinare che lambisce l'anfiteatro da ovest ad est, da Apricena a Rodi Garganico. L'unico insediamento di pianura è costituito dalla città di Lesina che si protende su una piccola penisola nell'omonimo lago, configurandosi come una vera e propria città d'acqua.

RIFERIMENTI VISUALI NATURALI ANTROPICI PER LA FRUIZIONE DEL PAESAGGIO

Il belvedere dei centri storici attorno ai laghi di Lesina e Varano rappresenta un punto panoramico potenziale, su alture da cui dominano il paesaggio dei laghi e versanti ricoperti di cespugli mediterranei, pascoli, oliveti, agrumeti. La linea delle ferrovie del Gargano San Severo Peschici che attraversa e lambisce contesti di alto valore paesaggistico come l'anfiteatro di Lesina e Varano è rete ferroviaria di valenza paesaggistica. Le strade del sistema a corona dei laghi di Lesina e Varano, la SS89, la SP37, sono strade panoramiche e di interesse paesaggistico. Tra i principali fulcri visivi antropici: i centri storici di Poggio Imperiale, Sannicandro Garganico, Cagnano Varano, Carpino, Ischitella e Rodi Garganico che a corona si dispongono attorno ai laghi di Lesina e Varano su alture da cui dominano il paesaggio dei laghi ed i versanti ricoperti di cespugli mediterranei e, pascoli, oliveti e agrumeti.

DESCRIZIONE STRUTTURALE DELLA FIGURA

La figura territoriale è un palinsesto denso di segni d'acqua: si sono infatti stratificate reti di canali e strade poderali, il sistema di reti di

	<p>bonifica, tutti elementi strutturanti la figura. Morfologicamente si caratterizza da versanti terrazzati che degradano verso le lagune costiere. Gli stessi versanti costituiscono un anfiteatro naturale che disegna il confine visivo dei laghi di Lesina e Varano. Oltre al promontorio che cinge a oriente il paesaggio dei laghi, vi sono oliveti, mandorleti, frutteti. Lesina è l'unico centro storico situato a bassa quota sulla laguna e si configura come città d'acqua di valore identitario. Altri caratteri identificativi della figura sono i cordoni dunari, l'istmo di Varano, i laghi stessi, il sistema di canali. Il paesaggio rurale della figura può essere riconosciuto intorno al lago di Lesina, da colture a seminativo, e colture arboree tra cui oliveti e vigneti, anche estensioni seminatave lungo il Torrente Fortore.</p>
<p>TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITA'</p>	<p>La carenza di apporti solidi al Torrente Fortore a causa di costruzione di dighe e tratti di fiume artificializzati contribuiscono all'erosione costiera, inoltre l'habitat delle lagune presenta varie criticità, tra cui l'inquinamento degli scarichi di depuratori e insediamenti costieri, espansione di aree agricole e interrimento della laguna stessa, espansione edilizia, fenomeni di abusivismo connessi al turismo, erosione costiera, costruzione di nuove viabilità a fini turistici.</p>

L'impianto in progetto influisce sugli aspetti idro geomorfologici e botanico vegetazionali dell'ambito dei Monti Dauni a cui appartiene, relativamente all'analisi visivo paesaggistica, si rimanda all'analisi dell'impatto visivo cumulativo, l'analisi di intervisibilità e dei foto-inserimenti, nonché alla documentazione specialistica allegata al progetto in materia di paesaggio.

8.3. IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi relativa agli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo è eseguita in riferimento a quanto previsto dalla determinazione n.162/2014, per:

Sotto-tema I – Consumo di suolo – Impermeabilizzazione.

Sotto-tema II – Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio

Sotto-tema III – Rischio geomorfologico e idrogeologico

8.3.1. SOTTO TEMA I: CONSUMO DI SUOLO E IMPERMEABILIZZAZIONE

La determinazione prevede la possibilità di utilizzare due criteri per la valutazione dell'impatto cumulativo dovuto a un impianto eolico rispetto alla componente suolo e sottosuolo:

Criterio B: impatto cumulativo di eolico con fotovoltaico

Criterio C: impatto cumulativo tra impianti eolici

Tabella 11 - Tabella incroci criteri di valutazione cumuli su suolo e sottosuolo (Determinazione n. 162/2014)

Incroci possibili	Fotovoltaico	Eolico
Fotovoltaico	Criterio A	Criterio B
Eolico	Criterio B	Criterio C

L'esito sfavorevole di uno o più criteri delinea profili di sensibile criticità in termini di valutazione di impatto cumulativo a carico dell'impianto oggetto di valutazione da considerarsi opportunamente nel giudizio finale di compatibilità ambientale.

Tabella 12 - Criteri di valutazione cumuli su suolo e sottosuolo (Determinazione n. 162/2014)

Valutazione generale	Aree vaste impatti cumulativi	Indicazione di potenziale criticità
Criterio A	AVA	Indice di pressione cumulativa maggiore di quello coerente con indicazioni AdE
Criterio B	Area circoscritta da perimetrale impianto + buffer 2 km	Impianti fotovoltaici intercettati
Criterio C	Area circoscritta da perimetrale impianto + buffer 50*H	Impianti eolici (altri) intercettati

Criterio B: Eolico con fotovoltaico

Secondo tale criterio, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer a una distanza pari a 2 km degli aerogeneratori in istruttoria, definendo quindi un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni.

Dalla verifica del Criterio B non risultano presenti impianti FV nel buffer indicato secondo la Determinazione n.162/2014. Pertanto il criterio B (Eolico con Fotovoltaico) risulta verificato positivamente, come rappresentato nell'immagine seguente.

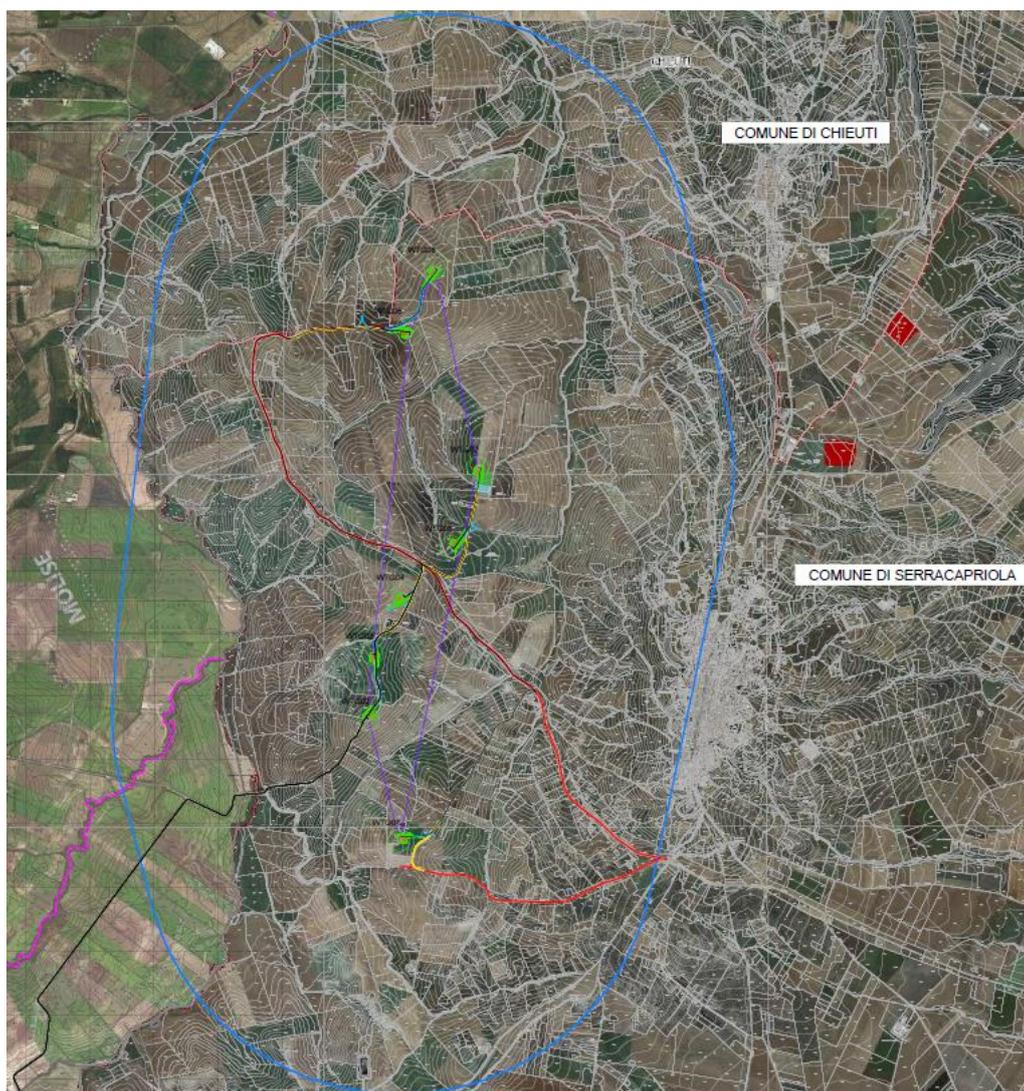


Figura 56 - Applicazione grafica del Criterio B come indicato da determinazione n.162/2014



Criterio C: Eolico con eolico

Secondo tale criterio le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer a distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo quindi un'area di ingombro più estesa racchiusa da una linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni.

Tale linea perimetrale congiunge gli aerogeneratori più esterni evitando le intersezioni interne, e comunque in caso di perimetrale non univoca si privilegia quella che spazza un'area più estesa. Il buffer si definisce quindi come segue:

$$50 * H_A = 50 * 220 [m] = 11.000 [m]$$

Dove H_A è lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore in istruttoria, nel caso specifico 220 metri.

Come si evince dagli stralci sotto riportati e dall'elaborato grafico relativo allegato al progetto, il criterio C non risulta verificato in quanto vi sono altri impianti eolici intercettati nell'area AVIC considerata.

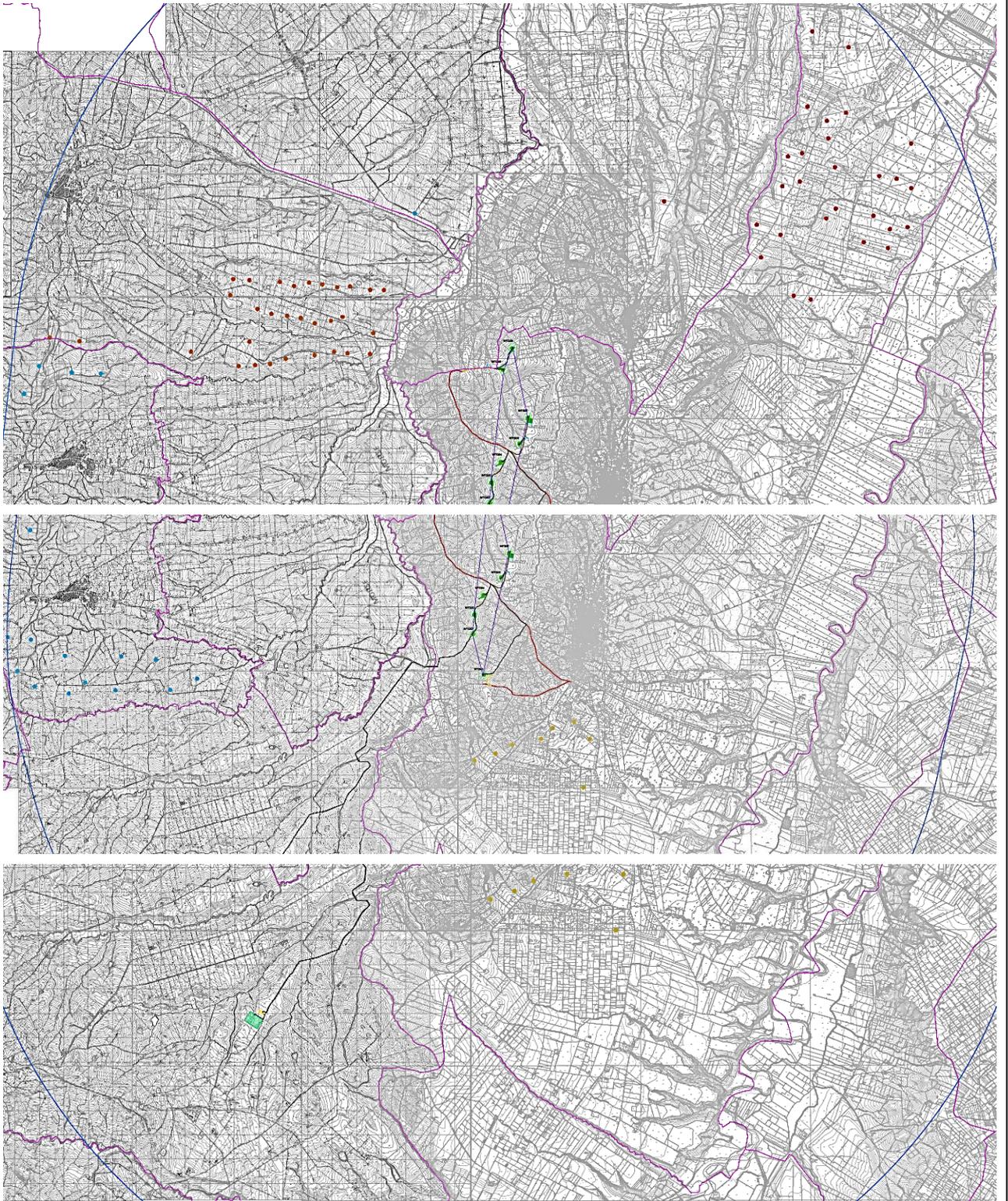


Figura 57 - Individuazione impianti eolici all'interno dell'area buffer come indicato da determinazione n.162/2014 per Criterio C



8.3.1. SOTTO TEMA II: CONTESTO AGRICOLO SU COLTURE E PRODUZIONI AGRONOMICHE DI PREGIO

Tale sotto-tema è finalizzato a individuare possibili problematiche rispetto alla logica di continuità che dovrebbe preservare un possibile sviluppo coerente con l'area di tutela, e in caso di infrastrutture non compatibili si determina un vincolo fisico oltre che una eventuale limitazione della qualità del suolo, con possibile persistenza oltre il periodo di esercizio dell'impianto. L'impianto eolico in progetto evita di interrompere questo disegno del territorio, utilizzando principalmente viabilità esistenti e lasciando le invarianti territoriali, in particolar modo quelle relative alla struttura culturale insediativa, intatte rispetto alla situazione originaria.

8.3.1. SOTTO TEMA III: RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

La determinazione indica, al fine di analizzare l'influenza che le caratteristiche geomorfologiche dei bacini idrografici esercitano sui deflussi di piena e sui fenomeni di erosione e trasporto, di caratterizzare l'area di indagine, così da poter evidenziare fattori di rischio estesi.

Il rischio geomorfologico si esplica principalmente con rischio frana, rischio da deformazione gravitativi o profonda, rischio da subsidenza o sprofondamento.

Si rimanda alla relazione geologica per eventuali approfondimenti, e si precisa che non risultano

presenti aerogeneratori ricadenti in aree a pericolosità geomorfologica individuate dal PAI, pertanto la modalità di analisi prevista dalla determinazione, che presuppone una interferenza con aree PAI, non è applicabile.

8.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Per quanto riguarda l'analisi di possibili effetti cumulativi in fase di esercizio, si fa rilevare che l'indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (*ante operam*) ha evidenziato che i livelli di rumore ambientale residuo, dovuto alle sorgenti sonore ivi presenti ed attive, risultano in ogni caso inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997. Inoltre, l'analisi acustica previsionale nell'area di intervento (*post operam*) ha evidenziato che, con la messa in esercizio dell'impianto oggetto di valutazione, i livelli di rumore ambientale, stimabili sulla base del modello adottato, risultano sempre contenuti entro i valori limite normativi diurno/notturno del DPCM 01.03.1991 in base al DPCM 14.11.1997. Al completamento dello studio di impatto acustico, si esegue l'analisi di possibili effetti cumulativi dovuti alla compresenza dell'impianto eolico di progetto con altri impianti eolici ricadenti nel medesimo contesto territoriale degli aerogeneratori di progetto, secondo i criteri della Deliberazione della Giunta Regionale n.2122 del 23.10.2012 pubblicata sul B.U.R.P. n.160 del 07.11.2012, con cui la Regione Puglia ha definito gli "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" e si rimanda alla relazione specialistica allegata al progetto per eventuali approfondimenti. Gli effetti cumulativi, derivanti dal concomitante esercizio dell'impianto eolico in esame con analoga sorgente sonora ricadente nell'area di studio individuata, non influenzano il clima acustico.

8.5. IMPATTO CUMULATIVO SU RISORSE NATURALI

La realizzazione dell'impianto eolico proposto vede come risorsa naturale utilizzata principalmente il vento, le componenti ambientali precedentemente analizzate sono da considerarsi tutelate con i mezzi a disposizione, nonché le azioni necessarie a garantire la reversibilità degli impatti potenzialmente previsti prodotti dalla centrale eolica proposta. La presenza di un parco eolico permette di produrre energia pulita e rinnovabile, energia che comunque viene prodotta e utilizzata, e non necessita in fase di esercizio di altre risorse per il proprio funzionamento. Il parco eolico infatti contribuisce alla diminuzione di emissioni di inquinanti prodotti da centrali elettriche a combustione fossile, aumenta la redditività del territorio permettendo la creazione di nuovi posti di lavoro legati all'indotto del mercato, e consente una percezione del territorio volta verso uno sviluppo sostenibile. A lungo termine, la realizzazione di un impianto eolico inserito correttamente nel territorio, consente di ottenere effetti migliorativi in relazione all'utilizzazione delle risorse naturali, che vengono tutelate nel tempo e a lungo periodo, anche in considerazione del risparmio di emissioni che si ha rispetto

alla produzione di energia da fonti fossili e dell'inquinamento che invece si produce in caso di fonti tradizionali per la produzione di energia. Inoltre al termine della vita utile dell'impianto, si garantisce il ripristino delle zone interessate dalle opere in progetto.

9. MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

Il progetto prevede determinate misure di mitigazione ambientale al fine di diminuire gli impatti sulle componenti interessate. Di seguito si riportano sinteticamente alcune delle principali misure di mitigazione previste e approfondite nello Studio di Impatto Ambientale:

- Si è provveduto a diminuire per quanto possibile la previsione di nuova viabilità e utilizzare i tracciati stradali esistenti
- Eventuali nuove strade e le piazzole sono da realizzarsi con materiale permeabile, compattato
- Sono previsti i dovuti ripristini a fine lavori, sia per infrastrutture che per aspetti ambientali
- Non sono previsti espunti di alberi monumentali, e laddove necessario l'estirpo di piante arbustive o arboree si procederà solo previa autorizzazione da parte dell'ente competente, e successivo reimpianto al termine dei lavori
- Si è provveduto a verificare la distanza di 200 metri da ogni aerogeneratore rispetto alle unità abitative residenziali al fine di evitare interferenze
- Si è provveduto a verificare la distanza di 1200 metri dal più vicino aerogeneratore rispetto ai centri urbani al fine di evitare interferenze
- Si è provveduto a prevedere le misure idonee di sicurezza dell'impianto
- Qualora durante i lavori dovessero emergere reperti archeologici verrà tempestivamente informato l'ufficio della competente soprintendenza
- Si provvederà a quanto necessario per evitare o diminuire effetti dovuti al sollevamento polveri e tutto quanto necessario per evitare impatti in atmosfera
- Per motivi di sicurezza aerea si prevede segnalazione luminosa secondo prescrizioni ENAC

Il Monitoraggio Ambientale è normato dall'art. 28 del d.lgs. 152/06, sostituito dall'art. 17 del d.lgs. 104/2017, e consiste nell'ottemperare alle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di VIA dello specifico progetto. L'obiettivo è identificare tempestivamente gli impatti ambientali significativi e negativi imprevisti, e adottare le opportune misure correttive. Nel caso di progetti di competenza statale, come il caso in esame, l'autorità competente può istituire di intesa con il proponente, a cui spettano anche gli oneri, appositi osservatori ambientali, finalizzati a garantire la trasparenza e la diffusione delle informazioni concernenti le verifiche di ottemperanza, che operano secondo le modalità definite da uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) definitivo, da prevedere per ogni componente individuata come sensibile rispetto al progetto proposto, perseguirà i seguenti obiettivi:

- Verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- Correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- Fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- Effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

La redazione del PMA sarà condotta in riferimento alla documentazione relativa al progetto dell'opera e allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A ed è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- Analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- Scelta delle componenti ambientali; - scelta delle aree critiche da monitorare; definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- Prima stesura del PMA;
- Presentazione del PMA all'ente competente;
- Acquisizione di pareri, osservazioni e prescrizioni;
- Stesura del PMA definitivo;
- Presentazione del PMA definitivo all'ente competente per la definitiva approvazione.

In particolare, per il progetto proposto, a valle delle analisi preliminari eseguite e già riportate nel presente studio oltre che in riferimento alle relazioni specialistiche allegate al progetto, si ritiene che la componente potenzialmente più sensibile agli effetti dell'inserimento dell'impianto eolico nel territorio sia la componente Biodiversità/Avifauna.

Componente Biodiversità/Avifauna

- Nella fase ante operam potrà essere effettuato un monitoraggio della durata di un anno relativo all'avifauna presente in zona.
- Durante la fase di esercizio sarà eseguito il monitoraggio avifaunistico per un periodo di 2 anni, durante il quale sarà eseguito il rilevamento delle carcasse di specie

avifaunistiche e di chiroteri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da verificare le eventuali collisioni.

La localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio dovrà essere accuratamente individuata sulla base degli studi eseguiti. Durante le fasi di monitoraggio sopra indicate saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post riproduttivo relativamente ad avifauna stanziale e di passaggio. In fase ante operam si caratterizzeranno gli elementi avifaunistici presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, quantificando i rilievi, e riportando lo stato di conservazione di ogni specie. In corso d'opera e post operam si verificherà l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza delle popolazioni precedentemente individuate. Sarà inoltre necessario individuare punti di monitoraggio, che saranno gli stessi per ogni fase, ed eseguire la ricerca delle carcasse che, nel caso dei volatili in particolare, ha infine come obiettivo quello di acquisire informazioni sulla mortalità causata da eventuali collisioni con l'impianto, e stimare gli indici di mortalità e i fattori di correzione per minimizzare l'errore della stima, nonché individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità. L'elaborazione dei dati e la restituzione periodica delle verifiche potrà quindi costituire il monitoraggio per tale componente.

Monitoraggio degli impatti dei cambiamenti climatici

La Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, nel testo ufficiale del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare, considera il monitoraggio relativo ai cambiamenti climatici come elemento essenziale per una strategia di adattamento efficace.

Le azioni di monitoraggio devono essere finalizzate a verificare l'efficacia delle misure di adattamento previste, considerando un orizzonte temporale ampio, come previsto dalle Linee guida SNPA28/2020. L'impianto eolico ha una vita utile di circa 30 anni, e al termine dell'esercizio si provvederà allo smantellamento delle opere con relativo smontaggio dei pezzi e sistemazione delle aree utilizzate. In considerazione della durata delle opere, e confrontando le stesse rispetto alla durata degli scenari sui cambiamenti climatici, non si ritiene necessario eseguire azioni di monitoraggio sull'impianto relative all'acquisizione di dati su eventi pluviometrici o movimenti gravitativi dell'area, in quanto non sarebbero comunque utilizzabili nel lungo periodo rispetto alla durata delle opere in oggetto.

10. SINTESI DELLA VALUTAZIONE

Il metodo utilizzato distingue tra:

1. Fase di cantiere (rappresentativa della fase di realizzazione e di dismissione delle opere)
2. Fase di esercizio (rappresentativa della fase di esercizio dell'impianto, comprensiva di eventuali manutenzioni)

Inoltre si considerano elementi quali il perdurare nel tempo dell'impatto, la reversibilità

dell'impatto, l'intensità dell'impatto, a cui si associano valori variabili che combinati tra loro danno come risultato un valore di impatto.

CORRISPONDENZA VALORI PER VALUTAZIONE

GIUDIZIO	VALORE CORRISPONDENTE
PERDURARE NEL TEMPO DELL'IMPATTO (Durata dell'effetto)	
BREVE TERMINE	1
MEDIO TERMINE	2
LUNGO TERMINE	3
REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO (Reversibilità dell'effetto)	
REVERSIBILE	1
PARZIALMENTE REVERSIBILE	2
IRREVERSIBILE	3
INTENSITÀ/MAGNITUDO ATTESA DELL'IMPATTO (Effetto atteso)	
NON SIGNIFICATIVO	0
BASSO	1
MEDIO	2
ALTO	3

Il valore finale del giudizio complessivo relativo all'impianto inserito nel territorio, quindi considerando ogni aerogeneratore (i), è dato dalla seguente formula:

$$G_i = \sum E f_i x P t_i x R_i$$

Dove:

G_i = valore finale dell'impatto

$E f_i$ = effetto atteso finale dell'impatto

$P t_i$ = durata dell'impatto

R_i = reversibilità dell'impatto

Di seguito si riporta la valutazione complessiva, e a seguire le singole schede elaborate per ogni aerogeneratore per ogni fase considerata.

SINTESI IMPATTI	DENOMINAZIONE WTG							
	1	2	3	4	5	6	7	8
FASE DI CANTIERE	61	61	62	62	60	60	60	60
FASE DI ESERCIZIO	72	68	66	70	72	66	72	66

TOTALE

133	129	128	132	132	126	132	126
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

LEGENDA VALORE IMPATTI

ALTO

MEDIO

BASSO

Dall'analisi dei risultati, si evince che le torri eoliche che generano maggiori impatti sono la WTG01, la WTG04, la WTG05 e la WTG07. In effetti la WTG01 come anche la WTG04, WTG05, WTG07, sono molto vicine a elementi insediative e paesaggistiche come la rete dei tratturi o masserie indicate spesso come segnalazioni architettoniche. Inoltre la WTG01 è localizzata nei pressi di versanti, pur non intercettandoli. Le WTG03 e WTG04 inoltre sono vicine un'area boscata di estensione inferiore a 1ha, e la viabilità intercetta la fascia di rispetto del bosco, pur utilizzando la viabilità esistente per attraversarla. A questo proposito, l'utilizzo di tale strada è stato considerato per la WTG03, in modo da non considerare più volte lo stesso tratto di viabilità a servizio dell'impianto. Tuttavia questo tratto non costituisce una nuova infrastruttura, ma solo un utilizzo e un adeguamento dell'esistente. Anche la WTG07 risulta avere un impatto più elevato di altre torri eoliche in progetto, in quanto si trova, oltre che nei pressi della masseria Ferrara, anche vicino una zona a vincolo idrogeologico, e la viabilità che serve adeguare per raggiungere la WTG05 e la WTG07 è situata al limite del perimetro dell'area soggetta a vincolo idrogeologico. La WTG06 e la WTG08 non risultano nel complesso avere un impatto più elevato delle altre torri in quanto, a differenza delle WTG con impatto più elevato che risultano quindi al limite dell'interessare un vincolo, queste sono comunque completamente esterne a segnalazioni architettoniche o vincoli ambientali.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio per ogni aerogeneratore.

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG01	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Opere di fondazione	Aerogenerator e	Opere di fondazione	Aerogenerator e		
Viabilità di servizio	Viabilità di servizio	Viabilità di servizio	Viabilità di servizio		
Cavidotti connessione	Cavidotti connessione	Cavidotti connessione	Cavidotti connessione		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	1	1	1	E1	Aumento emissioni atmosferiche
0	1	1	1	E2	Aumento rumore su aree abitate o residenziali
0	1	1	1	E3	Aumento rumore su aree agricole e naturali
0	1	1	1	E4	Aumento rumore su aree produttive
4	1	1	1	E5	Aumento traffico veicolare
2	1	1	1	E6	Aumento emissioni elettromagnetiche
2	1	1	1	E7	Aumento inquinamento luminoso
0	1	1	1	E8	Modifica deflusso idrico superficiale
0	1	1	1	E9	Modifica deflusso idrico sotterraneo
0	1	1	1	E10	Alterazione chimico fisica acque superficiali
0	1	1	1	E11	Alterazione chimico fisica acque sotterranee
6	1	1	1	E12	Alterazione morfologia superficiale
0	1	1	1	E13	Interferenze con specchi d'acqua
2	1	1	1	E14	Aumento instabilità idrogeologica
0	2	1	1	E15	Eliminazione macchia mediterranea
6	1	1	1	E16	Eliminazione colture agricole
0	3	1	1	E17	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona
0	3	1	1	E18	Modifica ambiente biotico ed ecosistemi
0	2	1	1	E19	Frammentazione continuità ecologica
6	1	1	1	E20	Disturbi alla fauna terrestre
8	1	1	1	E21	Disturbi all'avifauna
4	2	1	1	E22	Danneggiamento aree archeologiche
12	2	1	1	E23	Danneggiamento patrimonio storico culturale
0	2	1	1	E24	Danneggiamento aree insediative
16	2	1	1	E25	Alterazione visivo percettiva
0	2	1	1	E26	Sottrazione suolo agricolo
2	2	1	1	E27	Interferenze con sistema insediativo antropico
2	2	1	1	E28	Interferenza con invarianti strutturali
72	IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO	61	IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE		

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG03	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Viabilità di servizio	Cavidotti	Viabilità di servizio	Cavidotti		
2	0	1	1	Aumento emissioni atmosferiche	E1
0	0	1	1	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	E2
0	0	1	1	Aumento rumore su aree agricole e naturali	E3
0	0	1	1	Aumento rumore su aree produttive	E4
4	4	1	1	Aumento traffico veicolare	E5
2	2	1	1	Aumento emissioni elettromagnetiche	E6
2	2	1	1	Aumento inquinamento luminoso	E7
0	0	1	1	Modifica deflusso idrico superficiale	E8
0	0	1	1	Modifica deflusso idrico sotterraneo	E9
0	0	1	1	Alterazione chimico fisica acque superficiali	E10
0	0	1	1	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	E11
6	6	1	1	Alterazione morfologia superficiale	E12
0	0	1	1	Interferenze con specchi d'acqua	E13
2	2	1	1	Aumento instabilità idrogeologica	E14
0	0	2	1	Eliminazione macchia mediterranea	E15
6	6	2	1	Eliminazione colture agricole	E16
0	0	3	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	E17
0	0	3	0	Modifica ambiente biotico ed ecosistemi	E18
0	0	2	2	Frammentazione continuità ecologica	E19
6	6	1	2	Disturbi alla fauna terrestre	E20
8	8	1	0	Disturbi all'avifauna	E21
0	0	2	0	Danneggiamento aree archeologiche	E22
4	4	2	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	E23
0	0	2	0	Danneggiamento aree insediative	E24
16	16	2	12	Alterazione visivo percettiva	E25
6	6	2	1	Sottrazione suolo agricolo	E26
2	2	2	1	Interferenze con sistema insediativo antropico	E27
2	2	2	1	Interferenza con invarianti strutturali	E28
66		62			
IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO		IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE			

FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		WTG04	
Elementi impianto/progetto		Elementi impianto/progetto		AZIONI DI IMPATTO	
Operare di fondazione	Aerogenerato re	Operare di fondazione	Aerogenerato re		
Viabilità di servizio	Caviddotti connessione	Viabilità di servizio	Caviddotti connessione		
IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI	IMPATTO PARZIALI		
0	0	4	4	E1	Aumento emissioni atmosferiche
0	0	4	4	E2	Aumento rumore su aree abitate o residenziali
0	0	4	4	E3	Aumento rumore su aree agricole e naturali
0	0	4	4	E4	Aumento rumore su aree produttive
4	4	4	4	E5	Aumento traffico veicolare
2	2	0	0	E6	Aumento emissioni elettromagnetiche
2	2	0	0	E7	Aumento inquinamento luminoso
0	0	0	0	E8	Modifica deflusso idrico superficiale
0	0	0	0	E9	Modifica deflusso idrico sotterraneo
0	0	0	0	E10	Alterazione chimico fisica acque superficiali
0	0	0	0	E11	Alterazione chimico fisica acque sotterranee
6	6	3	3	E12	Alterazione morfologia superficiale
0	0	1	1	E13	Interferenze con specchi d'acqua
2	2	0	0	E14	Aumento instabilità idrogeologica
0	0	0	0	E15	Eliminazione macchia mediterranea
6	6	3	3	E16	Eliminazione colture agricole
0	0	9	9	E17	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona
0	0	0	0	E18	Modifica ambiente biotico ed ecosistemi
0	0	2	2	E19	Frammentazione continuità ecologica
6	6	6	6	E20	Disturbi alla fauna terrestre
8	8	9	9	E21	Disturbi all'avifauna
0	0	0	0	E22	Danneggiamento aree archeologiche
8	8	0	0	E23	Danneggiamento patrimonio storico culturale
0	0	0	0	E24	Danneggiamento aree insediative
16	16	5	5	E25	Alterazione visivo percettiva
6	6	3	3	E26	Sottrazione suolo agricolo
2	2	0	0	E27	Interferenze con sistema insediativo antropico
2	2	1	1	E28	Interferenza con invarianti strutturali
70	IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO	62	IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE		

FASE DI ESERCIZIO										FASE DI CANTIERE										AZIONI DI IMPATTO	IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE	
Elementi impianto/progetto										Elementi impianto/progetto													
Opere di fondazione	Aerogenera tore	Vaibilit� di servizio	Caviddti connessione	IMPATTI PARZIALI	Opere di fondazione	Aerogenera tore	Vaibilit� di servizio	Caviddti connessione	IMPATTI PARZIALI	Opere di fondazione	Aerogenera tore	Vaibilit� di servizio	Caviddti connessione	IMPATTI PARZIALI									
0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	Aumento emissioni atmosferiche	E1						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	4	1	1	1	1	4	Aumento rumore su aree abitate o residenziali	E2						
0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	4	1	1	1	1	4	Aumento rumore su aree agricole e naturali	E3						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	4	1	1	1	1	4	Aumento rumore su aree produttive	E4						
4	1	0	1	0	4	1	1	1	0	4	1	1	1	1	4	Aumento traffico veicolare	E5						
2	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	1	1	1	1	0	Aumento emissioni elettromagnetiche	E6						
2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	Aumento inquinamento luminoso	E7						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	1	0	1	0	0	Modifica deflusso idrico superficiale	E8						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	1	0	1	0	0	Modifica deflusso idrico sotterraneo	E9						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	1	0	1	0	0	Alterazione chimico fisica acque superficiali	E10						
0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	1	0	1	0	0	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	E11						
6	2	2	2	2	0	2	2	2	3	0	1	1	1	1	0	Alterazione morfologia superficiale	E12						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	1	0	1	1	1	1	0	Interferenze con specchi d'acqua	E13						
2	2	2	2	2	0	2	2	2	1	0	1	1	1	1	0	Aumento instabilit� idrogeologica	E14						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	1	1	1	0	Eliminazione macchia mediterranea	E15						
6	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	Eliminazione colture agricole	E16						
0	2	2	2	2	9	2	2	2	3	0	3	2	2	1	1	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	E17						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	1	0	2	2	2	1	0	Modifica ambiente biotico ed ecosistemi	E18						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	Frammentazione continuit� ecologica	E19						
6	2	2	2	2	6	2	2	2	1	0	2	2	2	1	0	Disturbi alla fauna terrestre	E20						
8	2	2	2	2	9	2	2	2	1	0	3	2	2	1	0	Disturbi all'avifauna	E21						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	Danneggiamento aree archeologiche	E22						
4	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	Danneggiamento patrimonio storico culturale	E23						
0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	Danneggiamento aree insediative	E24						
16	2	2	2	2	5	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	Alterazione visivo percettiva	E25						
6	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	Sottrazione suolo agricolo	E26						
2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	1	0	Interferenze con sistema insediativo antropico	E27						
2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0	2	2	2	1	0	Interferenza con invarianti strutturali	E28						
66	IMPATTO TOT FASE DI ESERCIZIO										60	IMPATTO TOT FASE DI CANTIERE											

