

# IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 72 MW WIND + 35 MW BESS COMUNE DI GUAGNANO (LE)

## SINTESI NON TECNICA

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	06/08/2022	REVISIONE	V.DE RUVO SCS	A. MARTUCCI SCS	A. SERGI SCS
00	04/04/2022	EMISSIONE	V.DE RUVO SCS	A. MARTUCCI SCS	A. SERGI SCS

### GRE VALIDATION

TEAM EGP	CHINNICI	TAMMA
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT	GRE CODE																			
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION								
<b>IMPIANTO EOLICO GUAGNANO</b>	<b>GRE</b>	<b>EEC</b>	<b>R</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>W</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

<b>CLASSIFICATION</b>	<b>UTILIZATION SCOPE</b>
-----------------------	--------------------------

## INDICE

PREMESSA.....	4
DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI .....	5
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	14
1.1. LOCALIZZAZIONE .....	14
1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	15
1.3. PROPONENTE .....	17
1.4. AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO .....	17
1.5. INFORMAZIONI TERRITORIALI.....	18
1.5.1. Sintesi della coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e ambientale .....	18
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA .....	23
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	25
3.1. ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	25
3.1.1. Alternativa zero.....	25
3.1.2. Alternative tecnologiche .....	26
3.1.3. Alternative di localizzazione .....	27
3.1.4. Alternative di progetto: studio del layout e individuazione della migliore alternativa ....	28
4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO .....	34
5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO	43
5.1. FATTORE AMBIENTALE: BIODIVERSITA'.....	45
5.1.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	45
5.1.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Biodiversità" .....	46
5.2. FATTORE AMBIENTALE: SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE .....	49
5.2.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	49
5.2.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare"	57
5.3. FATTORE AMBIENTALE SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI .....	60
5.3.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	60
5.3.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Sistema Paesaggistico".....	67
5.4. FATTORE AMBIENTALE ATMOSFERA: ARIA E CLIMA.....	71
5.4.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	71
5.4.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Atmosfera" .....	73
5.5. FATTORE AMBIENTALE: GEOLOGIA E ACQUE.....	77
5.5.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	77
5.5.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Geologia e Acque" .....	79
5.6. FATTORE AMBIENTALE: POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	82
5.6.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	82
5.6.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Popolazione e Salute Umana".....	83
5.7. AGENTI FISICI.....	85
5.7.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	85
5.7.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Rumore".....	87
5.7.3. Potenziali interferenze tra impianto e "Vibrazioni" .....	89



Enel Green Power Puglia Srl



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.16117.00.077.01**

PAGE

3 di/of 164

5.7.4. Potenziali interferenze tra impianto e "Campi Elettromagnetici" .....	89
5.7.5. Valutazione del "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti" .....	90
5.7.6. Shadow Flickering – Risultati dell'analisi e mitigazioni .....	90
6. IMPATTO CUMULATIVO .....	92
6.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO .....	92
6.2. IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTIRARIO .....	149
6.3. IMPATTO CUMULATIVO SULLA BIODIVERSITÀ E SUGLI ECOSISTEMI .....	151
6.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO .....	154
6.5. IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	154
6.5.1. Consumo di Suolo – Impermeabilizzazione.....	154
6.5.2. Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio.....	159
6.5.3. Rischio geomorfologico/idrogeologico .....	159
7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE .....	160
8. MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	163

## **PREMESSA**

La società "Enel Green Power Puglia S.r.l." è promotrice del progetto per l'installazione di un impianto eolico nel territorio comunale di Guagnano (LE), con le opere di connessione che interessano, anche, il comune di Cellino San Marco (BR). Esclusivamente in corrispondenza del confine comunale, vengono interessati San Pancrazio Salentino, San Donaci, Salice Salentino, e Campi Salentina.

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica ai sensi dell'art. 22 c. 4) allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, a corredo dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

Scopo del presente documento è quindi quello di esporre in termini maggiormente comprensibili al pubblico il contenuto dello SIA, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA, di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il presente documento si articola come segue:

1. Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi
2. Localizzazione e caratteristiche del progetto
3. Motivazione dell'opera
4. Alternative valutate e soluzione progettuale proposta
5. Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto
6. Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, eventuali compensazioni e piano di monitoraggio ambientale

**DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI**

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Rete Natura 2000	La Rete Natura 2000 è una rete di siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale creata dall'Unione Europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli stati membri dell'unione europea.	--
Sito di importanza comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	SIC
Zona di Protezione Speciale	Una Zona di Protezione Speciale (ZPS) è una zona di protezione scelta lungo le rotte di migrazione dell'avifauna ed è finalizzata al mantenimento di idonei habitat per la conservazione e la gestione di popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
Zona speciale di conservazione	Una Zona Speciale di Conservazione è un sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato istituito.	ZSC
Important Bird Areas	Sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e la loro protezione e conservazione, sono caratterizzati da determinati criteri relativi al numero di individui di una o più specie minacciate a livello globale, al numero di specie migratorie, alla tipologia di area per la conservazione e la riproduzione delle specie.	IBA
Siti UNESCO	I siti UNESCO sono individuati a livello mondiale di eccezionale valore universale parte del patrimonio dell'umanità, l'individuazione di tali siti è finalizzata alla valorizzazione e tutela degli stessi.	--
Zone umide Ramsar	Secondo la convenzione di Ramsar, si intendono per zone umide le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure	--

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	<p>i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, anche comprese le distese di acqua marina, la cui profondità durante la bassa marea non supera i sei metri, e si intendono per uccelli acquatici gli uccelli ecologicamente dipendenti dalle zone umide.</p>	
<p>Rete Ecologica Regionale</p>	<p>La Rete Ecologica Regionale è un sistema interconnesso tra elementi naturali quali habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ma anche parchi e riserve, sistemi naturali e paesistici. Essa rappresenta uno strumento di riferimento regionale e provinciale per lo sviluppo di condizioni sostenibili per la biodiversità.</p> <p>La Regione Puglia definisce anche, nell'ambito dei progetti strategici, la Rete Ecologica della Biodiversità (REB) e lo schema direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP).</p>	<p>RER</p>
<p>Sito di Interesse Nazionale</p>	<p>I Siti di Interesse Nazionale rappresentano delle aree contaminate molte estese classificate come pericolose dallo Stato italiano e che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee per evitare danni ambientali e sanitari.</p>	<p>SIN</p>
<p>Piano Paesaggistico Territoriale regionale</p>	<p>Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.Lgs. 42/2004 che persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia. Esso individua i beni paesaggistici da sottoporre a prescrizioni e gli ulteriori contesti paesaggistici da sottoporre a misure di salvaguardia e utilizzazione.</p>	<p>PPTR</p>
<p>Bene paesaggistico</p>	<p>Per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici, estetici del territorio, in particolare immobili e aree di notevole interesse pubblico e aree tutelate per legge oltre che le aree e gli immobili comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici.</p>	<p>BP</p>
<p>Ulteriore contesto</p>	<p>Per ulteriore contesto paesaggistico si intendono immobili e aree sottoposti a specifica disciplina di</p>	<p>UCP</p>

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Paesaggistico	salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e) del D.Lgs. 42/2004.	
Piano Regolatore Generale/Programma di Fabbricazione	Sono strumenti principali della pianificazione urbanistica a livello comunale. Sulla base dell'accertamento dello stato di fatto e delle previsioni di sviluppo del Comune nel periodo di validità del piano, esso prevede la destinazione d'uso delle aree, la possibilità di sfruttamento edificatorio, gli interventi realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici.	PRG/PdF
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale (assetto idrogeologico ed idraulico-forestale, salvaguardia paesistico-ambientale, quadro infrastrutturale, sviluppo socio-economico). Esso costituisce strumento fondamentale per il coordinamento dello sviluppo provinciale "sostenibile" nei diversi settori, nel contesto regionale, nazionale, mondiale.	PTCP
Piano di Tutela delle Acque	Rappresenta un Piano di settore piano di settore di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.	PTA
Piano Faunistico Venatorio	È lo strumento tecnico attraverso il quale la Regione assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale, mediante destinazione differenziata, a pianificazione faunistico-venatoria.	PFV
Piano Regionale Qualità dell'Aria	Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria definisce la zonizzazione del proprio territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare.	PRQA
Autorità di Bacino	Autorità operante sui bacini idrografici finalizzato alla tutela del suolo, del sottosuolo, al risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico	AdB

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	e la tutela degli aspetti ambientali connessi.	
Piano di Assetto idrogeologico	Il Piano di Assetto Idrogeologico è uno strumento di competenza dell'AdB che ha come obiettivo l'assetto del bacino idrografico di competenza, minimizzare i danni connessi al rischio idrogeologico, individuare le aree di rischio e pericolosità di frana e alluvioni, e definisce misure di salvaguardia e vincoli.	PAI
Piano Gestione del Rischio Alluvione	I Piani di Gestione per il Rischio Alluvioni sono piani coordinati a livello di distretto idrografico o di unità di gestione per le aree potenzialmente a rischio significativo di alluvioni, finalizzati alla prevenzione, protezione, preparazione, previsione, allertamento, caratterizzazione del bacino idrografico di riferimento e del sottobacino interessato.	PGRA
Distretto idrografico	Un distretto idrografico è un'area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.	--
Bacino idrografico	Il bacino idrografico rappresenta la porzione di territorio che raccoglie le acque superficiali che defluiscono lungo i versanti e le fa confluire in uno stesso corso d'acqua. La linea di cresta dei rilievi che contornano il bacino prende il nome di spartiacque e separa un bacino dall'altro.	--
Piano Regionale Attività Estrattive	È lo strumento settoriale generale di indirizzo, programmazione e pianificazione economica e territoriale delle attività estrattive nella regione Puglia.	PRAE
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile	È l'autorità italiana di regolamentazione tecnica, certificazione e vigilanza nel settore dell'aviazione civile sottoposta al controllo del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti.	ENAC
Fonti di Energia Rinnovabile	Fonti Energetiche Rinnovabili, non fossili, il cui sfruttamento avviene in un tempo confrontabile con quello necessario alla sua rigenerazione.	FER
Piano campagna	Per piano campagna si intende una piccola porzione di superficie terrestre che viene presa come riferimento	p.c.



TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	per lo svolgimento di alcune determinate funzioni, essenzialmente topografiche, agricole o legate alla costruzione di edifici.	
Strategia Energetica Nazionale	La strategia energetica nazionale è uno strumento di indirizzo e programmazione a carattere generale della politica energetica nazionale.	SEN
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima	Piano Nazionale che recepisce le novità contenute nel Decreto-legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Esso fissa degli obiettivi vincolanti al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2.	PNIEC
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che supporta il Ministero dell'ambiente per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.	ISPRA
Wind Turbine Generator	Aerogeneratore o turbina eolica: una struttura o una macchina elettro-meccanica costruita per sfruttare/trasformare l'energia cinetica del vento (energia eolica) in energia elettrica attraverso l'utilizzo di pale. Con la sigla "GU-xx" si indicano le torri del progetto in oggetto nel Comune di Guagnano.	WTG
Impianto fotovoltaico	Impianto elettrico, formato da più moduli fotovoltaici, che utilizzano l'energia solare per produrre energia elettrica sfruttando l'effetto fotovoltaico, attraverso materiali sensibili alla luce solare (ad esempio il silicio).	Impianto fv
Rete di Trasmissione Nazionale	Il complesso delle stazioni di trasformazione e delle linee elettriche di trasmissione ad altissima ed alta tensione sul territorio nazionale.	RTN
Sottostazione Utente	Infrastruttura elettrica in cui viene convogliata l'energia prodotta dall'impianto eolico in Media Tensione, per essere trasformata in Alta Tensione ed essere immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.	SSU

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Stazione Elettrica	Stazione in cui viene convogliata l'energia già trasformata in alta tensione.	SE
Battery Energy Storage Solution	Sistemi di accumulo di energia a batteria.	BESS
Trivellazione Orizzontale Controllata	Soluzione di ingegneria naturalistica per eseguire l'attraversamento di corsi d'acqua (in questo caso) evitando l'interessamento dell'alveo e quindi qualsiasi modifica all'assetto idrogeomorfologico.	TOC
Fase di cantiere	È la fase che consiste nella realizzazione delle opere, di durata pari alla durata dei lavori.	--
Fase di esercizio	È la fase di utilizzo e funzionamento dell'impianto, di durata pari alla vita utile delle opere realizzate.	--
Fase di dismissione	È la fase di smantellamento dei componenti delle opere realizzate di solito seguita dal ripristino dello stato dei luoghi alla condizione precedente la fase di cantiere.	--
Piano di Monitoraggio ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre, correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	PMA
Misure di Mitigazione	Opere direttamente collegate agli impatti prodotti dal progetto che hanno l'effetto di ridurre o azzerare gli impatti negativi.	--
Misure di Compensazione	Interventi non strettamente collegati con l'opera e gli impatti da essa prodotti, ma realizzate a parziale compensazione dell'impatto residuo prodotto, specie	--

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	se non completamente mitigabile.	
Layout di progetto	Rappresentazione grafica che riporta la disposizione dei componenti dell'impianto nell'area di destinazione.	--
Linea elettrica bassa tensione	Le linee elettriche a bassa tensione possono essere alimentate mediante tensioni comprese tra 50 e 1000 V in corrente alternata o tra 120 e 1500 V in corrente continua.	BT
Linea elettrica media tensione	La media tensione si definisce per l'intervallo di tensione elettrica compreso tra 1000 V e 35000 V in corrente alternata o tra 1500 V e 30000 V in corrente continua.	MT
Linea elettrica alta tensione	Si definisce AT una tensione elettrica superiore alle decine di migliaia di volt, tra i 60 kV e i 150 kV per l'alta tensione, e 380 kV per l'altissima tensione.	AT
Strada Statale	Strada di competenza statale, con le caratteristiche definite dal codice della strada.	SS
Strada Provinciale	Strada di competenza provinciale con le caratteristiche definite dal codice della strada.	SP
Strada Comunale	Strada di competenza comunale con le caratteristiche definite dal codice della strada.	SC
Delibera di Giunta Regionale	Una deliberazione o delibera è un atto giuridico imputato ad un organo collegiale, se regionale è imputato all'ente regione.	D.G.R.
Regolamento Regionale	Atti che servono a dare esecuzione o attuazione di leggi regionali o statali e a disciplinare l'organizzazione degli uffici e degli enti dipendenti dalla regione.	R.R.
Legge Regionale	È una legge prodotta da un consiglio regionale e messa in vigore nella sola regione italiana in cui è promulgata	L.R.
Decreto Legislativo	Un decreto legislativo è un atto normativo avente valore di legge adottato dal Governo (organo costituzionale con potere esecutivo) per delega espressa e formale del Parlamento (potere legislativo).	D.Lgs.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Decreto Ministeriale	Nell'ordinamento giuridico italiano è un atto amministrativo emanato da un ministro nell'esercizio della sua funzione e nell'ambito delle materie di competenza del suo dicastero.	D.M.
Decreto del Presidente della Repubblica	Nell'ordinamento giuridico italiano è un atto giuridico emanato dal presidente della Repubblica Italiana.	D.P.R.
Regio Decreto Legge	Negli ordinamenti giuridici con forma di governo monarchica, è un atto avente forza di legge emanato dal Re.	R.D.L.
Decreto Legge	Atto normativo di carattere provvisorio dell'ordinamento giuridico italiano avente forza di legge, adottato in casi straordinari di necessità e urgenza dal Governo.	D.L.
Successive Modifiche e Integrazioni	Fa riferimento a tutta la catena degli intrecci e delle sovrapposizioni normative.	s.m.i.
Valutazione di Impatto Ambientale	Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	VIA
Valutazione di Impatto Archeologico	È un procedimento di analisi del territorio che, attraverso stime e simulazioni, cerca di comprendere quale possa essere l'effetto indotto da un progetto di trasformazione del paesaggio sulla conservazione dei contesti archeologici.	VIARCH
Autorizzazione Paesaggistica	Autorizzazione da richiedere preventivamente in caso un progetto interferisca con un bene paesaggistico.	AP
Autorizzazione Unica	È il provvedimento introdotto dall'articolo 12 del D.Lgs. 387/2003 per l'autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER, al di sopra di prefissate soglie di potenza. L'AU, rilasciata al termine di un procedimento unico svolto nell'ambito della Conferenza dei Servizi alla quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, costituisce titolo a costruire e a esercire l'impianto e, ove necessario,	AU

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	diventa variante allo strumento urbanistico.	
Studio di Impatto Ambientale	Documento tecnico redatto dal proponente o tecnici incaricati in cui è presentata una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante.	SIA
Sintesi Non Tecnica	Documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di rendere più comprensibili al pubblico i contenuti dello Studio (generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico).	SNT
Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile	È il più grande movimento, su scala mondiale, delle città per le azioni a favore del clima e l'energia.	PAES
Intergovernmental Panel On Climate Change	Il Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici.	IPCC

**Tabella 1: Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi principali utilizzati**

## 1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

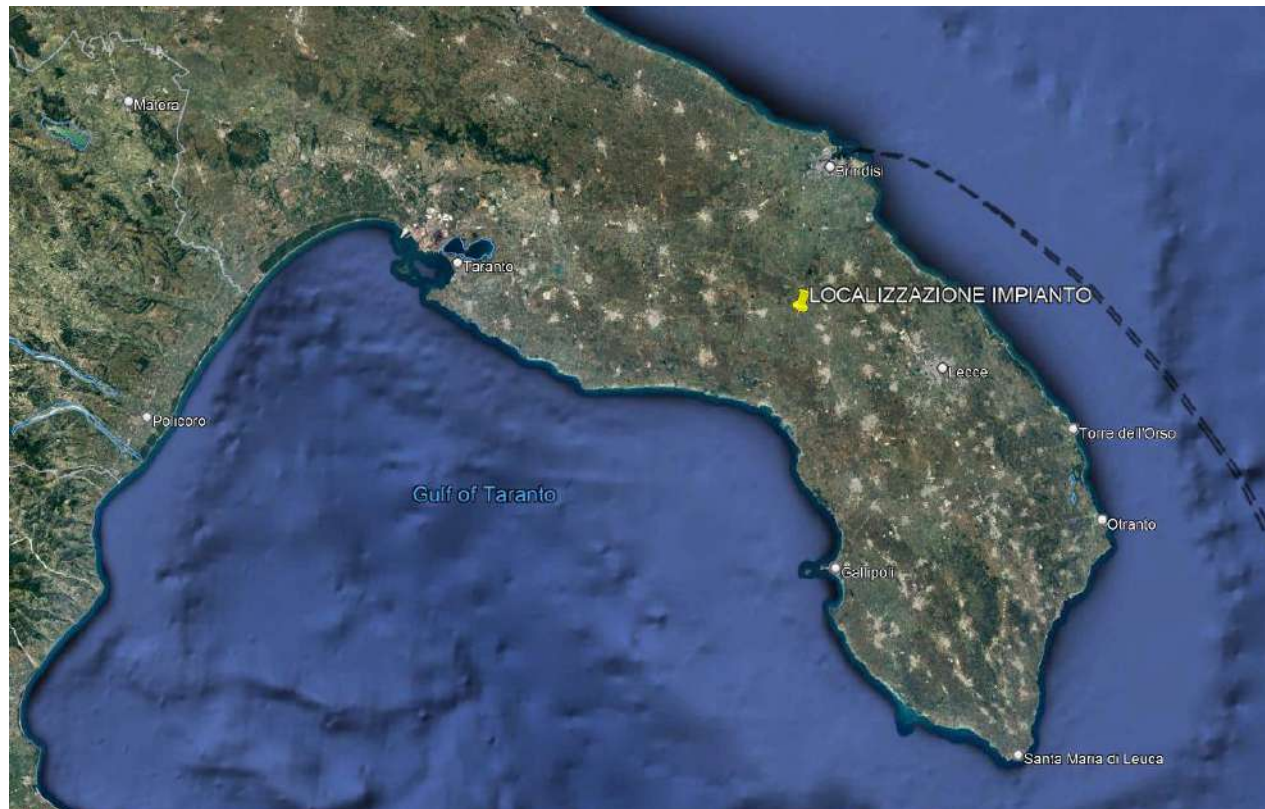
### 1.1. LOCALIZZAZIONE

L'area di installazione degli aerogeneratori ricade nel territorio comunale di Guagnano, in provincia di Lecce e si estende per una superficie di circa 956 ha a ovest del centro urbano; il sito è collocato a un'altitudine di 44 m s.l.m., presenta un'orografia pianeggiante e dista circa 16 km dalla costa Ionica e 20 km da quella Adriatica.

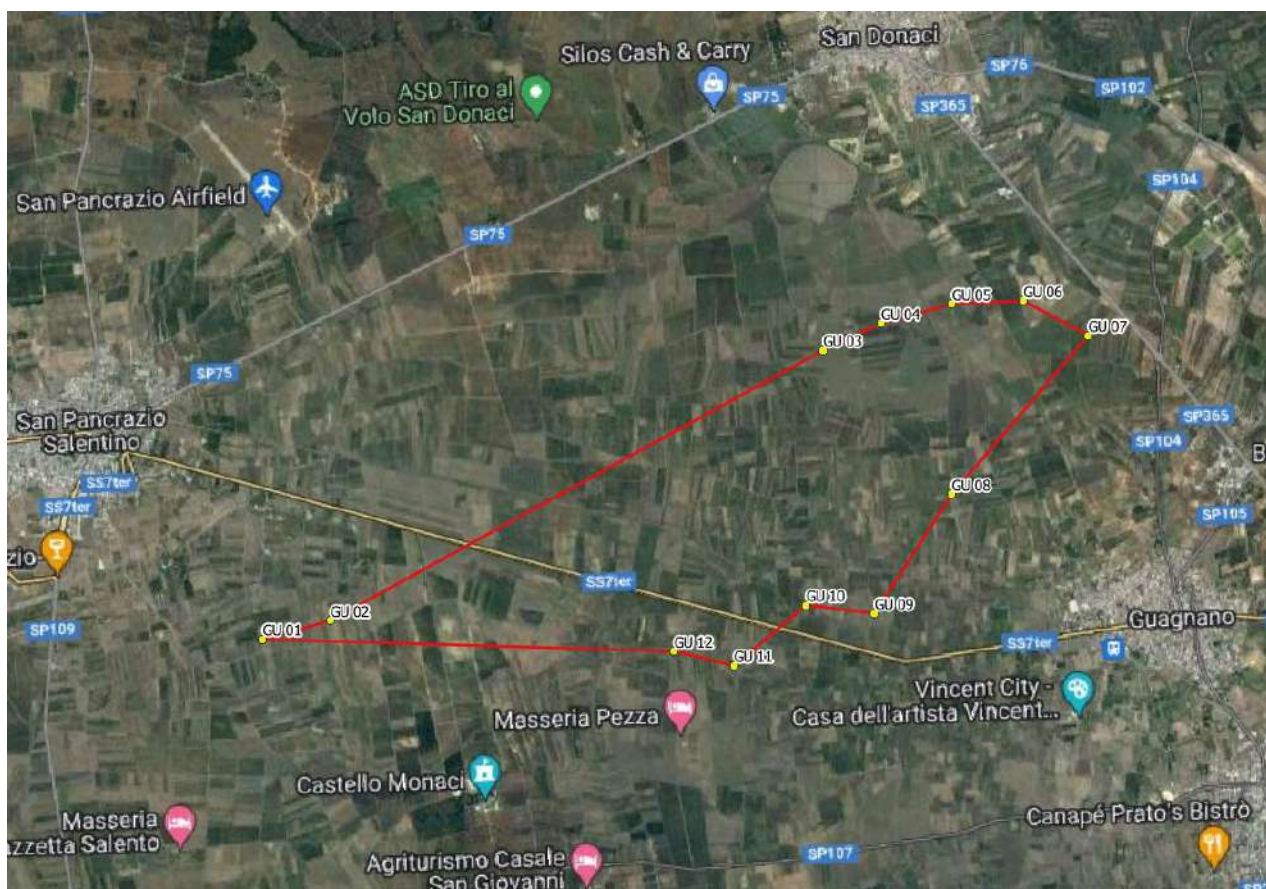
Gli aerogeneratori ricadono fisicamente interamente nell'ambito del Tavoliere Salentino e nella figura territoriale paesaggistica "La Terra dell'Arneo". L'area ha una forte vocazione agricola, con campi coltivati principalmente a cereali, frumento, ortaggi, uve, olivo e frutta, soprattutto agrumi.

La SE condivisa e la futura SE 380/150 kV Cellino ricadono nell'ambito della Campagna Brindisina e nell'omonima figura. Il territorio è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto.

Nel seguito si rappresenta l'inquadramento territoriale su ortofoto dell'area di impianto a livello regionale (Figura 1) e a una scala di maggiore dettaglio, con indicazione delle torri in progetto (Figura 2).



**Figura 1: Localizzazione su ortofoto dell'area di impianto a livello regionale**



**Figura 2 – Localizzazione su ortofoto dell’area di impianto (poligono rosso), con indicazione delle torri in progetto**

## 1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto proposto consiste nella realizzazione ex novo di 12 aerogeneratori (WTG GU), ciascuno da 6 MW, per una potenza totale di 72 MW, con relative opere accessorie, e delle opere di connessione, oltrechè di un sistema di accumulo- BESS – di potenza pari a 35MW.

In particolare, le aree proposte per la realizzazione degli aerogeneratori impegnano la zona agricola nell’intorno della SS7 ter, che collega direttamente i Comuni di Guagnano e San Pancrazio Salentino.

Si rappresentano, a seguire, le coordinate geografiche degli aerogeneratori, nel sistema di riferimento UTM WGS 84 - FUSO 33N.

Si riportano, inoltre, i comuni, i fogli e le p.lle catastali su cui sono ubicate le torri eoliche.

SISTEMA DI RIFERIMENTO UTM WGS 84 - FUSO 33N			RIFERIMENTI CATASTALI		
WTG	EST [m]	NORD [m]	COMUNE	FG	P.LLA
<b>GU - 01</b>	742472.01	4476275.05	GUAGNANO	16	55
<b>GU - 02</b>	743061.03	4476436.05	GUAGNANO	16	162

SISTEMA DI RIFERIMENTO UTM WGS 84 - FUSO 33N			RIFERIMENTI CATASTALI		
WTG	EST [m]	NORD [m]	COMUNE	FG	P.LLA
GU - 03	747356.31	4478792.75	GUAGNANO	7	467
GU - 04	747860.00	4479025.00	GUAGNANO	8	193
GU - 05	748478.63	4479194.09	GUAGNANO	9	2
GU - 06	749100.95	4479220.21	GUAGNANO	10	167
GU - 07	749666.03	4478920.16	GUAGNANO	10	25
GU - 08	748476.00	4477536.00	GUAGNANO	22	230
GU - 09	747803.81	4476500.43	GUAGNANO	23	195
GU - 10	747206.98	4476571.98	GUAGNANO	23	513
GU - 11	746577.99	4476045.02	GUAGNANO	29	148
GU - 12	746055.64	4476167.93	GUAGNANO	29	86

**Tabella 2: Coordinate delle torri eoliche dell'“Impianto Eolico Guagnano” con indicazioni catastali (Comune, Foglio e P.lla catastale di appartenenza delle torri eoliche)**

L'impianto eolico è essenzialmente costituito dall'insieme degli aerogeneratori installati su torri tubolari, opportunamente disposte sul sito interessato, con nuovi tratti di viabilità e piazzole, e dall'impianto elettrico necessario al funzionamento degli stessi.

Si distingue l'impianto elettrico interno al parco, che ha la funzione di collegare tutti gli aerogeneratori tramite un cavidotto in media tensione (MT), e l'impianto elettrico necessario al collegamento con la rete elettrica nazionale. Quest'ultimo provvede alla connessione con la sottostazione di trasformazione utente (SSU 33/150 kV), tramite cavidotto in alta tensione (AT), e alla seguente connessione con la futura stazione elettrica 380/150 kV (SE Cellino), passando per la SE condivisa, tramite cavidotto condiviso in alta tensione (AT).

L'impianto eolico è integrato da un sistema di accumulo da 35 MW, ubicato subito a sud della Sottostazione Utente, nei pressi delle torri 05 e 06.

Gli aerogeneratori previsti dal progetto avranno le seguenti caratteristiche geometriche:

- altezza al mozzo ( $H_{hub}$ ): 135 m;
- diametro rotore (D): 170 m;
- altezza massima comprensiva del rotore ( $H_{hub}+D/2$ ): 220 m.

Le opere di connessione ricomprendono:



- il BESS che servirà per l'accumulo dell'energia;
- la Sottostazione Utente (SSU), in cui avverrà la trasformazione da media ad alta tensione;
- il cavidotto MT di collegamento tra gli aerogeneratori e la Sottostazione Utente;
- il cavidotto di connessione AT di collegamento tra la SSU e la SE Condivisa e il cavidotto AT tra quest'ultima e la futura Stazione elettrica di Cellino che consentirà la connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN)).

### 1.3. PROPONENTE

Il proponente delle opere è "Enel Green Power Puglia S.r.l."

Il Gruppo Enel dal 2008 si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Enel è presente in 29 Paesi nel mondo: in 18 gestisce delle capacità produttive mentre in 11 è impegnata nello sviluppo e costruzione di nuovi impianti. La capacità gestita totale è di circa 46 GW, corrispondenti a più di 1.200 impianti.

In Italia, il parco di generazione è rappresentato da tutte le 5 tecnologie rinnovabili: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia e biomassa. Attualmente nel Paese conta una capacità gestita complessiva di oltre 14 GW.

In particolare, il progetto proposto si inserisce nel più ampio e ambizioso progetto di transizione energetica intrapreso dal Gruppo Enel a partire da Luglio 2020 che vede la riconversione di alcune centrali termoelettriche a favore della realizzazione di impianti da fonte rinnovabile.

In Italia, fino a diversi anni fa poche grandi centrali alimentate da fonti convenzionali producevano energia per tutto il paese; oggi gli impianti rinnovabili stanno dando forma a un nuovo modello di generazione nel quale l'energia pulita ha un ruolo crescente.

### 1.4. AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

In riferimento agli **"impianti eolici per produzione di energia elettrica su terra ferma con potenza complessiva superiore a 30 MW"** (come il progetto analizzato), si prevede la VIA di competenza statale per effetto dell'art. 7 bis c.2 D.Lgs. 152/06 (Allegato II Parte II punto 2).

La Regione Puglia, inoltre, con D.G.R. n. 3029 del 30/12/2010 "Approvazione della Disciplina del Procedimento unico di Autorizzazione alla realizzazione all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica" adegua la norma alla Disciplina di Autorizzazione, al fine di conformare il procedimento regionale a quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali (D.M. 10/09/2010).

La disciplina definisce la modalità di presentazione della domanda per l'autorizzazione unica e i contenuti della stessa, precisando che la domanda va indirizzata alla Regione – Area Politiche per lo Sviluppo, il Lavoro e l'Innovazione – Servizio Energia, Reti e Infrastrutture Materiali per lo Sviluppo – Ufficio Energia e Reti Energetiche, Bari e deve essere presentata mediante

procedura informatica disponibile sul portale [www.sistema.puglia.it](http://www.sistema.puglia.it).

### 1.5. INFORMAZIONI TERRITORIALI

Nel seguito viene eseguita l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento, al fine di evidenziare la sostenibilità del progetto dal punto di vista ambientale.

#### 1.5.1. Sintesi della coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e ambientale

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §2.3
	VERIFICATO	NOTE	
Componenti paesaggistiche tutelate		<p>Le aree interessate dalle WTG e dalle piazzole non interferiscono con BP e/o UCP disciplinati dalle Componenti del PPTR.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio, manovra, SSU+BESS, SE condivisa, futura SE Cellino non interferiscono con BP e/o UCP disciplinati dalle Componenti del PPTR.</p> <p>La viabilità di progetto interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCP <i>Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (100 m)</i>;</li> <li>- UCP <i>Formazioni arbustive in evoluzione naturale</i>.</li> </ul> <p>Si prevedono degli innesti di deviazioni stradali in corrispondenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCP <i>Strade a valenza paesaggistica</i>.</li> </ul> <p>Il cavidotto AT interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCP <i>Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (100 m)</i>;</li> <li>- UCP <i>Siti Storico Culturali</i>;</li> <li>- UCP <i>Strade a valenza paesaggistica</i>.</li> </ul>	Analisi di coerenza con le componenti paesaggistiche tutelate (PPTR)

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §2.3
	VERIFICATO	NOTE	
		<p>Il cavidotto MT interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCP <i>Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (100 m)</i>;</li> <li>- UCP <i>Strade a valenza paesaggistica</i>.</li> </ul> <p>Le interferenze sono comunque coerenti con le NTA.</p>	
<b>Aree non idonee</b>	✓	<p>Le aree d'impianto costituite da WTG e relative piazzole non sono interessate dalla presenza di aree non idonee.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio, manovra, SSU+BESS, SE condivisa, futura SE Cellino non ricadono in aree non idonee.</p> <p>La viabilità di progetto non ricade in aree non idonee.</p> <p>Il cavidotto AT interferisce con "<i>Segnalazioni Carta dei Beni + buffer di 100 m</i>".</p> <p>Il cavidotto MT interferisce con "<i>Area a media pericolosità idraulica</i>".</p> <p>Le interferenze sono comunque in linea con gli obiettivi di protezione del R.R. 24/2010.</p>	<p>Analisi di coerenza con le Aree non idonee FER (R.R. 24/2010)</p>
<b>Aree naturali protette</b>	✓	<p>L'area di progetto non intercetta aree naturali protette.</p>	<p>Analisi di coerenza con le Aree naturali protette</p>
<b>Piano faunistico venatorio regionale</b>	✓	<p>L'area di progetto non ricade né in aree protette regionali, né in aree percorse dal fuoco 2009-2016 precluse all'attività venatoria.</p>	<p>Analisi di coerenza con il Piano Faunistico Venatorio (PFV)</p>
<b>Piano di tutela delle acque</b>	✓	<p>L'area di progetto non rientra in:</p>	<p>Analisi di coerenza con il Piano di Tutela</p>

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §2.3
	VERIFICATO	NOTE	
		<p>- Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI);</p> <p>- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN).</p> <p>In riferimento alle aree a vincolo d'uso degli acquiferi interferenti, le NTA del PTA non pongono vincoli e prescrizioni al progetto in esame.</p>	Acque (PTA)
<b>Piano regionale per la qualità dell'aria</b>	✓	La realizzazione e l'esercizio dell'impianto eolico non sono in contrasto con gli obiettivi del PRQA.	Analisi di coerenza con il Piano Regionale Qualità Aria (PRQA)
<b>Vincolo idrogeologico</b>	✓	Non presente in riferimento al PPTR regionale.	Analisi di coerenza con il Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923 e R.D. 1126/1926
<b>Piano di assetto idrogeologico</b>  <b>Piano di Gestione del Rischio di Alluvione</b>	✓	<p>Le aree interessate dalle WTG e dalle piazzole non ricadono in aree vincolate.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio, manovra, SSU+BESS, SE condivisa, futura SE Cellino non ricadono in aree vincolate.</p> <p>La viabilità di progetto non ricade in aree vincolate.</p> <p>Solo il cavidotto MT interferisce con aree a media pericolosità idraulica (perimetrazione PAI aggiornata A Gennaio 2022).</p> <p>L'intervento è compatibile con le NTA del PAI</p>	Analisi di coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA)
<b>Carta idrogeomorfologica</b>	✓	<p>Le aree interessate dalle WTG e dalle piazzole non interferiscono direttamente con elementi della carta idrogeomorfologica.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio,</p>	Analisi di coerenza con la Carta Idrogeomorfologica

<b>AMBITO NORMATIVO</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA</b>		<b>Rif. SIA - §2.3</b>
	<b>VERIFICATO</b>	<b>NOTE</b>	
		<p>manovra, SSU+BESS, SE condivisa, futura SE Cellino non interferiscono con elementi della carta idrogeomorfologica.</p> <p>Interferenza tra viabilità di progetto e reticoli idrografici e con parte di alveo e/o relativa fascia di pertinenza; non si hanno interferenze dirette con strade di nuova realizzazione, ma solo con strade esistenti da adeguare.</p> <p>Interferenza diretta tra cavidotto AT e reticolo idrografico, risolta con tecnica TOC.</p> <p>Interferenza diretta in diversi punti tra cavidotto MT e reticoli idrografici, risolta con tecnica TOC.</p> <p>L'intervento è compatibile con quanto evidenziato dalla Carta e richiesto dalle NTA del PAI.</p>	
<b>Consorzio speciale per la bonifica di Arneo</b>	✓	<p>La conoscenza delle reti del Consorzio non risulta attualmente pubblica. Dopo che l'andamento planimetrico delle condotte irrigue nell'area di progetto sarà reso noto, si proporrà apposita soluzione alle eventuali interferenze presenti.</p>	<p>Analisi di coerenza con la rete del Consorzio Speciale di Bonifica Arneo</p>
<b>Piano regionale attività estrattive</b>	✓	<p>L'area di progetto non interessa né le cave autorizzate esistenti né il catasto delle acque minerali e termali.</p>	<p>Analisi di coerenza con il Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)</p>
<b>Piano regionale di bonifica dei siti inquinati</b>	✓	<p>L'area di progetto non interferisce con alcun Sito di Interesse Nazionale (SIN).</p>	<p>Analisi di coerenza con il Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati</p>
<b>Aeroporti e mappe di vincolo ENAC</b>	✓	<p>L'impianto in progetto deve essere sottoposto a iter valutativo e parere autorizzativo da parte</p>	<p>Analisi di coerenza con le norme degli Aeroporti (ENAC)</p>

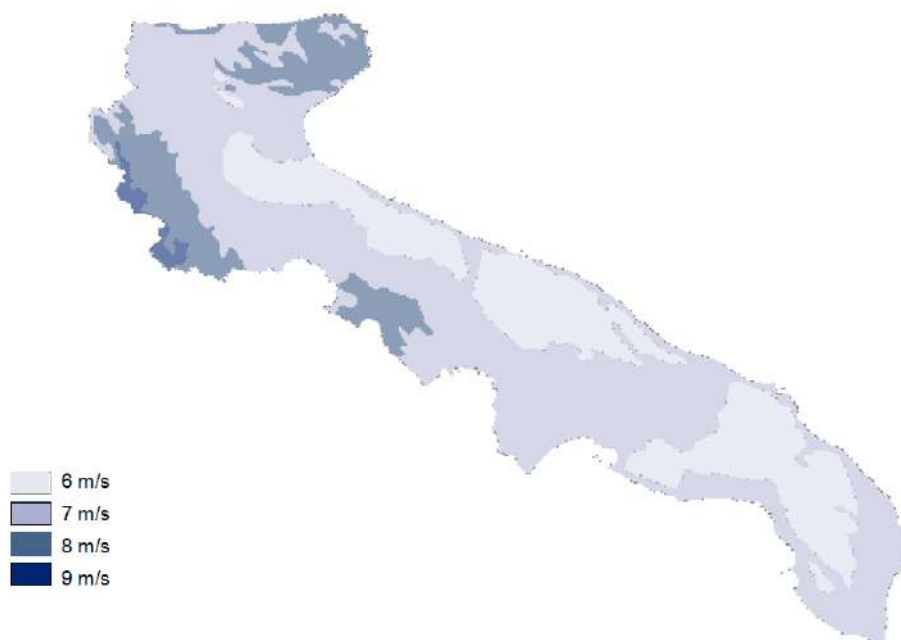
<b>AMBITO NORMATIVO</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA</b>		<b>Rif. SIA - §2.3</b>
	<b>VERIFICATO</b>	<b>NOTE</b>	
		dell'ENAC.	
<b>Piano territoriale di coordinamento provinciale (Lecce)</b>	✓	<p>Gli elementi del progetto interessano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vigneti esistenti;</li> <li>- espansione potenziale del vigneto;</li> <li>- oliveti esistenti;</li> <li>- aree salubrità: con pericolosità rispetto agli allagamenti molto alta;</li> <li>- aree di potenziale espansione della dispersione insediativa;</li> <li>- rete idrografica superficiale.</li> </ul> <p>Per il progetto in oggetto, il PTCP svolge una funzione di proposte, che si configurano esclusivamente in indirizzi.</p>	Analisi di coerenza con la Pianificazione Provinciale (PTCP)
<b>Strumento urbanistico comunale (Guagnano)</b>	✓	Piano Regolatore Generale: intervento in zona agricola E.	Strumento Urbanistico del Comune di Guagnano
<b>Strumento urbanistico comunale (Cellino San Marco)</b>	✓	Programma di Fabbricazione: intervento in zona agricola.	Strumento Urbanistico del Comune di Cellino San Marco

**Tabella 3: Sintesi delle coerenze**

## 2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Per quanto riguarda l'installazione di impianti eolici, particolare rilevanza hanno le caratteristiche ambientali e territoriali dei siti. L'insieme di ventosità, orografia e accessibilità dei siti, sono infatti variabili discriminanti per l'installazione di un parco eolico.

All'interno del territorio regionale, la scelta è ricaduta sulla provincia di Lecce e in particolare sul Comune di Guagnano, in quanto dalla consultazione del SIT Puglia in merito alla mappa sulle "Aree Non Idonee FER DGR2122", risulta essere tra i Comuni privi di aerogeneratori e impianti a biomassa e con un numero limitato di impianti fotovoltaici (6.5). Pertanto, a fronte di una ventosità inferiore rispetto a quella dei territori montuosi del Foggiano (Figura 3), si è privilegiata la scelta di evitare l'installazione di torri su aree che presentano già un'elevata concentrazione di impianti eolici.



**Figura 3: Mappa della velocità media annua del vento a 70 m s.l.t.**

**Elaborazione CESI in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova (Fonte: Linee Guida PPTR 4.4.1 – Parte 1)**

Pertanto, l'iniziativa di progetto è motivata:

- da ragioni strategiche e normative necessarie a raggiungere gli obiettivi di incremento di sviluppo FER, prefissate a livello statale:
  - o perseguimento del soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 pari al 55 % di rinnovabili nel settore elettrico, previsto sia dalla SEN che dal PNIEC;
- dalla ventosità del sito: in gran parte del territorio interno regionale la velocità media annua del vento oscilla tra i 7 e gli 8 m/s. Si tratta di valori ottimali per lo sfruttamento del vento a fini energetici, se si considera che con le moderne tecnologie, una velocità del vento di 6 m/s è sufficiente per avviare il funzionamento di un impianto di grande taglia dalle ragioni ambientali sopra descritte (cfr. 4.4.1\_Linee guida energie rinnovabili



Enel Green Power Puglia Srl



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.16117.00.077.01**

PAGE

24 di/of 164

parte 1 - Allegato 4.4.1 del PPTR);

- il comune di Guagnano risulta tra i comuni privi di aerogeneratori e impianti a biomassa e con un numero limitato di impianti fotovoltaici (cfr. SIT Puglia mappa "Aree Non Idonee FER DGR2122").

Da non tralasciare è anche l'aspetto socio-economico dell'intervento, in quanto la realizzazione dell'impianto rappresenta un'opportunità di sviluppo per il territorio, incrementando la richiesta di offerta di lavoro locale.



### 3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

#### 3.1. ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nell'ambito della progettazione dell'impianto eolico, si espongono le diverse opzioni progettuali che hanno condotto alla definizione dell'attuale proposta, in qualità di migliore alternativa.

Le varie soluzioni sono valutate a seguito del monitoraggio della ventosità, della valutazione territoriale e vincolistica, della conformità normativa e delle valutazioni di carattere operativo e logistico, effettuati sin dalla fase dello Studio di fattibilità dell'impianto.

Nello specifico le alternative progettuali valutate includono alternative per la localizzazione delle torri eoliche, per le stazioni elettriche, per i tracciati stradali e dei cavidotti, e più genericamente alternative localizzative.

##### 3.1.1. Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del progetto proposto. Una soluzione di questo tipo comporterebbe:

- mancato sviluppo sostenibile del territorio;
- rinuncia alla produzione di energia da fonte rinnovabile, con conseguente:
  - o perdita dei benefici economici e sociali, incluso la perdita in termini occupazionali;
  - o mancato contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità nazionali;
  - o mancata diminuzione di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Pertanto, dal punto di vista ambientale, l'alternativa zero non migliorerebbe lo status dell'ambiente ante operam.

Al fine di fornire un'indicazione quantitativa delle emissioni evitate annualmente nel caso contrario all'opzione di non realizzazione del parco eolico, in Tabella 4 si riportano i dati riguardanti l'impianto di progetto, basati sulla produzione reale di energia da fonti fossili in Italia.

<b>Produzione di energia stimata</b>	176.760.000	kWh
<b>Emissione di CO<sub>2</sub> per kWh di energia elettrica prodotta da una centrale alimentata da fonti convenzionali</b>	518,340	g/kWh
<b>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate</b>	91.621,78	ton CO <sub>2</sub> /anno
<b>Stima di energia consumata da nucleo familiare medio (basato su statistiche annuali)</b>	2.485,257	KWh /anno * abitazione
<b>Numero di abitazioni alimentate</b>	71.123	abitazione

**Tabella 4: Calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate dall'impianto**

Altro dato positivo da segnalare è l'elevato numero di abitazioni (71.123) che potranno essere

alimentate grazie alla realizzazione dell'impianto eolico di progetto.

### 3.1.2. Alternative tecnologiche

Di seguito vengono analizzate le alternative legate all'utilizzo di tecnologie diverse da quella scelta per la realizzazione dell'impianto in progetto, che possono comunque garantire la produzione di energia da fonte rinnovabile. Esse si basano per esempio sull'utilizzo di aerogeneratori di taglia diversa, o sull'utilizzo di altra fonte rinnovabile (es. fotovoltaica), a parità di energia prodotta.

L'impiego di macchine di taglia inferiore rispetto a quelle in progetto, a parità di potenza installata, comporterebbe:

- producibilità comunque inferiore, dovuta alla minore efficienza delle macchine;
- maggior numero di aerogeneratori da installare, con conseguente:
  - o maggiore consumo di suolo;
  - o maggiore consumo di suolo agricolo;
  - o maggiore viabilità di accesso e numero di piazzole;
  - o maggior disturbo per flora, fauna ed ecosistemi;
  - o maggior coinvolgimento di recettori sensibili legati al rumore prodotto;
  - o maggior numero di macchine da utilizzarsi in campo;
  - o maggior impatto visivo e cosiddetto effetto selva;
  - o maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione dell'impianto.

Pertanto, in considerazione dell'incremento delle interferenze con le componenti ambientali, si preferisce optare per l'utilizzo di aerogeneratori di grande taglia, escludendo la media taglia, che comporterebbe una minore producibilità, a fronte di maggiori impatti paesaggistico ambientali, a parità di potenza installata e quindi di benefici prodotti in termini di emissioni evitate e numero di abitazioni alimentate.

A parità di potenza installata, la soluzione di utilizzare la tecnologia fotovoltaica, rispetto a un impianto eolico, comporterebbe:

- elevato e concentrato consumo di suolo: per produrre 72 MWp servirebbero infatti circa 123 ha di superficie (escludendo il BESS), a fronte di circa 21,4 ha di fatto occupati dalle strutture dell'impianto eolico, comprensivi di opere accessorie e piazzole che restano in fase di esercizio, nonché la SSU, il BESS e la SE condivisa;
- elevato impatto visivo nelle aree limitrofe all'impianto;
- impatto su vegetazione, flora e fauna superiore, o comunque comparabile, in considerazione della rilevante estensione del fotovoltaico.

Pertanto, anche in questo caso si ritiene maggiormente conveniente l'impiego della tecnologia eolica.

Dal punto di vista tecnico, la scelta degli aerogeneratori è stata fatta in funzione della migliore producibilità e in base delle alternative tecnologiche analizzate.

L'ipotesi iniziale prevedeva l'installazione di 20 WTG, ciascuna da 6 MW, per una potenza totale di 120 MW, con ipotesi di connessione ad una Sottostazione Utente, ubicata quasi al centro dell'area, su cui si localizzavano i vari aerogeneratori. Dalla SSU, con cavidotto interrato in AT, si sarebbe giunti alla futura SE Cellino, in agro di Cellino.

Tale ipotesi è variata, specificatamente per ragioni di una possibile migliore localizzazione degli aerogeneratori, come si rappresenta nel paragrafo a seguire.

Si è, infatti, giunti a 12 WTG, per una potenza totale di 72 MW, con ipotesi di connessione ad una Sottostazione Utente non più posizionata centralmente ma, seppur sempre all'interno del parco, in direzione del percorso che sarà intrapreso dal cavidotto AT, che giungerà prima ad una Stazione elettrica condivisa con un altro operatore di un altro impianto eolico di un comune limitrofo, e poi, alla futura SE Cellino.

L'impianto eolico è integrato da un sistema di accumulo da 35 MW, ubicato subito a sud della Sottostazione Utente.

### 3.1.3. Alternative di localizzazione

Il processo di selezione del sito di intervento è stato eseguito prima a livello di area vasta, sulla base di criteri per un'ideale localizzazione di un impianto eolico, tra cui la scelta della tipologia di zona omogenea in cui ubicarsi, la ventosità dell'area, la distanza dalla rete elettrica AT, i collegamenti con la rete viaria.

Prima di tutto, si è optato per una località in cui la ventosità media annua, all'altezza del mozzo, risultasse superiore a 6,0 m/s e in cui fosse ipotizzabile un funzionamento dell'impianto almeno di 300 giorni all'anno.

Si è verificata, inoltre, la distanza dalla rete elettrica AT, valutata per evitare interferenze in funzione della connessione in progetto; nonché la distanza dalle strade e dalle abitazioni, come indicazioni della normativa vigente (D.M. 10/09/2010).

In particolare, nella definizione delle posizioni, si è scelto di rispettare una distanza da strade provinciali e statali di almeno 220 m (valore cautelativo tra i 200 m minimi e l'altezza massima della torre, come da D.M. 10/09/2010).

In più, sebbene le strade comunali e vicinali non siano contemplate nelle Linee Guida Nazionali, la società proponente, nell'ottica di una progettazione attenta alla salute umana, ha scelto di rispettare, come ulteriore approccio cautelativo, anche una distanza di almeno 20 m tra il centro della torre eolica e il ciglio stradale, secondo le NTA della Strumentazione Urbanistica Comunale.

Anche in riferimento ai recettori sensibili, per la localizzazione degli aerogeneratori, la società proponente ha scelto di rispettare una distanza di almeno 500 m dalle unità abitative (categoria catastale A), distanza cautelativa, in quanto superiore a quella prevista dalle Linee Guida, alla Gittata massima e all'altezza massima dell'aerogeneratore.

Inoltre, in ottemperanza alle indicazioni delle Linee Guida Nazionali, le posizioni degli

aerogeneratori sono state definite in modo da rispettare la mitigazione dell'impatto sul paesaggio, ottenibile assumendo una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Altro criterio utilizzato è stata la tipologia di aree da occupare. In particolare, per un impianto eolico di grande taglia e viste le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori, non è stato possibile considerare aree industriali, in quanto non disponibili nell'ampia area valutata. Pertanto, si è privilegiata la scelta di zone con una viabilità sviluppata, da utilizzare come strade a servizio dell'impianto; tale soluzione ha consentito di ridurre al minimo la realizzazione di nuove strade a servizio dell'impianto e al contempo di rinnovare la viabilità esistente nei tratti da rendere idonei al transito mezzi.

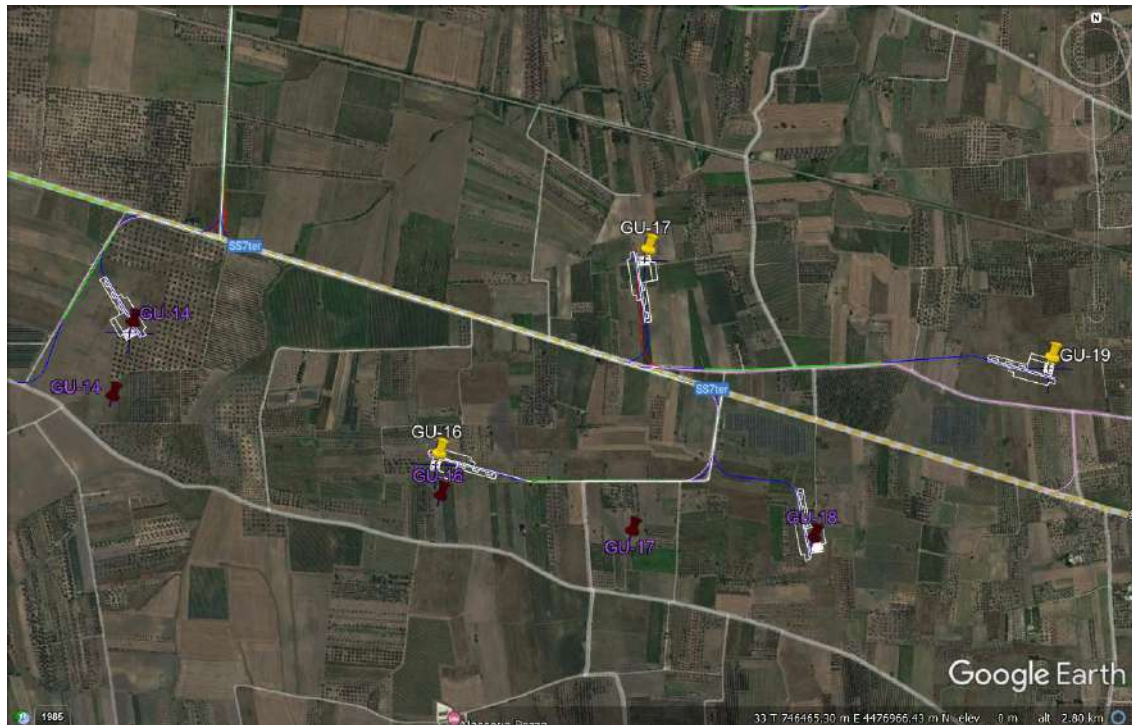
Sono state analizzate le aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti eolici ed è stata valutata la situazione vincolistica dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la geomorfologia del territorio e la relativa pericolosità idraulica e geomorfologica, con rischi connessi.

Relativamente agli aspetti concernenti l'ambiente biotico e gli ecosistemi, per la progettazione degli aerogeneratori si è scelta un'area in cui sono sostanzialmente assenti aree di importanza naturalistica ufficiali, corridoi ecologici riconosciuti, aree protette a più livelli, zone umide e aree prossime a grotte, località nei pressi di valli strette. L'area protetta più prossima dista oltre 5,50 km dal più vicino aerogeneratore.

#### **3.1.4. Alternative di progetto: studio del layout e individuazione della migliore alternativa**

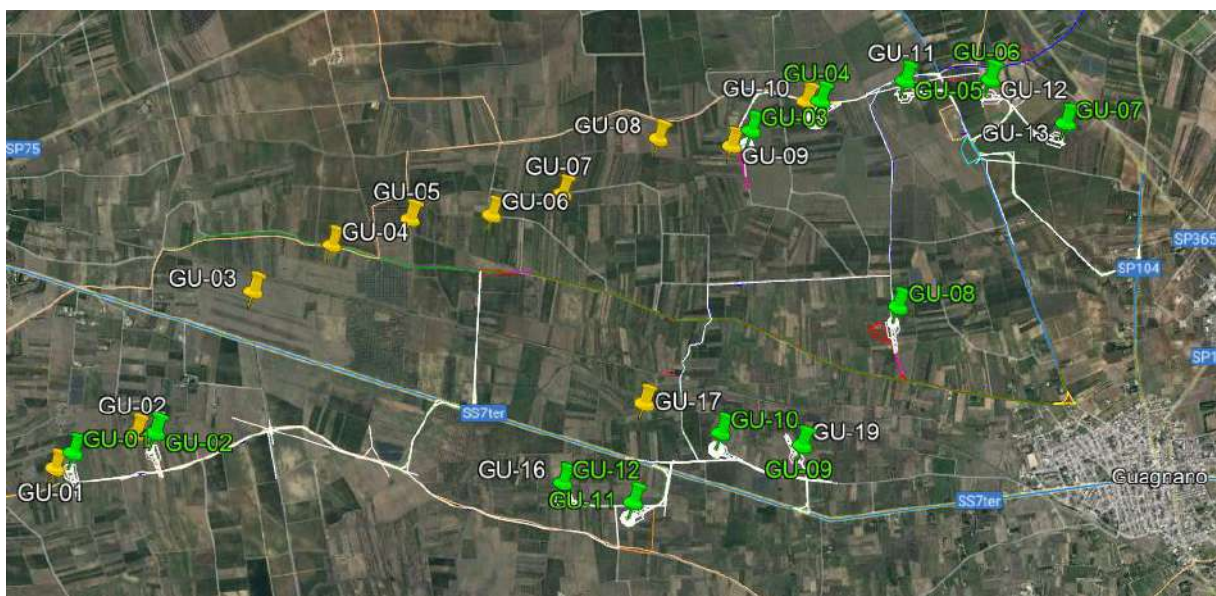
Una volta definiti gli areali in cui poter sviluppare le proposte progettuali, si è andati ad adottare i criteri di scelta sopra accennati, al fine di giungere alla migliore alternativa. Nello specifico, lo studio del layout è consistito nella redazione di una serie di configurazioni, che hanno portato alla quella finale, costituita da 12 WTG, ciascuno di potenza pari a 6 MW, e un BESS di 35 MW. Una prima ipotesi prevedeva la presenza di 20 aerogeneratori, per un totale di 120 MW e un BESS da 60 MW. A seguito dello studio del layout, sono state valutate altre ipotesi di posizionamento, individuando in una fase intermedia 16 WTG ed un BESS da 50 MW.

In Figura 4 si possono visualizzare, in viola, le posizioni valutate nella fase iniziale e successivamente modificate o scartate e, in giallo, le posizioni valutate nella fase intermedia, pertanto si prende visione del passaggio da 20 WTG a 16 WTG.



**Figura 4: in viola, posizioni superate della fase iniziale degli aerogeneratori (20 WTG) e, in giallo, le posizioni della fase intermedia (16 WTG) per il layout di progetto**

In Figura 5 si possono visualizzare, sempre in giallo, le posizioni valutate nella fase intermedia e, in verde, le posizioni della fase finale corrispondente a quella presentata (con le WTG rinominate), pertanto si prende visione del passaggio da 16 WTG a 12 WTG; per la fase finale si approfondiscono alcuni casi inerenti a piccoli spostamenti delle torri stesse.



**Figura 5: in giallo, le posizioni della fase intermedia degli aerogeneratori (16 WTG) e, in verde, le posizioni della fase finale (12 WTG) per il layout di progetto**

La posizione dell'aerogeneratore GU-16 era inizialmente prevista a più di 120 m a sud rispetto alla posizione attuale. Questo avrebbe comportato un'importante interazione con vigneti, uliveti e vegetazione di vario tipo ivi presente, oltre che il non rispetto del buffer conservativo di 220 m dalla SP 312 e l'interferenza durante la fase di montaggio della torre con un traliccio di una linea aerea distante solo 30 m.

Analizzate le varie tematiche ambientali coinvolte, si è scelto di spostarsi poco più a nord, posizione che garantisce il rispetto del buffer conservativo dalla SP e minore coinvolgimento di vegetazione (WTG 16 nella fase iniziale, ridenominata WTG 12 in quella finale).

L'aerogeneratore GU-17 era inizialmente posizionato a circa 810 m a sud rispetto alla posizione della fase intermedia, dall'altro lato della SS7ter che divide in due l'area d'impianto. Si trattava di una posizione troppo vicina a fabbricati del tipo 4x4 e da un fabbricato che, seppur non registrato al catasto fabbricati, aveva caratteristiche potenziali di un'abitazione. Nei terreni adiacenti, il sito si caratterizzava dalla presenza di vigneti, ulivi giovani e terreni incolti. Anche questa posizione non rispettava il requisito mitigativo delle Linee Guida del DM 2010 e quello progettuale scelto rispetto alla distanza dalla SP 312.

Pertanto, tale torre è stata riposizionata in modo che rispettasse tutti i requisiti progettuali citati al paragrafo precedente e quelli delle linee guida 2010. La nuova ultima posizione scelta è denominata GU-11.

Nella configurazione iniziale era presente una torre eolica, denominata GU-14, posta tra la SS7ter e la SP 312, ad ovest rispetto alla GU-16. A seguito di due differenti proposte di localizzazione, nell'ottica di perseguire un approccio cautelativo, si è scelto di eliminare tale torre, in quanto:

- la realizzazione della sua piazzola di montaggio avrebbe interessato un uliveto,
- nelle vicinanze vi erano linee aeree che si sarebbero dovute interrare e/o deviare,
- a circa 230 m vi era un impianto fotovoltaico,
- rientrante in un'area dell'azienda faunistico venatoria denominata "Li Monaci" e perimetrata nel PFV. Per questa tipologia di aree il PFV non prevede alcun tipo di limitazione specifica per le torri eoliche, ma prevede dei divieti in riferimento all'utilizzo di macchine agricole.

Un'ulteriore WTG, denominata GU-18, era prevista nel primo layout analizzato. Essa era ad est rispetto all'area d'impianto e a sud della SS7ter. La sua vicinanza a un'abitazione di categoria catastale A, a una recinzione di un impianto fv esistente, a pozzi, alberi di ulivo e vigneti e l'interferenza con un buffer di pertinenza fluviale, hanno contribuito alla scelta finale di rimuovere la torre.

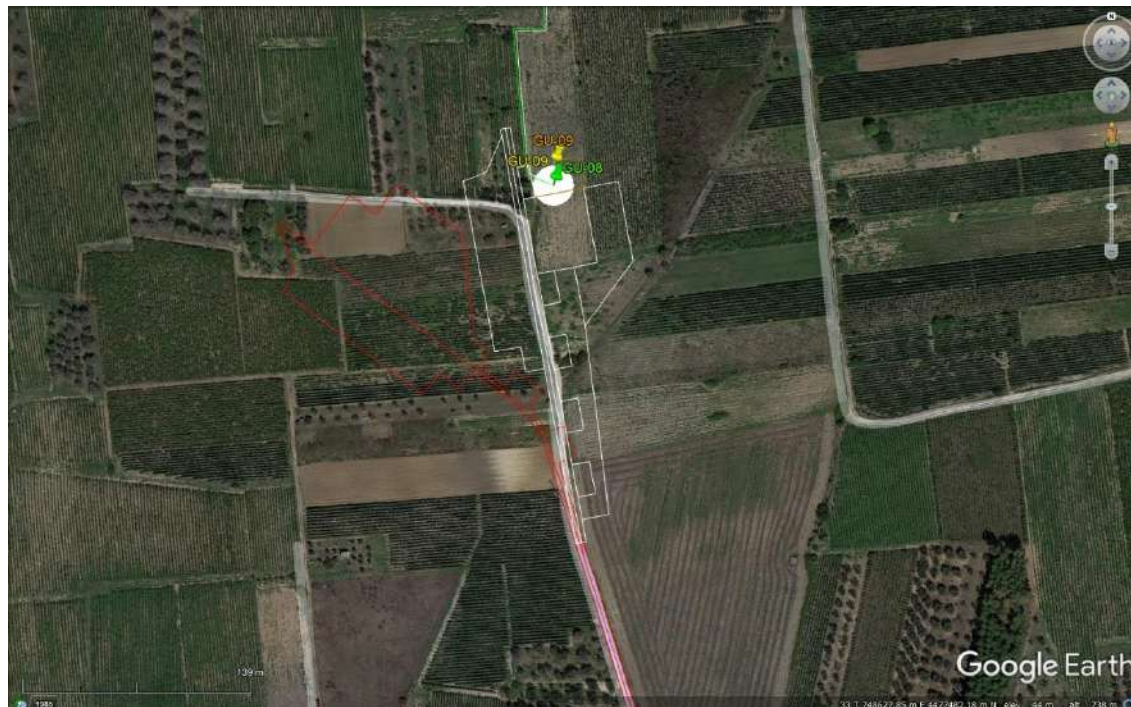
Anche la torre GU-20 è stata rimossa, in quanto posizionata interamente in un vigneto e in posizione adiacente a un terreno con un uliveto, ad est dell'area d'impianto. In particolare, essa era vicina a un cartello col simbolo "Certificato ICEA biologico". Ciò poteva costituire

un'importante interferenza poiché le produzioni biologiche vanno salvaguardate e le aree su cui giacciono si ritengono non idonee per la realizzazione di impianti ai sensi del D.M. 10/09/2010 e del R.R. 24/2010. In più, l'area nello stretto intorno presentava numerose bocchette d'irrigazione che, nonostante fossero presenti in gran parte dell'area d'impianto per via dell'insistenza del Distretto Irriguo del Consorzio dell'Arneo, qui risultavano in numero più consistente. Infine, la posizione della GU-20 distava soli 245 m da un impianto fotovoltaico esistente.

Tale torre è stata pertanto, riposizionata con denominazione GU-08, a circa 200 m a sud est rispetto alla posizione inizialmente considerata, ovviando così alle situazioni esposte.

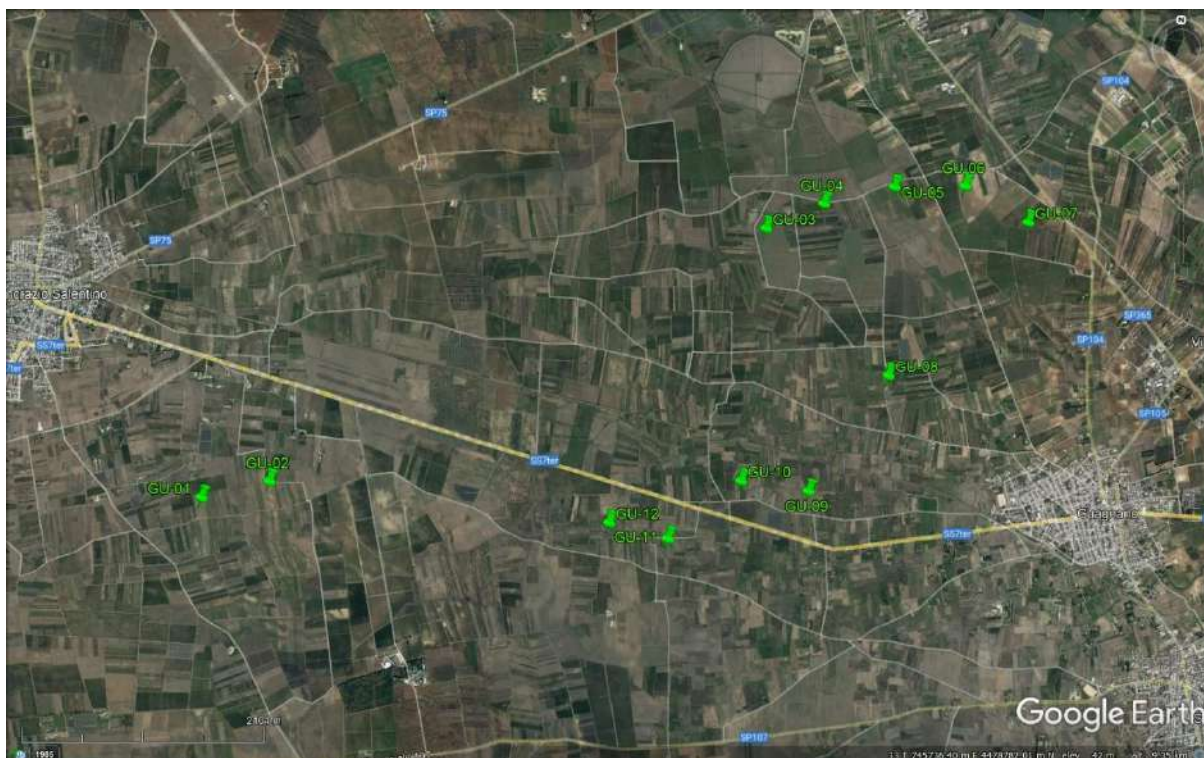
Focalizzando l'attenzione sulle scelte finali, a seguito di ulteriori sopralluoghi in sito, si è migliorata la posizione selezionata per ogni torre del layout finale: ad esempio, si sono effettuati piccoli spostamenti che hanno però consentito di non interferire con vigneti vicini o ridurre al minimo tale interazione.

Nel caso della GU-08 (denominata GU-09 nella fase intermedia) si è optato per l'utilizzo della strada esistente per ottenere una minore parzializzazione dei terreni che sarebbero altrimenti stati interessati, come visualizzabile dall'impronta della piazzola in rosso nella figura sotto riportata.



**Figura 6: il caso migliorativo della WTG GU-08 in verde nella versione finale presentata ed in arancione in fasi intermedie**

Le posizioni migliorative studiate e la riduzione del numero delle WTG consentono un impatto sul territorio accettabile in confronto alle condizioni energetiche migliorative che si apporteranno.



**Figura 7: Layout d'impianto in versione finale**

In riferimento alla viabilità d'impianto, in seguito ai sopralluoghi effettuati, si è scelto di accedere alle torri di nord-est tramite la strada denominata "Strada vicinale Limite dei Greci", posta a nord delle stesse, perché più larga e in condizioni migliori rispetto a quella che si era previsto di utilizzare inizialmente, che attraversava centralmente l'area d'impianto. Si trattava di una strada che presentava incroci con canali ed elementi di drenaggio sottostradali, su cui sarebbe stato necessario intervenire, al fine di poter essere percorsi dai mezzi pesanti di cantiere. Altra considerazione che è stata determinante per la scelta della viabilità definitiva, ha riguardato l'area spazzata da garantire: nel caso della via a nord di progetto, risulta essere già disponibile, mentre nella strada che si è esclusa, avrebbe dovuto essere garantita probabilmente tramite il taglio di alcuni alberi di ulivo.

Inoltre, sebbene in entrambe le due ipotesi di viabilità si interagisce con corsi fluviali, nella soluzione scelta, si andrà a sfruttare una strada già esistente, da migliorare solo dove necessario per consentire il passaggio dei mezzi da cantiere; nella soluzione scartata sarebbe stata necessaria la realizzazione di un nuovo tracciato stradale che, seppur realizzato con materiale granulare, avrebbe comunque parzializzato il territorio.

Relativamente al tracciato del cavidotto interrato, si è scelto di seguire il più possibile viabilità o tracciati già esistenti. Lo studio idraulico svolto per l'area ha condotto alla verifica delle interferenze col reticolo idrico e dove non è stato possibile evitare l'interferenza, l'efficienza del reticolo idrografico drenante sarà garantita grazie all'utilizzo della tecnica ingegneristica naturalistica TOC, che assicurerà la continuità idraulica non andando ad operare sulle aree di occupazione di deflusso delle acque.



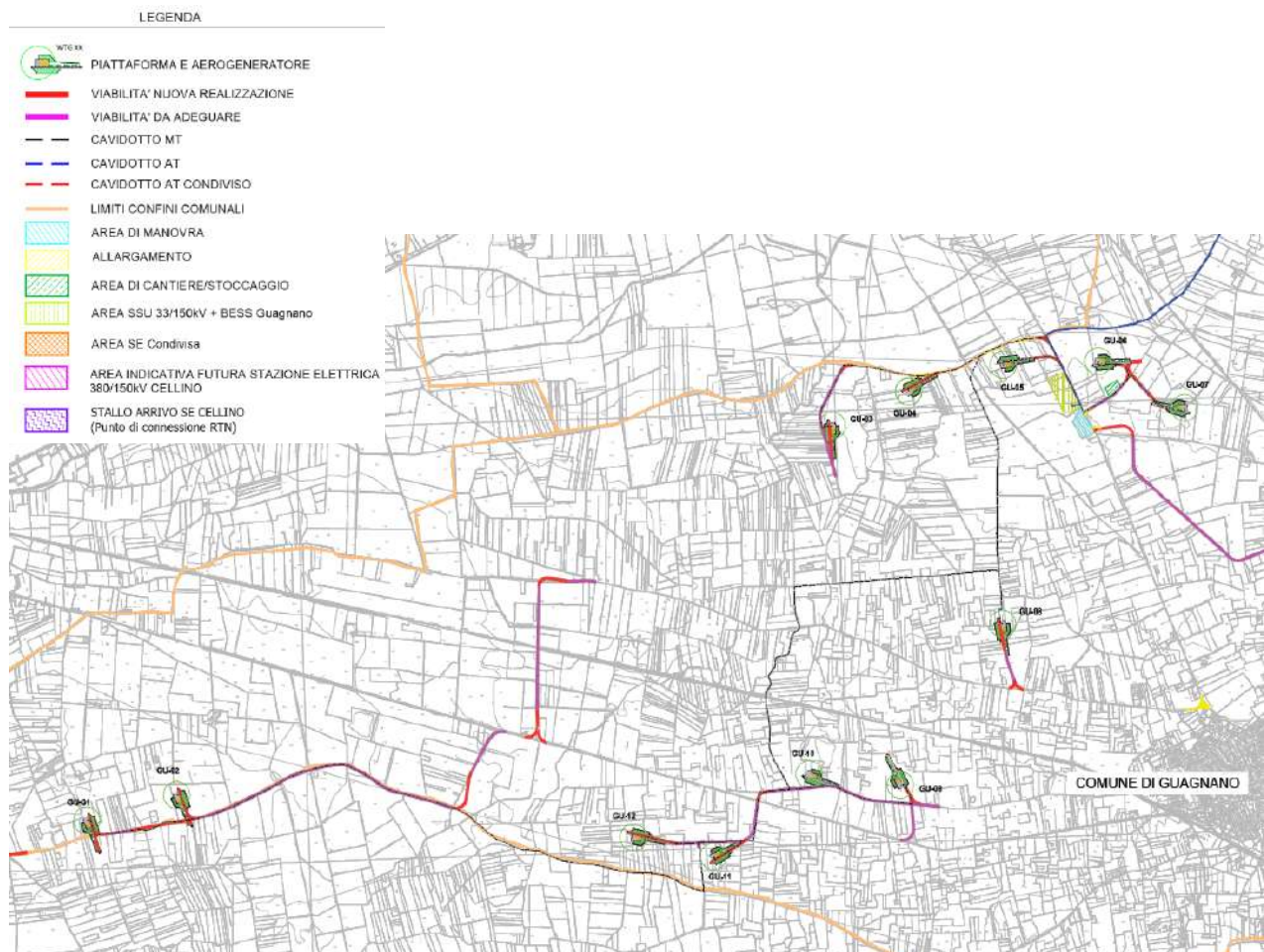
In riferimento alle stazioni elettriche, sono state considerate due ipotesi riguardanti l'ubicazione della SE condivisa, nei pressi della SE di Cellino. La posizione della SE condivisa è stata scelta in un'area priva di vincoli. È stata preferita la zona in cui sono presenti uliveti rispetto a quella del terreno di fronte con vigneti curati e in ottime condizioni, in quanto nel primo caso si tratta di alberi affetti da xylella e dunque in pessime condizioni.

Le restanti posizioni degli aerogeneratori sono state ritenute idonee a seguito della disamina vincolistica e dei criteri di progettazione sopra elencati.

Pertanto, si è giunti alle posizioni ottimali del layout proposto in questa sede, studiando l'orientamento meno impattante della piazzola di montaggio della WTG.

Infine, si specifica che il layout di progetto scelto quale ottimale (Figura 8) ha:

- evitato l'interessamento delle fondazioni e delle piazzole definitive degli aerogeneratori con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010, con le aree vincolate del Sistema delle Tutele del PPTR e con le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica del PAI;
- ridotto al minimo le interferenze, comprese quelle della viabilità di servizio e dei cavidotti, con tutti gli strumenti di pianificazione vigenti.



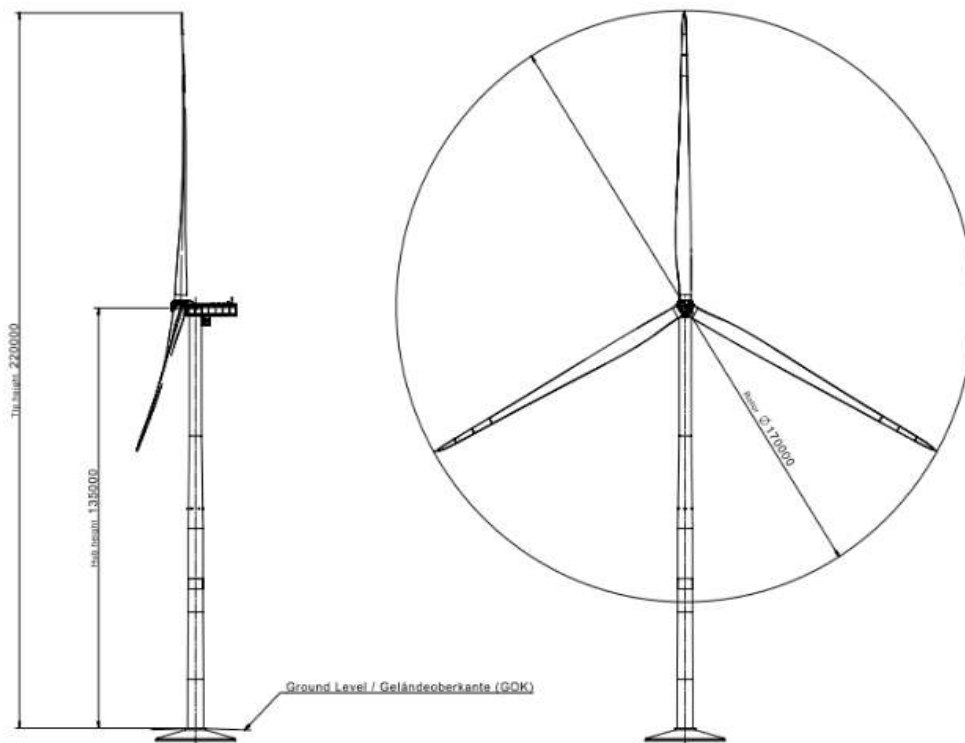
**Figura 8: Inquadramento su CTR del layout di progetto scelto quale alternativa ottimale**

#### 4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

In Tabella 5 si riportano i principali dati tecnici di ciascuna torre (Figura 9).

<b>POTENZA NOMINALE</b>	6,0 MW
<b>DIAMETRO DEL ROTORE</b>	170 m
<b>LUNGHEZZA DELL'ELICA</b>	83.5 m
<b>CORDA MASSIMA DELL'ELICA</b>	4,5 m
<b>AREA SPAZZATA</b>	22.698 m <sup>2</sup>
<b>ALTEZZA MOZZO</b>	135 m
<b>CLASSE DI VENTO IEC</b>	IIIA
<b>VELOCITÀ DI ATTIVAZIONE</b>	3 m/s
<b>VELOCITÀ NOMINALE</b>	11 m/s
<b>VELOCITÀ DI ARRESTO</b>	25 m/s

**Tabella 5: Caratteristiche principali dell'aerogeneratore**



**Figura 9: Vista e caratteristiche dell'aerogeneratore di riferimento**

Per la realizzazione dell'impianto eolico si prevedono le seguenti opere e infrastrutture:

- Opere provvisionali;
- Opere civili di fondazione;

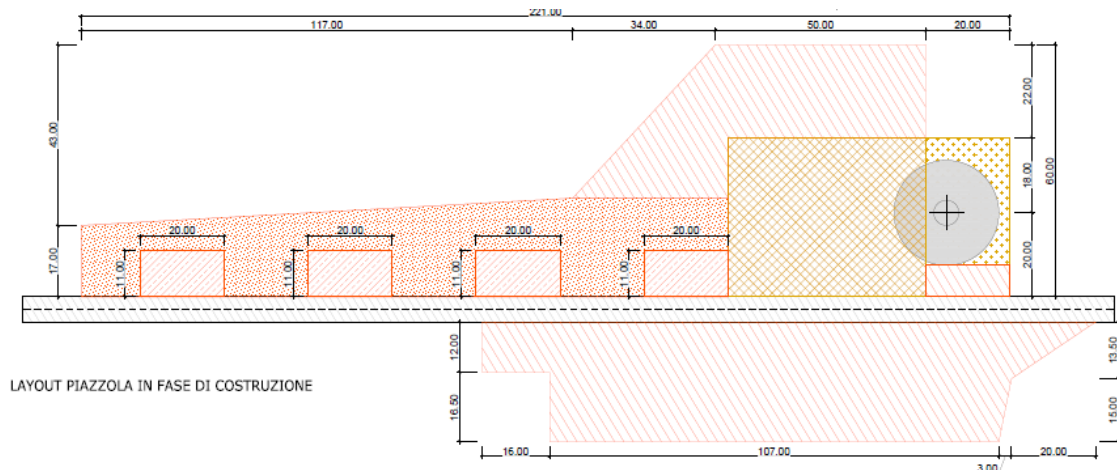
- Opere di viabilità, cavidotti;
- Sistema di accumulo BESS;
- Infrastrutture elettriche.

Per ciascuna di esse si procede a una descrizione sintetica delle principali caratteristiche dimensionali e funzionali. Per tutti gli approfondimenti si rimanda alla "Relazione descrittiva" e alla "Relazione tecnica" allegate al progetto.

### OPERE PROVVISORIALI

CARATTERISTICHE	<p>Le opere provvisionali comprendono, principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predisposizione <u>aree da utilizzare durante la fase di cantiere</u>;</li> <li>- predisposizione, con conseguente carico e trasporto del materiale di risulta, delle <u>piazzole per i montaggi meccanici ad opera delle gru</u>. Si tratta di creare superfici piane di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi.</li> </ul> <p>Per la sola fase di costruzione viene inoltre prevista l'ubicazione di <u>un'area di cantiere e di stoccaggio</u> (Figura 14), ove verranno allocati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servizi generali;</li> <li>- aree per il deposito temporaneo di materiali e attrezzature;</li> <li>- aree di parcheggio macchine.</li> </ul> <p>A montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole di assemblaggio e dalle aree logistiche verrà ripristinata come <i>ante operam</i> mediante ripristino vegetazionale.</p> <p>In Figura 10 e in Figura 11 si riporta rispettivamente il layout della piazzola dell'aerogeneratore in fase di costruzione e in fase di esercizio, con indicazione delle principali caratteristiche dimensionali.</p> <p>Alla fine della vita utile dell'impianto, verrà ripristinata l'intera area, rimuovendo le opere interrato e fuori terra relative all'aerogeneratore e ripristinando le superfici rimaste occupate durante la fase di esercizio, con le stesse modalità già applicate alle opere temporanee.</p>
-----------------	---

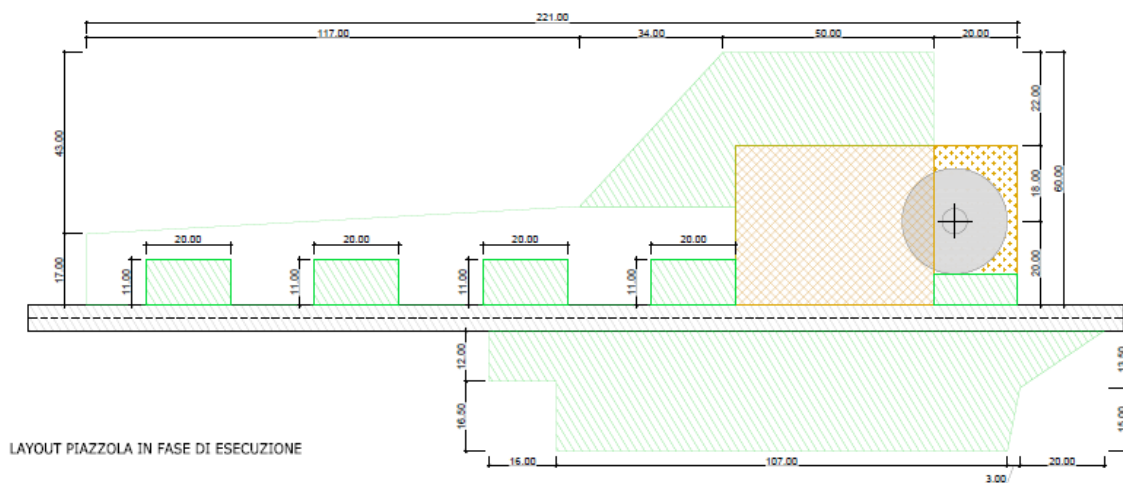
**Tabella 6: Caratteristiche principali delle opere provvisionali**



PIAZZOLA IN FASE DI COSTRUZIONE - Superficie totale: 10989 m<sup>2</sup>

-  **NACELLE E FONDAZIONE**  
Capacità portante: 2 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie 611 m<sup>2</sup>
-  **GRU PRINCIPALE**  
Capacità portante: 4 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie 1786 m<sup>2</sup>
-  **ZONE DI PALE E TORRI**  
Capacità portante: 2 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie 5353 m<sup>2</sup>
-  **GRU AUSILIARI**  
Capacità portante: 2 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie 880 m<sup>2</sup>
-  **AREA DI MONTAGGIO DEL BRACCIO DELLA GRU**  
Zona libera da ostacoli - Superficie 2359 m<sup>2</sup>

**Figura 10: Layout della piazzola dell'aerogeneratore in fase di costruzione**



PIAZZOLA IN FASE DI ESERCIZIO

Superficie permanente: 2387m<sup>2</sup> (~22%)

-  **NAVICELLA E FONDAZIONE**  
Capacità portante: 2 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie: 611 m<sup>2</sup>
-  **GRU PRINCIPALE**  
Capacità portante: 4 Kg/cm<sup>2</sup> - Superficie 1786 m<sup>2</sup>

Superficie totale da rinaturalizzare: 8602 m<sup>2</sup> (~78%)

-  **AREA RINATURALIZZATA**  
Superficie: 6233 m<sup>2</sup>
-  **AREA GIÀ ALLO STATO NATURALE**  
Superficie: 2359 m<sup>2</sup>

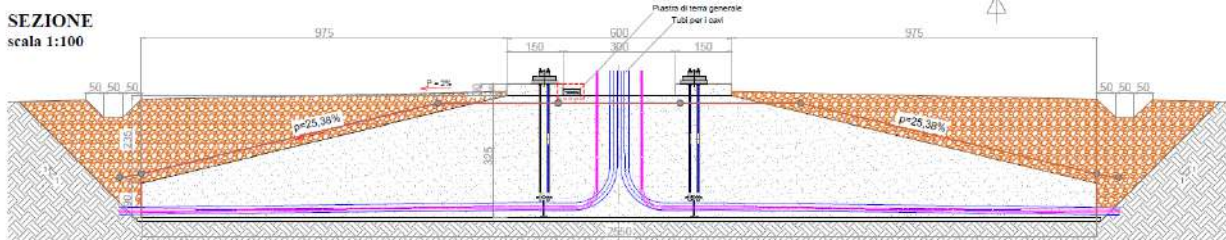
**Figura 11: Layout della piazzola dell'aerogeneratore in fase di esercizio**

## OPERE CIVILI DI FONDAZIONE

<p>CARATTERISTICHE</p>	<p>In Figura 12 si riporta lo schema di fondazione, con indicazione delle caratteristiche dimensionali.</p> <p>La fondazione sarà in calcestruzzo armato, con pianta di forma circolare di diametro esterno pari a 25,50 m, spessore variabile da un minimo di 0,90 m sul bordo esterno, a un massimo di 3,55 m.</p> <p>La parte più alta del plinto, cioè la zona centrale indicata come piedistallo, emerge dal terreno post-sistemazione di 20 cm (tenuto conto della pendenza del riempimento).</p> <p>Le caratteristiche geometriche del plinto di base dovranno confermarsi mediante dimensionamento di dettaglio in fase di progettazione esecutiva.</p> <p>In caso di necessità, da valutare per ciascuna torre in fase di progetto esecutivo,</p>
------------------------	--

i plinti di fondazione potranno essere ancorati con pali trivellati e gettati in opera di opportuno diametro e lunghezza, adeguatamente armati. Al di sotto del plinto è prevista l'esecuzione di uno strato di calcestruzzo magro di pulizia avente spessore variabile e comunque mai inferiore ai 10 cm.

**Tabella 7: Caratteristiche principali delle opere di fondazione**



**Figura 12: Schema della fondazione**

## VIABILITA' DI IMPIANTO

CARATTERISTICHE	<p>Sono previsti 3 tipi di viabilità (Figura 13):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in <b>azzurro</b> la viabilità esistente, già adattata al tipo di trasporto;</li> <li>- in <b>rosa</b> la viabilità da migliorare per poter permettere l'accesso alle posizioni. Tali miglioramenti possono prevedere: pulizia banchine, allargamento locale della carreggiata o rettifica di un tratto di viabilità;</li> <li>- in <b>rosso</b> la viabilità di nuova realizzazione.</li> </ul> <p>Sono inoltre evidenziate le seguenti interferenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In <b>giallo</b> la linea elettrica di bassa tensione;</li> <li>- In <b>arancio</b> la linea elettrica di media tensione;</li> <li>- In <b>blu</b> il metanodotto;</li> <li>- In <b>verde scuro</b> la linea telefonica.</li> </ul> <p>Per quanto possibile, si è sfruttata la viabilità esistente e, nella viabilità di nuova realizzazione, si è cercato di impattare il minimo sul contesto in cui il progetto è inserito. Tracce esistenti e confini tra proprietà sono stati privilegiati nell'individuazione dei percorsi di nuova realizzazione.</p> <p>L'accesso all'impianto avviene dal lato N-E del parco, dalla SP104, laddove questa interseca la strada San Gaetano che si collega alla SP327 – Corso Principe di Piemonte.</p> <p>Si prevede l'adeguamento della viabilità esistente, strada San Gaetano, sino all'intersezione con la strada San Donaci-Campi dove si stacca la viabilità di nuova realizzazione, necessaria per consentire ai mezzi di trasporto delle componenti di impianto di raggiungere la SP327 agevolmente.</p> <p>Raggiunta la SP327, e percorrendo per un breve tratto la strada provinciale, che non necessiterà di adeguamenti, si svolta a destra per raggiungere le torri GU-06 e GU-07.</p> <p>L'arrivo agli aerogeneratori è consentito tramite adeguamento della viabilità secondaria esistente e attraverso la realizzazione della nuova viabilità laddove necessaria.</p> <p>I dati geometrici di progetto della viabilità di nuova realizzazione sono rappresentati in Tabella 9.</p> <p>La sezione delle nuove strade da realizzare sarà costituita dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strato di completamento (10 cm) realizzato con inerte di pezzatura</li> </ul>
-----------------	---

- massima pari a 30 mm;
- strato di base (20 cm) realizzato con misto granulare di pezzatura massima pari a 70 mm.
  - Sotto lo strato di base il terreno naturale, sarà compattato allo scopo di limitare al massimo le deformazioni e i cedimenti localizzati.

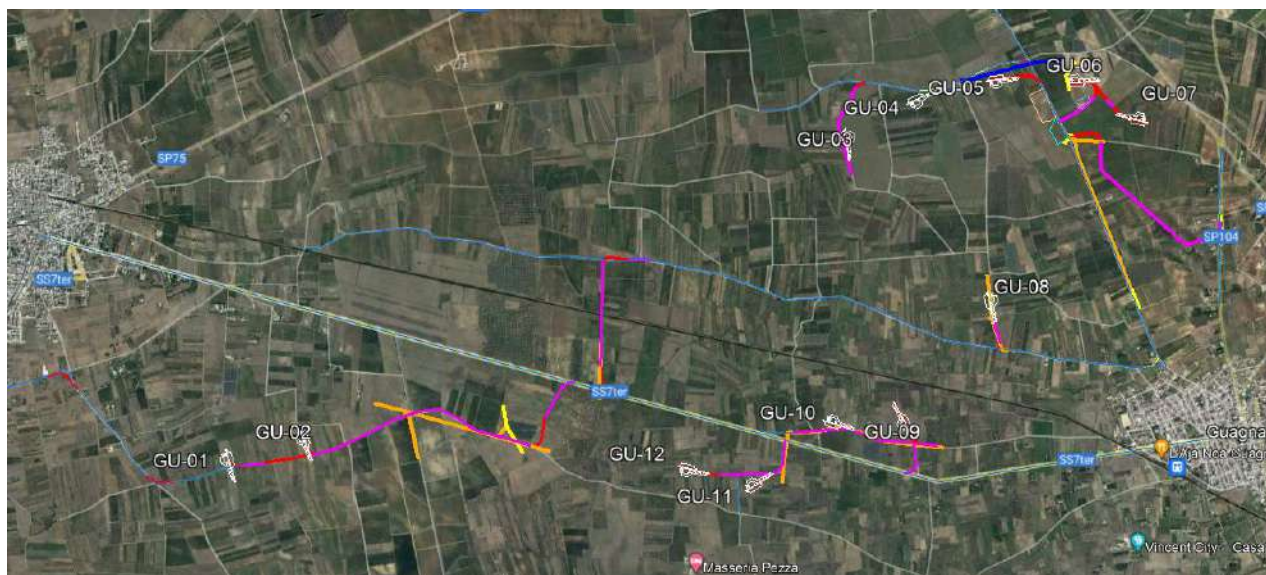
Si realizzerà lo stesso tipo di pacchetto anche nei tratti in cui la viabilità esistente dovrà essere adeguata a consentire il passaggio del trasporto eccezionale.

Si eviterà perciò l'uso di pacchetti stradali che aumenterebbero la superficie impermeabile del sito.

La pavimentazione delle strade sterrate esistenti in adeguamento prevede uno strato superficiale in misto granulare per uno spessore di 30 cm.

Terminati i lavori di cantiere, si provvederà alla rivegetazione di tutte le aree occupate e di quelle contermini interessate dai movimenti di terra, prevedendo il ripristino vegetazionale all'uso preesistente.

**Tabella 8: Caratteristiche principali della viabilità di impianto**



**Figura 13: Layout di impianto e identificazione della viabilità e degli accessi al parco**

**STRADE DI ACCESSO AGLI AEROGENERATORI**

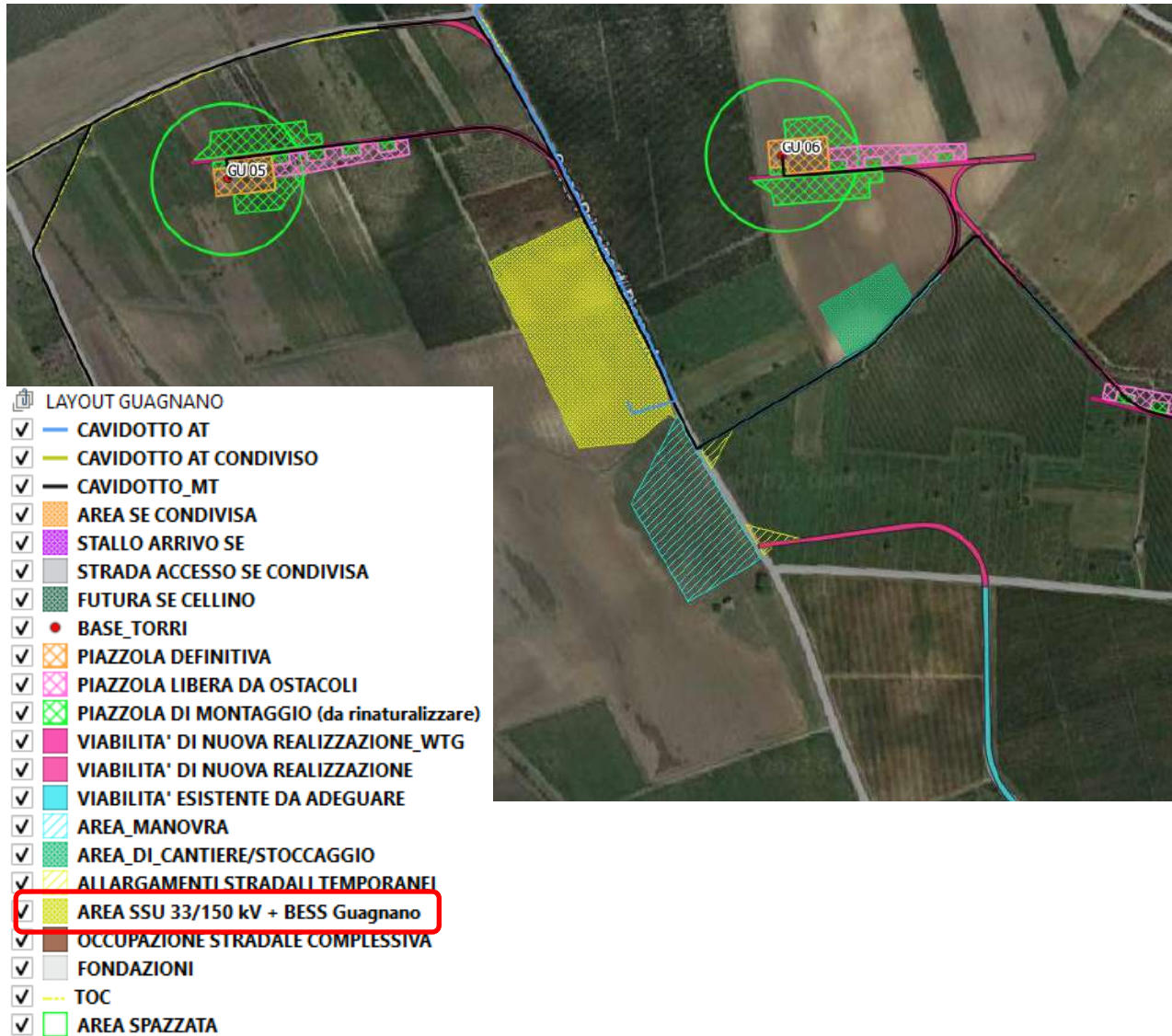
Larghezza carreggiata in rettilineo	5 m
Allargamento in curva ciglio esterno	1 m
Pendenza trasversale	sezione a con pendenza trasversale unica per facilitare lo scorrimento delle acque superficiali, con pendenza falde max. 2%
Cunette laterali per raccolta acqua piovana	larghezza variabile, prefabbricate in c.a. o in terra
Raggio planimetrico minimo (Rmin)	50,00 m in asse
Raccordo verticale minimo (Rv)	500 m

**Tabella 9: Dati geometrici del progetto di nuova viabilità**

## SISTEMA DI ACCUMULO BESS

CARATTERISTICHE	Il parco eolico della potenza complessiva di 72 MW sarà integrato da un sistema di accumulo da 35 MW, ubicato nei pressi della sottostazione utente (Figura 14).
	Come da normativa, il sistema di accumulo viene considerato come generatore singolo. Pertanto, la potenza nominale dell'impianto di generazione è pari alla somma del parco eolico e del sistema di accumulo considerato.

**Tabella 10: Caratteristiche principali del sistema di accumulo BESS**



**Figura 14: Schema su ortofoto del collegamento tra torri, sottostazione utente (SSU) e sistema di accumulo (BESS)**

## INFRASTRUTTURE ELETTRICHE

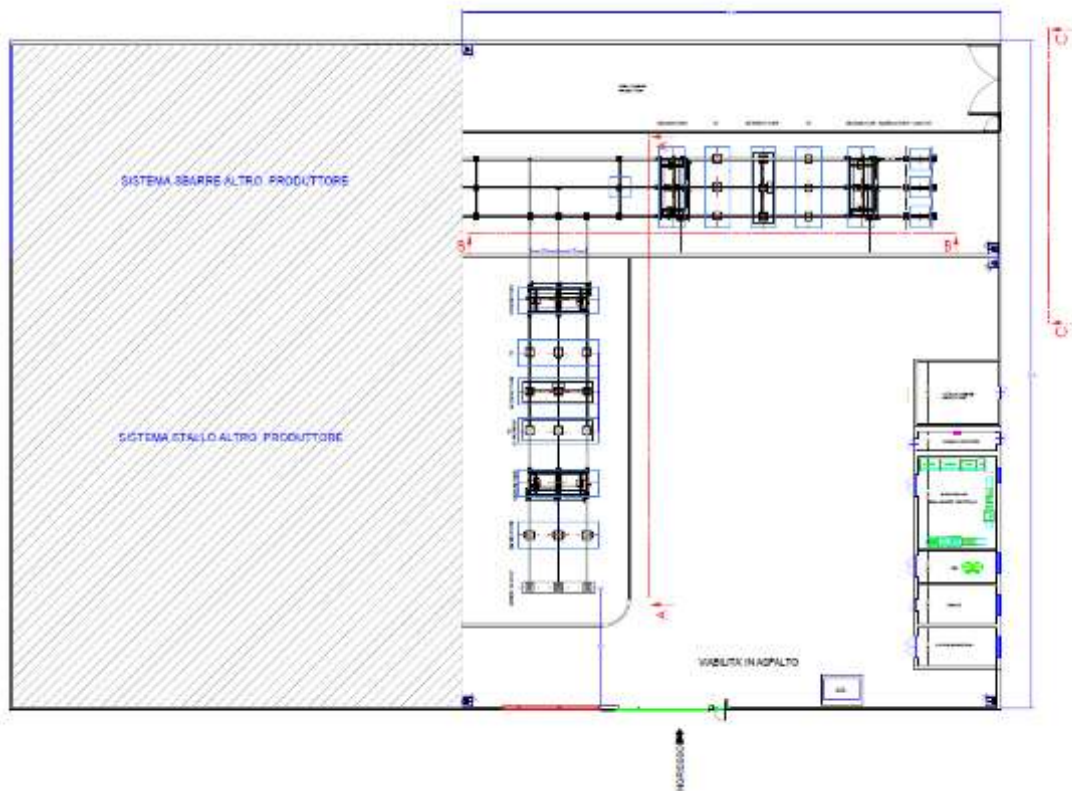
CARATTERISTICHE	<p>Tra la produzione e l'immissione di energia nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), sono previste una serie di infrastrutture elettriche necessarie al trasporto, smistamento, trasformazione, misura e consegna dell'energia.</p> <p>Il progetto delle opere di connessione alla RTN è costituito dalla parte "Rete" e dalla parte "Utente".</p> <p>La parte "Rete" comprende l'impianto di connessione della RTN che occorre realizzare, al fine di consentire l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico; nello specifico riguarda la realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- della nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV di Cellino San Marco (di proprietà della società Terna S.p.A.), da collegare alla linea 380 kV "Brindisi Sud-Galatina" (Figura 15);</li> <li>- del nuovo stallo a 150 kV sulla sezione 150 kV della nuova SE 380/150 kV dedicato alla società proponente in condivisione con altri produttori (Figura 15).</li> </ul> <p>La parte "Utente" comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una SE "condivisa" (Figura 15 e Figura 16) da realizzare nei pressi della nuova SE 380/150 kV, costituita da:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uno stallo arrivo linea AT di proprietà della società Enel Green Power Puglia S.r.l.;</li> <li>- uno stallo di trasformazione di un altro produttore;</li> <li>- uno stallo AT di condivisione.</li> </ul> </li> <li>- l'elettrodotto interrato a 150 kV per il collegamento della SE condivisa al nuovo stallo AT sulla sezione 150 kV della nuova SE 380/150 kV dedicato alla società proponente in condivisione con altri produttori (Figura 15)</li> <li>- una nuova SSU 150/33 kV per il collegamento in antenna AT a 150 kV sulla sezione 150 kV della futura Stazione Elettrica (SE) condivisa;</li> <li>- cavidotto interrato AT a 150kV che collega la SSU alla SE condivisa.</li> </ul> <p>L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore viene trasformata in media tensione nella sottostazione utente (SSU), per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e quindi trasferita al quadro di media tensione a 33 kV. In Figura 17 si riporta la disposizione planimetrica della SSU.</p> <p>Gli aerogeneratori della centrale eolica sono tra loro collegati mediante una rete di collegamento interna al parco, alla tensione di 33 kV; i cavi elettrici saranno posati in cavidotti interrati, il cui scavo avrà una profondità minima di 1 m e una larghezza variabile in funzione del numero di terne.</p> <p>Data la presenza di tratte di cavidotto superiori a 2,5 km, il progetto prevede l'installazione di pozzettoni di sezionamento per l'installazione di giunti sconnettabili.</p> <p>Nei punti in cui verranno effettuate le giunzioni MT, vi sarà il collegamento a terra degli schermi dei cavi di media tensione. A livello della giunzione, gli schermi dei cavi MT dovranno essere collegati all'impianto di terra del parco eolico.</p> <p>La scelta del tracciato dell'elettrodotto dal parco eolico al punto di consegna è stata dettata dalle seguenti motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- privilegiare l'uso della viabilità esistente;</li> <li>- minimizzare l'attraversamento di terreni agricoli;</li> <li>- ottimizzare la lunghezza del tracciato;</li> <li>- minimizzare le interferenze coi sottoservizi esistenti nelle aree di intervento;</li> <li>- minimizzare le interferenze con gli elementi del reticolo idrografico superficiale;</li> <li>- garantire la compatibilità idraulica degli attraversamenti da realizzare.</li> </ul>
-----------------	---

**Tabella 11: Caratteristiche principali delle infrastrutture elettriche**

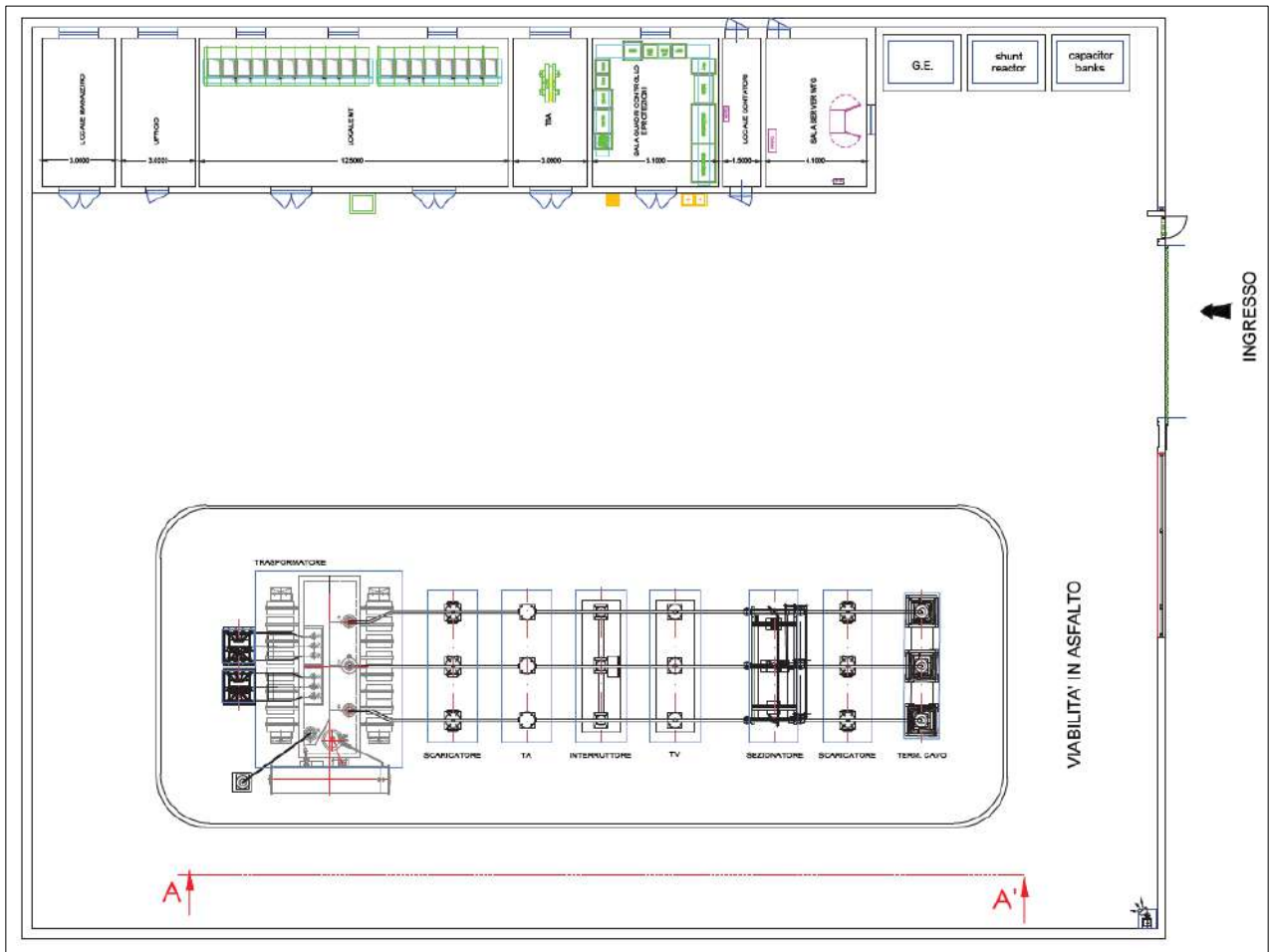




**Figura 15: Schema su ortofoto del collegamento alla rete elettrica nazionale di distribuzione**



**Figura 16 – Planimetria SE Condivisa**



**Figura 17: Area sottostazione Enel Green Power Puglia S.r.l. e terna terminali AT verso Terna**

## 5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO

Di seguito, per ogni tematica ambientale interessata dal progetto (fattori ambientali e agenti fisici), si individuano le potenziali azioni di progetto, viene valutata l'interferenza delle stesse sulla tematica di cui si stima l'effetto atteso, distinguendo, quando più significativo, tra fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

La fase di dismissione produce in linea di massima delle incidenze assimilabili a quelle in fase di cantiere; e in alcuni casi anche di minore entità, perché va sempre considerato che ha come obiettivo finale quello positivo di ristabilire lo stato ante operam delle tematiche ambientali.

Pertanto, quando non viene espressamente citata, deve farsi riferimento alla fase di cantiere o a un impatto trascurabile.

Infine, a seguito della valutazione delle azioni di progetto che possono influire sulle tematiche, si elencano le misure di mitigazione da adottare (incluse quelle previste dall'allegato 4 del D.M. 10/09/2010), che contribuiscono a ridurre l'entità dell'effetto atteso dall'azione di progetto sul fattore ambientale.

In alcuni casi le misure di mitigazione sono comuni a più fattori, perché contribuiscono a ridurre l'impatto diretto e indiretto che alcune azioni di progetto provocano su essi. In linea generale si è cercato di non ripetere misure di mitigazioni già previste per altri fattori, a meno di taluni casi in cui l'indicazione di un particolare accorgimento progettuale, anche se proposto per altre tematiche ambientali, risulta essere strettamente legato alla riduzione dell'impatto potenziale individuato per la tematica trattata nello specifico paragrafo.

A ogni impatto individuato, si associa un giudizio finale, derivante dalle analisi specialistiche eseguite, dalla valutazione degli impatti a valle delle mitigazioni proposte e in considerazione dell'analisi sulle coerenze rispetto alla normativa.

Nello specifico, tale giudizio deriva da considerazioni su tre fattori, così come indicate in Tabella 12:

1. Durata nel tempo dell'effetto atteso;
2. Reversibilità dell'effetto;
3. Effetto atteso residuo, a valle dell'applicazione delle misure di mitigazione previste.

<b>DURATA NEL TEMPO DELL'IMPATTO (Durata dell'effetto)</b>	<b>VALORE CORRISPONDENTE</b>
Breve Termine	1
Medio Termine	2
Lungo Termine	3

<b>REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO (Reversibilità dell'effetto)</b>	<b>VALORE CORRISPONDENTE</b>
Reversibile	1
Parzialmente Reversibile	2
Irreversibile	3

<b>INTENSITÀ/MAGNITUDO ATTESA DELL'IMPATTO (Effetto atteso residuo)</b>	<b>VALORE CORRISPONDENTE</b>
Non Significativo o trascurabile	0
Basso	1
Medio	2
Alto	3

**Tabella 12: Valutazione quali-quantitativa dei 3 fattori citati**

Agli effetti attesi residui, a valle dell'applicazione delle misure di mitigazione previste, si assegna un valore quali-quantitativo che varia da non significativo a molto alto. Il valore dell'effetto atteso pari a 'non significativo' può indicare un impatto trascurabile, ma comunque esistente nel momento in cui si interagisce con il fattore ambientale considerato.

La durata nel tempo dell'effetto atteso, può essere a breve, medio o lungo termine.

Si noti che la durata dell'effetto si definisce rispetto alla vita media utile dell'impianto, ossia circa 20-30 anni, o rispetto alla durata della fase di cantiere se si considera la fase esecutiva. Laddove gli effetti sono temporanei e di durata corrispondente alla fase considerata o al più inferiori, si indica breve termine. Se gli effetti perdurano per una durata superiore a quella della fase considerata si indica medio termine. Laddove gli effetti attesi risultano irreversibili o permanenti anche dopo lo smantellamento delle opere, si considera a lungo termine.

## 5.1. FATTORE AMBIENTALE: BIODIVERSITA'

### 5.1.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede a descrivere sinteticamente la componente "Biodiversità" nell'intorno territoriale di interesse, secondo la distinzione tra vegetazione, fauna ed ecosistemi.

#### VEGETAZIONE

VEGETAZIONE E FLORA	<p>L'area individuata per l'intervento è caratterizzata da paesaggio agricolo, costituito da colture stabili (principalmente uliveti e vigneti) associate a colture annue (principalmente seminativi non irrigui).</p> <p>In particolare, nell'area di impianto è possibile individuare due tipologie di matrice agricola, la prima caratterizzata da un mosaico a maglia larga e ampiamente dominato da uliveti (porzione centro occidentale dell'area), la seconda costituita da un sistema di particelle più eterogeneo a prevalenza di uliveti (a ovest).</p> <p>A livello di scala di dettaglio, il territorio è particolarmente impoverito in termini di ricchezza e diversità specifica. La flora dell'area di indagine risulta infatti dominata da specie generaliste e sinantropiche, adattate alle pressioni delle attività umane. Sotto il profilo biologico e corologico, prevalgono le specie annuali e le specie ad ampia distribuzione, con un buon contingente di specie con areale di distribuzione a baricentro mediterraneo, in analogia con quanto riscontrabile nelle aree urbanizzate e agricole della fascia a clima mediterraneo.</p> <p><u>Non risultano presenti specie di interesse secondo la Direttiva Habitat e le Liste Rosse Nazionali e Regionali delle piante.</u></p>
---------------------	--

**Tabella 13: Descrizione degli aspetti vegetazionali nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)**

#### FAUNA

AVIFAUNA	<p>La scarsa disponibilità di habitat idonei (pascoli e prati) a livello di area di progetto, fa pensare che le specie di uccelli nidificanti siano assenti a livello di scala di dettaglio.</p> <p>Per il resto, il popolamento di specie nidificanti o potenzialmente nidificanti, è risultato composto da specie piuttosto comuni e tolleranti nei confronti del disturbo antropico (corvidi, passeri, fringillidi, ecc.).</p> <p>Per quanto riguarda gli accipitridi o rapaci (aquile, nibbi, avvoltoi), solo tre specie sono presenti con popolazioni riproduttive, due delle quali, poiana e gheppio, possono potenzialmente nidificare all'interno dell'area di progetto. Anche la terza specie, il grillaio, ha colonizzato di recente presso il centro abitato di Manduria. In tutti e tre i casi si tratta di specie comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale. Infine si segnala come nidificante nell'area vasta la cicogna bianca: si tratta solo di sporadici casi tra San Donaci e Campi Salentina.</p> <p>Per quanto concerne gli uccelli migratori, in termini generali, analizzando i dati bibliografici a disposizione, sembra che il sito non rappresenti un'importante area di sosta e riproduzione di specie migratrici. Le specie di passo sono poche e in genere poco abbondanti, facendo ritenere che, soprattutto a livello di sito puntuale, il flusso migratorio sia assimilabile a quello che interessa mediamente l'intero territorio regionale.</p>
MAMMIFERI	Durante il sopralluogo sono stati rilevati esemplari di: Riccio europeo, Talpa romana, Lepre comune, Ratto nero, Volpe.
RETTILI	Durante il sopralluogo sono stati rilevati esemplari di: Lucertola campestre.
ANFIBI	Durante il sopralluogo sono stati rilevati esemplari di: Rospo comune, Rana verde.

**Tabella 14: Descrizione degli aspetti faunistici nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)**

## ECOSISTEMI

<p>HABITAT NATURA 2000</p>	<p>Secondo quanto riportato dalla cartografia della D.G.R. 2442/2008, <u>nel buffer di 500 m dall'area di progetto non ricade alcun habitat Natura 2000.</u></p> <p>La più prossima risulta il Sito Natura 2000 "ZSC IT9140007 Bosco Curtipetrizzi" che dista circa 1,5 km dalla SE in direzione nord-ovest e oltre 5 km dalla torre più prossima (GU-05) in direzione nord.</p>
--------------------------------	--

**Tabella 15: Descrizione degli habitat di interesse comunitario nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)**

### 5.1.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Biodiversità"

Di seguito si analizzano gli impatti per ogni fase interessata dalle attività potenzialmente influenti sul fattore "Biodiversità".

<b>Fattore ambientale</b>	<b>Azioni connesse al progetto</b>	<b>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</b>	<b>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</b>	<b>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</b>
<b>Biodiversità</b>	<b>Attività di movimentazione terra, tagli e pulitura vegetazione esistente</b>	Riduzione lieve delle specie vegetazionali presenti  Aumento del disturbo antropico e temporaneo allontanamento della fauna		Aumento del disturbo antropico e temporaneo allontanamento della fauna
	<b>Emissione e sollevamento polveri</b>	Rischio uccisione di fauna selvatica	Minimi, limitati all'occupazione di suolo nelle zone fisicamente occupate dagli elementi del parco eolico	Rischio uccisione di fauna selvatica
	<b>Emissione di gas combust</b>	Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Alterazione delle rotte migratorie	Riduzione degli impatti a seguito di ripristino alle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico
	<b>Emissioni sonore (rumore)</b>	Effetti temporanei ai processi di fotosintesi  Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici usati è assimilabile a quello delle macchine operatrici agricole  Effetti dell'impatto circoscritti alle porzioni di territorio occupato dai mezzi	Allontanamento della fauna  Sottrazione di habitat	
	<b>Collisione con le torri, eventuali linee elettriche aeree e torrette meteorologiche</b>		Morte diretta o ferite letali per l'avifauna	

**Tabella 16: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Biodiversità" del sito specifico**

A valle dell'analisi dello stato del fattore ambientale rispetto al sito di progetto, della stima delle

interferenze delle azioni di progetto su di esso, delle precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare dell'entità degli impatti.

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Biodiversità"
<b>Disturbo FASE DI CANTIERE</b>			
<b>Attività di movimentazione terra, tagli e pulitura vegetazione esistente</b>	Il sito non presenta caratteristiche ambientali di rilievo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impiego di macchine da cantiere a norma, secondo la vigente legislazione sulle emissioni e sul rumore prodotto;</li> <li>○ Il trasporto deve avvenire con metodiche tradizionali, a bassissime velocità;</li> <li>○ Asportazione del terreno superficiale, prevedendone successiva conservazione in area dedicata;</li> <li>○ Al termine della fase di cantiere ripristino dei luoghi con rinverdimento mediante riutilizzo del terreno vegetale precedentemente rimosso e stoccato;</li> <li>○ Ricoprimento degli scavi eseguiti per la posa in opera dei cavidotti, riportando il sito alla situazione ante-operam;</li> <li>○ Utilizzo ridotto delle nuove strade realizzate a servizio degli impianti, esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi;</li> <li>○ Interramento di tutte le linee elettriche di progetto;</li> <li>○ Impiego di tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.</li> </ul>	Trascurabile o Nullo
<b>Emissione e sollevamento polveri</b>			
<b>Emissione di gas combustibili</b>			
<b>Emissioni sonore (rumore)</b>	No sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE</li> </ul>	
<b>Disturbo FASE DI ESERCIZIO</b>			
<b>Collisioni delle specie con le pale e le torri eoliche</b>	Scarsa idoneità ambientale e relativa presenza di specie particolarmente sensibili (uccelli rapaci e migratori)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzo di pale tubolari, al fine di evitare la presenza di posatoi per l'avifauna presente;</li> <li>○ Adozione di una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori;</li> <li>○ Limitare il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e</li> </ul>	Basso Moderato solo per la collisione ed in via cautelativa
<b>Produzione di rumore dovuto al normale funzionamento dei generatori</b>			
<b>Sottrazione di habitat per le</b>			

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Biodiversità"
<p><b>specie presenti</b></p> <hr/> <p><b>Effetto barriera</b></p>		<p>non riflettenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza;</li> <li>○ Le attività di controllo e manutenzione sono da svolgere utilizzando la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole definitive per la manutenzione, senza intaccare la vegetazione presente;</li> <li>○ L'area del parco eolico sarà tenuta pulita, poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori e insettivori;</li> <li>○ Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua, poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua.</li> </ul>	

**Tabella 17: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sul fattore "Biodiversità"**



## 5.2. FATTORE AMBIENTALE: SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

### 5.2.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede a descrivere sinteticamente la componente "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare" nell'intorno territoriale di interesse.

ASPETTO CONSIDERATO	CARATTERISTICHE
CARATTERI VEGETAZIONALI	<p>L'area di sito si presenta, dal punto di vista vegetazionale, alquanto monotona e costituita da ampie distese, già trasformate rispetto alla loro configurazione botanico-vegetazionale originaria e destinate principalmente alle colture erbacee.</p> <p>Nell'immediato intorno dell'area d'intervento sono stati riscontrati elementi caratteristici del paesaggio agrario, quali alberature stradali, costituite essenzialmente da Pini d'Aleppo.</p> <p>Si riscontra inoltre una modesta presenza di alberature nei pressi delle poche abitazioni rurali e ruderi rappresentate da specie di scarso valore ambientale, come il Pino d'Aleppo e il Cipresso.</p>
USO DEL SUOLO	<p>La Carta Uso del Suolo consente di individuare l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità.</p> <p>Dalla sua consultazione risulta che l'area interessata dall'impianto eolico appartiene alle classi: seminativi semplici in aree non irrigue, vigneti e uliveti.</p> <p>L'area interessata dalla SE appartiene alla classe uliveti.</p> <p>Le aree adiacenti ai siti di installazione delle torri appartengono alle classi: seminativi semplici in aree non irrigue, vigneti e uliveti.</p> <p>Dalle indagini condotte in campo risulta che l'area di intervento è di tipo agricola, coltivata essenzialmente a seminativi; seguono uliveti e vigneti.</p> <p>In Tabella 19 viene schematizzato quanto riscontrato in campo nell'area in cui sorgerà il parco eolico.</p> <p>Per ogni posizione dove è previsto l'aerogeneratore è stata riportata nella seconda colonna la tipologia di coltura presente al momento del rilievo, nelle colonne successive sono state indicate le altre colture presenti nel raggio di 500 metri dall'aerogeneratore e le eventuali differenze riscontrate tra il rilievo in campagna e le ortofoto fornite dalla Regione Puglia attraverso la consultazione del sito internet <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a>.</p> <p><u>Le piante di olivo presenti nell'immediato intorno del sito di intervento e quelle interessate direttamente dal progetto, non presentano caratteristiche di monumentalità e tutti gli ulivi interferenti con le opere presentano diffusi disseccamenti da xylella.</u></p> <p>Dalla consultazione delle Zone Delimitate per l'emergenza della Xylella Fastidiosa, emerge che tutta l'area di progetto ricade interamente in zona identificata come "Zona Infetta".</p>

**Tabella 18: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare" nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)**

TORRE (n.)	COLTURA	ALTRE COLTURE PRESENTI NEL BUFFER (500 m)	DIFFERENZE TRA RILIEVO E ORTOFOTO SIT PUGLIA
GU-01	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-02	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-03	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-04	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-05	vigneto	olivo, vite	In corrispondenza della torre eolica è stato impiantato un vigneto di circa 3.300 mq
GU-06	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-07	vigneto	olivo, vite	nessuna
GU-08	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-09	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-10	seminativo	olivo, vite	nessuna
GU-11	oliveto	olivo, vite	In corrispondenza della torre è stato impiantato un oliveto di circa 1 ha, al posto del seminativo
GU-12	seminativo	olivo, vite	nessuna
STAZIONE UTENTE	seminativo	olivo, vite	nessuna
BESS	seminativo	olivo, vite	nessuna
STAZIONE ELETTRICA condivisa	oliveto	olivo, vite	nessuna

**Tabella 19: Riepilogo rilievi in campo**

Da Figura 18 a Figura 31 si riportano le foto che inquadrano le aree destinate alla realizzazione degli aerogeneratori, della SSU+BESS e della SE condivisa.



**Figura 18: Vista in direzione della WTG GU-01**



**Figura 19: Vista in direzione della WTG GU-02**



**Figura 20: Vista in direzione della WTG GU-03**



**Figura 21: Vista in direzione della WTG GU-04**



**Figura 22: Vista in direzione della WTG GU-05**



**Figura 23: Vista in direzione della WTG GU-06**



**Figura 24: Vista in direzione della WTG GU-07**



**Figura 25: Vista in direzione della WTG GU-08**



**Figura 26: Vista in direzione della WTG GU-09**



**Figura 27: Vista in direzione della WTG GU-10**



**Figura 28: Vista in direzione della WTG GU-11**



**Figura 29: Vista in direzione della WTG GU-12**





**Figura 30: Vista in direzione della SSU-BESS**



**Figura 31: Vista in direzione della SE condivisa**

### **5.2.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare"**

Di seguito si procede all'analisi degli impatti sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti.

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
<b>Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</b>	<b>Occupazione di suolo - Presenza dell'impianto</b>	Sottrazione di suolo per eventuali usi agricoli		Riduzione degli impatti a seguito di: ripristino delle superfici occupate in fase di esercizio, ripristino della struttura vegetazionale del luogo e recupero delle colture agrarie locali
	<b>Eliminazione di elementi arborei o arbustivi e di aree coltivate</b>	Impatto differente a seconda degli elementi agrari potenzialmente interessati dalle singole torri		

**Tabella 20: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare" del sito specifico**

In particolare, la realizzazione delle piazzole e della viabilità temporanea e permanente adiacenti alle torri eoliche interesserà inoltre alcune superfici a oliveto e vigneto di uva da vino e precisamente:

- GU-01 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto;
- GU-04 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e oliveto;
- GU-05 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e oliveto;
- GU-06 - minima parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto;
- GU-07 - le opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e minima parte oliveto;
- GU-08 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e minima parte oliveto;
- GU-10 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e qualche esemplare di olivo ricadente nel vigneto;
- GU-11 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a oliveto e minima parte vigneto;
- GU-12 - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a vigneto e oliveto;
- SE condivisa - parte delle opere interesseranno superfici coltivate a oliveto.

A valle dell'analisi dello stato del fattore ambientale rispetto al sito di progetto, della stima delle interferenze delle azioni di progetto su di esso, delle precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare dell'entità degli impatti.

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare"
<b>Disturbo FASE DI CANTIERE – FASE DI ESERCIZIO</b>			
<p><b>Occupazione di suolo - Presenza dell'impianto</b></p>	<p>Uso del suolo principalmente di tipo agricolo</p> <p>Coltivazioni essenzialmente a seminativi</p> <p>Presenza di alcune superfici a oliveto e vigneto</p> <p>No aree con vegetazione naturale di pregio</p> <p>Tutti gli olivi sono affetti da Xylella</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adozione misure di mitigazione sul fattore "Biodiversità" (Tabella 17);</li> <li>○ Rinaturalizzazione dell'area di cantiere;</li> <li>○ Sfruttamento della rete viaria esistente, al fine di ridurre l'inserimento di ulteriori elementi antropici nel territorio;</li> <li>○ Le reti elettriche di collegamento sono interrate e seguiranno la viabilità esistente;</li> <li>○ Possibilità di utilizzo per scopi agronomici della parte di territorio libera dalle strutture;</li> </ul>	<p>Medio</p>
<p><b>Eliminazione di elementi arborei o arbustivi e di aree coltivate</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedere all'eventuale richiesta di autorizzazioni all'espianto.</li> </ul>	

**Tabella 21: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sul fattore "Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare"**

### 5.3. FATTORE AMBIENTALE SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

#### 5.3.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede a descrivere sinteticamente il fattore "Sistema Paesaggistico" nell'intorno dell'area di progetto. In particolare, l'analisi svolta si riconduce all'analisi di coerenza con le componenti paesaggistiche tutelate (PPTR), sintetizzata in Tabella 3.

#### PAESAGGIO

GENERALITA'	<p>Le 12 torri in progetto ricadono nell'ambito territoriale del <b>Tavoliere Salentino</b>, caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Mancano segni morfologici evidenti e caratteristici come anche limiti netti tra le colture.</p> <p>La SE condivisa e la futura SE Cellino ricadono nell'ambito territoriale della <b>Campagna Brindisina</b>, caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto;</p> <p>Il perimetro di entrambi gli ambiti si attesta principalmente sui confini comunali amministrativi.</p> <p>Attualmente il paesaggio, eccezione fatta per alcuni elementi delle componenti culturali insediative non direttamente interessate dalle opere di progetto e in alcuni casi in stato di degrado e abbandono (Figura 34), si attesta su una matrice agricola e relativi elementi costitutivi.</p>
COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	<p>Vi sono alcuni elementi storico culturali tipici dell'ambito paesaggistico di appartenenza; nella maggior parte dei casi si tratta di masserie.</p> <p>Si segnala la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Masseria Leandro", a circa 1,9 km a nord-est della torre 02;</li> <li>- "Masseria Lamia", anche vincolo architettonico, a circa 3 km a nord-est dalla torre 02;</li> <li>- "Mass.a Martieni", a circa 2,4 km a nord-ovest dalla torre 03;</li> <li>- "Masseria Falli", a circa 1,8 km a nord-ovest dalla torre 03;</li> <li>- "Mass.a Paduli", a circa 750 m a nord-ovest dalla torre 04;</li> <li>- "Masseria Nardo di Prato", a circa 330 m a nord della torre 06;</li> <li>- "Mass.a San Gaetano", a circa 512 m a sud-est dalla torre 07;</li> <li>- "Masseria Castello Monaci", a circa 1,9 km a sud-est dalla torre 02;</li> <li>- "Masseria Morigine", a circa 3,2 km a ovest dalla torre 01.</li> </ul> <p><u>Nessuno di questi siti interferisce con alcuna opera progettuale, pertanto ne è garantita la tutela.</u></p> <p>Si segnala inoltre la presenza del vincolo archeologico "Li Castelli" (Figura 36), a circa 1,5 km a nord dalla torre 02; esso non risulta interferire direttamente con alcun elemento di progetto.</p>
COMPONENTI IDROLOGICHE	<p><u>Nell'area di sito non si verificano interferenze con fiumi, torrenti e/o corsi d'acqua.</u></p> <p>Vi è la presenza di "UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m)":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Can.le Iaia", che attraversa l'area di impianto in prossimità delle torri 03 e la parte sud di progetto;</li> <li>- "Canale presso palude di Sandonaci", che attraversa l'area di impianto in prossimità delle torri 04 e 05.</li> </ul> <p>I canali, al netto della fascia di rispetto, non interferiscono direttamente con alcuna opera inerente alla viabilità e interferiscono con il percorso del cavidotto MT/AT in tre tratti.</p>

	Tuttavia gli interventi si possono considerare compatibili con le NTA del PPTR.
CRITICITA' EVIDENZIATE NELLE SCHEDE D'AMBITO	In base all'analisi svolta sulle interferenze degli interventi di progetto col sistema delle tutele (PPTR), il progetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non comporterà trasformazioni antropiche in grado di frammentare la continuità morfologica dei corsi d'acqua, né di incrementare il rischio idraulico;</li> <li>- non interesserà direttamente orli morfologici degli ambiti del PPTR, tali da precludere la fruizione di visuali panoramiche;</li> <li>- non interesserà aree a pascoli;</li> <li>- non interesserà muretti a secco;</li> <li>- non comporterà interessamento di alcun manufatto rurale storico;</li> <li>- comporterà la sottrazione di superficie agricola, senza impattare significativamente sugli agroecosistemi (cfr. "Relazione paesaggio agrario" e "Relazione essenze/produzioni agricole di qualità" allegate al progetto).</li> </ul>
INVARIANTI STRUTTURALI	In base all'analisi svolta sulle interferenze degli interventi di progetto col sistema delle tutele (PPTR), il progetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- garantisce la salvaguardia del sistema idrografico superficiale;</li> <li>- garantisce la salvaguardia dei bacini endoreici, di vore e inghiottitoi, coi quali non si riscontra alcuna interferenza;</li> <li>- garantisce la salvaguardia della macchia mediterranea, con la quale non si ha alcuna interferenza;</li> <li>- garantisce la salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali, in quanto nessuna opera progettuale interferisce direttamente con i siti storico culturali del sistema delle tutele del PPTR.</li> </ul>
LUOGHI PRIVILEGIATI E DI FRUIZIONE DEL PAESAGGIO	Principali fulcri visivi antropici, ricadenti nell'area esaminata: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la strada a valenza paesaggistica "SS7 ter - Strada dei vigneti";</li> <li>- alcune strade della prima e seconda corona leccese;</li> <li>- alcuni dei piccoli centri disposti a corona intorno a Lecce, come Campi Salentina, Squinzano, Trepuzzi e Novoli.</li> </ul> <p>Essi vengono presi in considerazione nell'analisi dell'impatto visivo e sul sistema storico culturale.</p>

**Tabella 22: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Paesaggio" nell'intorno dell'area di progetto**

Si riportano di seguito le immagini derivanti da sopralluoghi in campo, che riportano lo stato di alcuni elementi tutelati dal PPTR nell'area di sito.



**Figura 32: Masseria Lamia – UCP Vincolo architettonico PPTR**



**Figura 33: Masseria Falli – UCP Segnalazione Architettonica PPTR**



**Figura 34: Masseria Paduli – UCP Segnalazione Architettonica PPTR**



**Figura 35: Masseria Castello Monaci – UCP Segnalazione Architettonica PPTR**



**Figura 36: Li Castelli – BP Zona di Interesse Archeologico PPTR**



**Figura 37: Masseria Morigine – UCP Segnalazione Architettonica PPTR**

## PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

GENERALITA'	<p>L'analisi storico-archeologica dimostra che molte sono le segnalazioni e le tracce riscontrabili nell'area oggetto di indagine, e le attività di ricognizione hanno confermato in parte questo dato.</p> <p>L'importante copertura vegetativa e il forte impatto dell'antropizzazione sul territorio e sulla stratigrafia originale sono elementi di incertezza da tenere in considerazione.</p> <p>Nel complesso l'area indagata ha restituito un grado di visibilità scarsa, sia per le aree dove verranno realizzati gli aerogeneratori, sia nelle aree nei pressi delle lavorazioni per la posa del cavidotto.</p> <p>Sulle particelle incolte e su quelle caratterizzate da seminativo, la visibilità è stata pessima o addirittura assente. Anche sulle particelle destinate a uliveto e vigneto la visibilità non è stata mai ottima, per via delle lavorazioni superficiali del terreno.</p>
-------------	---

**Tabella 23: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Patrimonio Archeologico" nell'intorno dell'area di progetto**

In Tabella 24 si elencano le segnalazioni di rinvenimenti archeologici più prossimi all'area di progetto noti da bibliografia e da fonti di archivio. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al "Documento Valutazione Archeologica Preventiva".

SITO	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA
01	CELLINO S. MARCO (BR)	Masseria Mea	Insediamiento	Dal IV sec. a. C. al VI sec. d. C.
02	SAN DONACI (BR)	Montalieri	Rinvenimento isolato	I-III sec. d.C.



SITO	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA
			(epigrafi)	
03	SAN DONACI (BR)	Podere Nicola Turco	Necropoli (?)	Dal I al VI sec. d. C.
04	SAN DONACI (BR)	Podere Nicola Turco/ Masseria Palazzo	Necropoli	Prima età del Ferro
05	SAN DONACI (BR)	Masseria Palazzo	Villa	Età romana (generico)
06	CELLINO S. MARCO (BR)	Masseria Case Le Macchie	Areale di interesse archeologico	Età romana (generico)
07	SAN DONACI (BR)	Masseria Falco	Necropoli	Età romana (generico)
08	SAN DONACI (BR)	Mariana	Rinvenimento isolato (Ascia litica)	Età preistorica (generico)
09	SAN DONACI (BR)	Cava della Mariana	Insediamiento (?)	Età preistorica (generico)
10	GUAGNANO (LE)	Masseria San Gaetano	Insediamiento (?)	Età neolitica (generico)
11	SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Li castelli	Insediamiento	Dal IV al I sec. a.C.
12	SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Li castelli/Sferra Cavalli	Insediamiento	Età del Ferro (generico) Dal IV al I sec. a.C.
13	SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Li castelli	Insediamiento	Dal IV al I sec. a.C.
14	SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	San Pancrazio Salentino	Insediamiento	Dal XI al XV sec. d.C.
15	SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Olivori	Abitato	Età medievale (generico)
16	SAN DONACI (BR)	Masseria Monticello (S. Miserino)	Struttura Area di fr. fittili	IV -VI sec. d.C.
17	CELLINO SAN MARCO (BR)	Masseria Annano	Area di fr. fittili	Dal II al IV secolo d.C.

SITO	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA
18	SAN DONACI (BR)	Cuciulina	Villa rustica	Dal II al IV secolo d.C.
19	GUGNAGNO (LE)	Guagnano	Rinvenimenti isolati	Età romana (generico)
20	CAMPI SALENTINA (LE)	San Giovanni Monicantoni	Insediamiento	X-XI secolo d.C.
21	CELLINO SAN MARCO (BR)	Masseria Veli	Rinvenimento isolato	Età del Bronzo (generico)
22	CELLINO SAN MARCO (BR)	Cellino San Marco	Casale	Dal XII - XVIII sec. d. C.
23 a,b,c,d	CELLINO SAN MARCO (BR)	Masseria La Mea	Insediamiento	Età ellenistica (IV-III sec. a.C.)
24	CELLINO SAN MARCO (BR)	Villa Morgana	Area fr. fittili	Età romana (III-II sec. a. C.)
25	CELLINO SAN MARCO (BR)	Bosco Li Veli	Necropoli (?)	Età medievale (generico)
26	CELLINO SAN MARCO (BR)	Masseria Curtipitrizzi	Insediamiento	Età romana (III-II sec. a. C.)
27	GUAGNANO (LE)	Masseria Camarda	(?)	VII-VIII sec. d. C. (?)
28	GUAGNANO (LE)	Contrada Liandro	Necropoli (?)	Età ellenistica (IV-III sec. a.C.)
29	GUAGNANO (LE) SAN PANCRAZIO (BR)	Masseria Leandro	Fattoria (?)	Dall'età protostorica all'età romana
30	GUAGNANO (LE) SAN PANCRAZIO (BR)	Masseria Leandro	Insediamiento	Dall'età del Ferro all'età romana
31	GUAGNANO (LE) SAN PANCRAZIO (BR)	Masseria Leandro	Strutture ed altre evidenze archeologiche	Età ellenistica- età romana

**Tabella 24: Presenze archeologiche in prossimità dell'area di progetto**

### 5.3.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Sistema Paesaggistico"

Di seguito si analizzano gli impatti potenziali sul fattore "Sistema Paesaggistico", distinguendo tra fase di cantiere (e dismissione) e fase di esercizio.

<p><b>FASE DI COSTRUZIONE (E DISMISSIONE)</b></p>	<p>Le masserie non risultano mai direttamente interessate dagli interventi in fase di cantiere; le strade a valenza paesaggistica sono interessate dallo scavo per il passaggio dei cavidotti e da alcuni interventi di adeguamento. In entrambi i casi non si ravvisano impatti da attenzionare, e pertanto si ritengono <u>trascurabili</u>.</p> <p>Maggiore attenzione va posta sul patrimonio culturale-archeologico nella sola fase di costruzione dell'impianto. Le segnalazioni dei rinvenimenti di Masseria Mea, Masseria San Giovanni, Masseria San Gaetano, Villa Morgana, Masseria Camarda sono poste a breve distanza dagli interventi previsti.</p> <p>Le operazioni potrebbero intaccare eventuali elementi archeologici, sia per quanto riguarda la realizzazione della sottostazione (in prossimità di Masseria Mea), sia per alcuni tratti del cavidotto.</p> <p>L'analisi delle criticità evidenziate suggerisce una <u>valutazione del potenziale archeologico alto ma con un rischio</u> per le opere da realizzare che può essere valutato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ALTO</b> per le particelle interessate dalla realizzazione della <b>SE condivisa</b> e dell'area indicativa futura S.E. 380/150KV Cellino, in località Masseria Mea; per i tratti del cavidotto tangenti le segnalazioni bibliografiche e/o d'archivio di interesse archeologico e per quelli che attraversano le Unità Topografiche individuate durante le attività di ricognizione;</li> <li>- <b>MEDIO</b> per i tratti più prossimi alle UT individuate e alle segnalazioni bibliografiche e/o d'archivio individuate per questo lavoro (si fa presente che le segnalazioni bibliografiche e/o d'archivio, spesso, non sono puntuali o georeferenziate, ma si tratta perlopiù di areali di interesse archeologico che non hanno una localizzazione precisa delle evidenze);</li> <li>- <b>INDETERMINABILE</b> per lunghi tratti (dove potrebbero esistere elementi che conservino un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia, dalle fonti d'archivio e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità);</li> <li>- <b>BASSO</b> per i tratti di cavidotto restanti.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per gli <u>aerogeneratori</u> in:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>ALTO</b> per l'aerogeneratore <b>GU-07</b> in località Masseria San Gaetano dove si segnala la presenza di un areale di interesse archeologico;</li> <li>o <b>MEDIO</b> per l'aerogeneratore <b>GU-06</b> in località Mass. San Gaetano e per l'aerogeneratore <b>GU-03</b>, da realizzare in un'area prossima all'Unità Topografica UT3 e per la vicinanza ad un areale di interesse archeologico;</li> <li>o <b>INDETERMINABILE</b> per gli altri aerogeneratori, visto che gli elementi raccolti durante questa indagine non hanno evidenziato un interesse di tipo archeologico ma considerando l'importante copertura delle superfici da parte di vegetazione e la poca visibilità sui terreni non si può escludere l'assenza di evidenze archeologiche.</li> </ul> </li> </ul>
---	---

**FASE DI ESERCIZIO**

La valutazione degli impatti visivi viene elaborata attraverso tre diverse fasi di analisi:

- 1) Analisi dell'intervisibilità, mediante elaborazione di Carta di intervisibilità;
- 2) Individuazione dei ricettori potenziali e stima degli impatti;
- 3) Simulazioni fotografiche.

Di seguito si esplicita esclusivamente il caso 3), in quanto le simulazioni fotografiche sono quelle che meglio forniscono l'effettiva resa *post operam* dei luoghi di intervento, visti dai punti di osservazione individuati nel caso 2).

In particolare, si riporta il numero di volte che gli aerogeneratori o parti di essi, sono visibili nelle fotosimulazioni:

- torre 01: 11;
- torre 02: 13;
- torre 03: 10;
- torre 04: 11;
- torre 05: 10;
- torre 06: 14;
- torre 07: 13;
- torre 08: 10;
- torre 09: 10;
- torre 10: 11;
- torre 11: 10;
- torre 12: 10;

Va sottolineato che nella maggior parte dei casi le torri non sono visibili nella loro interezza (tubolare, navicella ed eliche), bensì sono percepibili solo porzioni di eliche. Sulla base di tale considerazione, gli aerogeneratori che risultano avere maggiore impatto visivo sono lo 02, lo 06, e lo 07.

Dai foto-inserimenti eseguiti si evince che, in base al punto di vista, in considerazione dell'effetto filtro dell'atmosfera e degli elementi che ostacolano la visuale, l'impatto visivo dell'impianto in fase di esercizio è medio, mentre l'impatto sul patrimonio archeologico-culturale è nullo.

**Tabella 25: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Sistema Paesaggistico" del sito specifico**



**Figura 38: stralcio della Tavola del Rischio Archeologico, TAV. 5**

### **Misure di mitigazione**

Al fine di mitigare gli effetti e di rendere il progetto dell'impianto eolico un progetto di paesaggio, si è provveduto ad adottare le seguenti misure mitigative già in fase progettuale, alcune di esse già previste come mitigazione per l'impatto su altre tematiche ambientali:

- Riduzione al minimo delle costruzioni fuori terra e delle strutture accessorie all'impianto: non sono previste cabine elettriche;
- Layout realizzato nel rispetto delle geometrie del territorio;
- Scelta del sito in coerenza con un'unica unità riconosciuta senza interessare più ambiti o paesaggi contemporaneamente: il sito di progetto ricade interamente nel paesaggio del Tavoliere Salentino;
- 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 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 superiore 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 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;
- Contenimento dei tempi di costruzione come da cronoprogramma;
- 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.

## 5.4. FATTORE AMBIENTALE ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

### 5.4.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede alla descrizione sintetica della componente "Atmosfera" nel Comune di Guagnano, nel quale risultano allocate tutte le torri eoliche in progetto, e Cellino San Marco.

#### QUALITA' DELL'ARIA E CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA

<p>QUALITA' DELL'ARIA</p>	<p>Le centraline di rilevamento della qualità dell'aria più vicine alla zona di intervento sono quelle situate a Guagnano e a San Pietro Vernotico, la prima ricadente in "zona di pianura" e la seconda in "zona industriale"; esse analizzano gli inquinanti PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> e riportano un indice di qualità dell'aria rispettivamente "buono" e "ottimo" (rilevazioni risalenti al 2021).</p> <p>Nella relazione annuale del 2019 sulla qualità dell'aria in Puglia, viene riportato lo stato della qualità dell'aria nel territorio regionale. In particolare, sono posti al vaglio gli agenti inquinanti (SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, benzene), le polveri totali sospese e le polveri sottili (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), valutando eventuali superamenti dei valori limite e dei valori obiettivo (indicati nel D.Lgs. 155/2010).</p> <p>In conclusione, non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante, ad eccezione dell'ozono. Per quest'ultimo, il valore obiettivo a lungo termine viene superato su tutto il territorio regionale, a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.</p>
<p>TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI</p>	<p><u>GUAGNANO</u> Zona climatica C, con 1133 gradi giorno.</p> <p><u>CELLINO SAN MARCO</u> Zona climatica C, con 1159 gradi giorno.</p> <p>Per entrambi i Comuni valgono le descrizioni sotto riportate, che trovano riscontro in Figura 39 per il Comune di Guagnano e in Figura 40 per il Comune di Cellino San Marco.</p> <p>Clima caldo temperato, con inverni molto più piovosi delle estati. Mese più caldo dell'anno: Agosto Mese più freddo: Gennaio Precipitazioni meno frequenti: da Maggio ad Agosto Mese più secco: Luglio Mese con maggior numero di precipitazioni: Novembre.</p>
<p>REGIME ANEMOLOGICO</p>	<p>La valutazione della risorsa eolica è avvenuta per mezzo di una stazione anemometrica esistente denominata "San Pietro Vernotico", posta a circa 12,5 km a nord-est dell'area di impianto, a un'altitudine di 50 m s.l.m., in linea con quella del sito.</p> <p>Tale stazione misura la direzione del vento, la sua velocità e la temperatura ambiente, che determina la densità dell'aria, tutte variabili necessarie alla stima della producibilità della risorsa eolica.</p> <p>Sulla base delle elaborazioni e delle modellazioni illustrate nella relazione "Valutazione anemologica e producibilità", è stato condotto uno studio preliminare sulla producibilità; in particolare è risultato che <u>il sito in oggetto è caratterizzato da buoni valori di ventosità, che garantiscono un'ottima producibilità per l'impianto eolico: esso potrà produrre 235,68 GWh all'anno, per un totale di 2455 ore equivalenti (Tabella 27).</u></p>

**Tabella 26: Caratterizzazione meteo-climatica per i Comuni di Guagnano e Cellino San Marco**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.3	9.7	12	15	19.4	24.2	27	27.1	22.5	18.5	14.6	10.8
Temperatura minima (°C)	6.6	6.7	8.6	11.2	15	19.5	22.1	22.4	19.1	15.6	12	8.3
Temperatura massima (°C)	12.3	12.9	15.8	19.2	23.8	29	32	32.2	26.5	22	17.6	13.6
Precipitazioni (mm)	61	57	62	56	43	23	17	19	61	80	89	66

**Figura 39: Tabella climatica del Comune di Guagnano (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/guagnano-115278/>)**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.3	9.7	12.1	15.1	19.4	24.2	26.9	26.9	22.5	18.5	14.5	10.8
Temperatura minima (°C)	6.4	6.6	8.4	11	14.8	19.4	22	22.2	18.9	15.4	11.7	8.1
Temperatura massima (°C)	12.5	13.1	15.9	19.3	23.9	28.9	31.7	31.9	26.6	22.2	17.7	13.7
Precipitazioni (mm)	61	57	62	56	43	23	17	19	61	80	89	66
Umidità(%)	76%	73%	72%	70%	65%	58%	55%	58%	68%	75%	77%	77%

**Figura 40: Tabella climatica del Comune di Cellino San Marco (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/cellino-san-marco-115215/>)**

Potenza Installata	96 MW
Potenza nominale singola torre	6,0 MW
N° di torri	16
Velocità del vento all'altezza del mozzo (free)	6,39 m/s
Energia prodotta annua P50 <sup>1</sup>	176.760 MWh
Ore equivalenti	2455

**Tabella 27: Valori di produzione**

### CARATTERIZZAZIONE VULNERABILITA' AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

HAZARD CLIMATICI	Il territorio della Provincia di Brindisi è al secondo posto in Puglia per la vulnerabilità ai cambiamenti climatici, dopo la provincia di Barletta-Andria-Trani; seguono quelli della provincia di Bari e Foggia; meno vulnerabili sembrano essere i territori ricadenti nella provincia di Lecce.
------------------	---

<sup>1</sup> Valore a cui corrisponde il 50% di probabilità di ottenere, nella realtà, un valore maggiore o uguale a quello riportato.



	<p>Il fenomeno che maggiormente sembra incidere sulla vulnerabilità del territorio regionale appare quello legato alla desertificazione, seguito dalla dipendenza delle economie locali dall'agricoltura e dalla pesca. La variazione al 2050 della popolazione esposta alle esondazioni risulta essere il fenomeno che meno incide rispetto alla sfida del cambiamento climatico, interessando porzioni limitate di territorio.</p>
<p>IMPATTI DOVUTI AGLI HAZARD CLIMATICI</p>	<p>La variazione degli eventi piovosi, più intensi ma meno frequenti, determina la siccità dei corsi idrici superficiali e accresce la vulnerabilità legata alle esondazioni, al rischio idrogeologico e all'inaridimento dei terreni.</p>
<p>ELEMENTI VULNERABILI CORRELATI ALL'OPERA IN PROGETTO E ASSOCIATI AGLI IMPATTI</p>	<p>La realizzazione del cavidotto ha un'influenza molto bassa, quasi trascurabile, a fronte degli impatti dovuti agli hazard climatici, come anche la sottostazione e la SE, le aree di cantiere e l'uso della viabilità esistente o la modifica della stessa.</p> <p>Gli elementi del progetto che possono divenire vulnerabili rispetto agli impatti sono le torri eoliche e la viabilità di nuova realizzazione per raggiungerle.</p> <p>In considerazione della vita utile dell'impianto (circa 30 anni), la vulnerabilità è potenzialmente legata al rischio idrogeomorfologico e agli eventi piovosi, con relativo rischio di allagamenti/esondazione.</p> <p>Tuttavia, <u>nessun aerogeneratore ricade in aree vincolate dal punto di vista idrogeomorfologico.</u></p> <p><u>Per quanto riguarda le aree a pericolosità idraulica, l'unica parte progettuale ad essere interessata dalle perimetrazioni è un modestissimo tratto del cavidotto MT interrato, nel tratto che porta alla GU-10, il quale interferisce con un'area perimetrata a media pericolosità idraulica.</u></p> <p>Tale attraversamento non comporterà alcuna modifica all'assetto idraulico dell'area.</p>
<p>ANALISI DEGLI SCENARI</p>	<p>Secondo quanto riportato nel Report "Analisi del Rischio. I cambiamenti climatici in Italia (CMCC, 2020)", per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo 1981 - 2010, nello scenario corrispondente alle più alte emissioni (RCP8.5) si prevedono variazioni di temperatura maggiori in zona alpina, e durante la stagione estiva si arriverà a raggiungere un incremento di 5°C a fine secolo.</p> <p>Per quanto attiene alle precipitazioni, sono attesi aumenti più estesi nel Nord Italia durante il primo semestre e una netta diminuzione dei quantitativi al Centro-Sud Italia, con un discostamento rilevante nel periodo estivo.</p> <p>Oltre ai cambiamenti nei valori medi, le proiezioni indicano alterazioni generali della variabilità delle temperature e delle precipitazioni sull'Italia; 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.</p> <p>I cambiamenti di precipitazione associati a quelli di temperatura ed evaporazione provocano un significativo aumento degli eventi siccitosi su gran parte dell'Italia.</p> <p><u>Pertanto, le possibili sorgenti di pericolo (hazard climatici) a cui l'area potrebbe essere vulnerabile sono le precipitazioni di forte intensità che potrebbero caratterizzare il periodo autunnale e l'aumento della frequenza/intensità delle ondate di calore durante il periodo estivo.</u></p>

**Tabella 28: Caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici per il Comune interessato dall'installazione dell'impianto eolico**

#### 5.4.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Atmosfera"

Di seguito si elencano gli impatti sul fattore "Atmosfera", distinguendo tra fase di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto.

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
<b>Atmosfera: Aria e Clima</b>	<b>Attività di scavo e movimentazione terra</b>	Emissione e sollevamento polveri		
	<b>Movimentazione e transito mezzi pesanti e di servizio</b>	Emissione di gas di scarico nell'aria	La produzione di energia elettrica mediante risorsa eolica non determina l'emissione di sostanze inquinanti	Emissione e sollevamento polveri
	<b>Risparmio di emissioni di inquinanti e CO<sub>2</sub></b>	<u>Il quantitativo di CO<sub>2</sub> emesso in fase di cantiere è pari a circa l'1% delle emissioni evitate in un solo anno di funzionamento del parco, a parità di produzione di energia elettrica rispetto a una centrale alimentata da fonti fossili.</u>	Si stima una quantità di emissioni evitate come da Tabella 4	Emissione di gas di scarico nell'aria
	<b>Rischi Climatici cui l'opera può essere vulnerabile</b>	/	L'assenza di processi di combustione e/o processi che implicino incrementi di temperatura e la totale mancanza di emissioni, fanno sì che la realizzazione e il funzionamento dell'impianto non influiscono sulle variabili microclimatiche  Le interazioni esistenti tra il reticolo idrografico e il progetto, in base alle modalità con cui si prevede che saranno affrontate, non saranno in grado né di rendere l'opera vulnerabile al cambiamento climatico, né che essa stessa possa avere un effetto sugli impatti legati al cambiamento climatico  L'area di progetto non presenta una sensibilità	/

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
			<p>particolare a rischi idrogeologici, a meno di fenomeni imprevedibili ad oggi</p> <p>I criteri di localizzazione adottati possono essere considerati sufficienti per fronteggiare gli hazard climatici, durante la vita utile dell'impianto (30 anni)</p> <p>Il rischio siccità non è applicabile al progetto, in quanto l'impianto stesso non necessita di acqua per il suo funzionamento</p>	
	<b><i>Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici</i></b>	/	<p>L'esercizio dell'impianto non contribuisce alle emissioni in atmosfera</p> <p>L'impianto eolico non contribuisce ai cambiamenti climatici, ma è tra le soluzioni proposte per la lotta al fenomeno stesso</p>	/

**Tabella 29: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Atmosfera" del sito specifico**

A valle dell'analisi dello stato del fattore ambientale rispetto al sito di progetto, della stima delle interferenze delle azioni di progetto su di esso, delle precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare dell'entità degli impatti.

<b>Azione connessa al progetto</b>	<b>Stato del fattore</b>	<b>Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale</b>	<b>Entità impatto risultante sul fattore "Atmosfera"</b>
<b>Disturbo FASE DI CANTIERE</b>			
<b><i>Attività di scavo e movimentazione terra</i></b>	Dispersione minima localizzata nella zona circostante alle aree di cantiere, e non incidenti sui centri abitati	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adozione misure di mitigazione sul fattore "Biodiversità" (Tabella 17)</li> <li>○ Adozione per le macchine diesel di filtri antiparticolato;</li> <li>○ Evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;</li> </ul>	Trascurabile
<b><i>Movimentazione e transito mezzi pesanti e di servizio</i></b>	Presenza di masserie nei		

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo gestazionale e	Entità impatto risultante sul fattore "Atmosfera"
<b>Risparmio di emissioni di inquinanti e CO<sub>2</sub></b>	dintorni Negli ultimi anni, nessun superamento dei limiti di legge per nessun inquinante. Superamento valore obiettivo a lungo termine dell'Ozono	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Controllo costante delle condizioni di efficienza dei dispositivi impiegati;</li> <li>○ Costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;</li> <li>○ Bagnatura delle gomme degli automezzi e lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali;</li> <li>○ Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti;</li> <li>○ Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;</li> <li>○ Bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;</li> <li>○ Pulizia strade pubbliche utilizzate con acqua pulita.</li> </ul>	
<b>Disturbo FASE DI ESERCIZIO</b>			
<b>Risparmio di emissioni di inquinanti e CO<sub>2</sub></b>	/	/	<b>Impatto positivo significativo</b>
<b>Rischi climatici cui l'opera può essere vulnerabile</b>	Siccità dei corsi idrici superficiali, accrescimento vulnerabilità legata alle esondazioni, al rischio idrogeologico e all'inaridimento dei terreni	/	Trascurabile
<b>Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici</b>	/	/	<b>Impatto positivo significativo</b>

**Tabella 30: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sul fattore "Atmosfera"**

## 5.5. FATTORE AMBIENTALE: GEOLOGIA E ACQUE

### 5.5.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede all'analisi degli impatti sul fattore "Geologia e Acque", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti sullo stesso, nell'intorno dell'area di intervento.

#### GEOLOGIA

<p>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA</p>	<p>Dal rilievo geologico e strutturale effettuato nell'intorno dell'area di intervento, risulta che la stratigrafia, dalla più antica alla più recente, è caratterizzata come segue (Figura 41):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DEPOSITI MARINI: Calcare di Altamura, Calcarenite di Gravina, Argille subappennine e Depositi Marini Terrazzati;</li> <li>- DEPOSITI CONTINENTALI: Depositi colluviali ed eluviali.</li> </ul> <p>Nello specifico, estesi affioramenti di calcari cretacei di Altamura si rilevano a nord e a sud dell'area in studio e non direttamente al suo interno. Le calcarenite di Gravina affiorano in lembi di limitate estensioni nell'area a est del parco eolico. La formazione di argille subappennine non è stata rilevata localmente in affioramento e <u>i depositi marini terrazzati (DMT), costituiscono il sedime di fondazione della totalità dell'area del parco eolico.</u></p> <p>Dal punto di vista geotecnico, i terreni in giacitura naturale che costituiscono il sedime di fondazione delle opere di futura progettazione, sono dotati di caratteristiche geotecniche da discrete a buone, il cui comportamento è da assimilare a materiali misti granulari.</p> <p>L'area non è interessata da alcun processo geomorfologico in atto e non vi è alcun segno che possa indicare l'instaurarsi di fenomeni di instabilità; pertanto, si ritiene stabile e sicura da un punto di vista geomorfologico.</p>
<p>SISMICITA'</p>	<p>Dal rilevamento e dalle conoscenze geologiche sui luoghi, si evince che la localizzazione del sito esaminato non presenta particolari attinenze all'incremento sismico. In particolare, la nuova legge in vigore (Ordinanza n. 3274 del 20/03/2003) inserisce il Comune di Guagnano tra le zone di sismicità 4. Pertanto, dal punto di vista sismico l'area in esame è inseribile in un'area sismicamente poco attiva.</p>

**Tabella 31: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Geologia" nell'intorno dell'area di intervento**

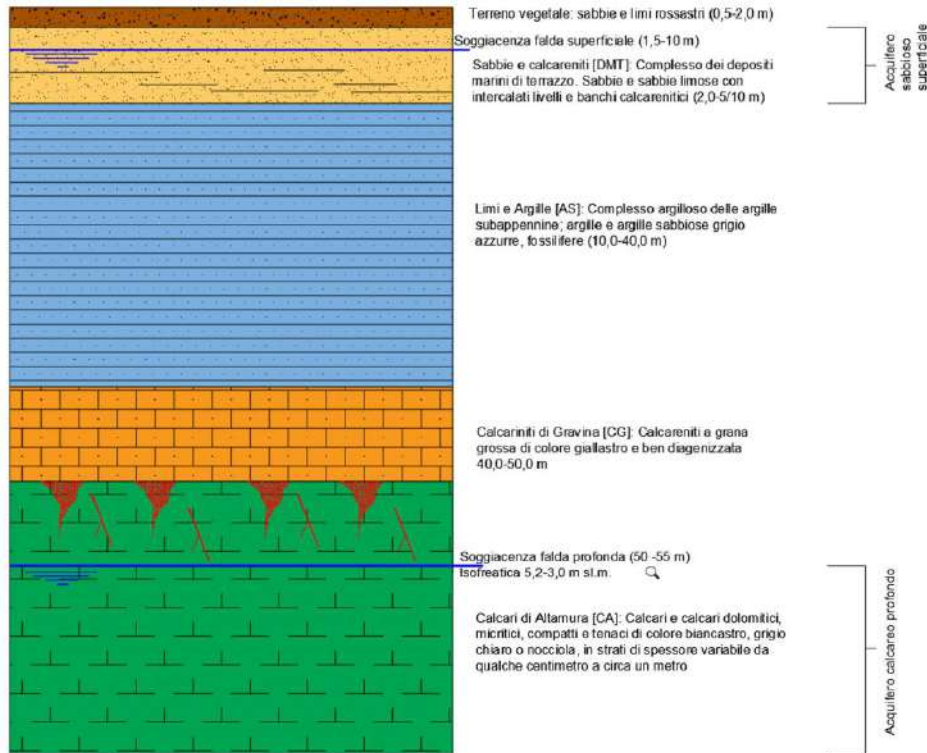


Figura 41: Assetto stratigrafico dell'area del parco eolico

**ACQUE**

<p>IDROGRAFIA SUPERFICIALE</p>	<p>La rete idrografica superficiale è rappresentata da una successione monotona di bacini endoreici, "lame" e "gravine".</p> <p>Nel Salento sono presenti otto aree endoreiche. L'area endoreica di pertinenza del territorio di Guagnano, è delimitata dalle aree endoreiche contermini da linee spartiacque più o meno evidenti; in quest'area il deflusso avviene verso il piede di una lunga ed evidente scarpata arcuata, allungata tra Cellino San Marco e San Cesario di Lecce.</p> <p>L'incisione più importante è il Canale della Lacrima (in territorio di Campi). I solchi più brevi terminano all'interno di inghiottitoi carsici, mentre quelli più lunghi nel perimetro di conche poco estese, dove normalmente sono presenti diversi punti assorbenti più o meno visibili.</p>
<p>ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>Nell'area di interesse esiste un acquifero, sede della cosiddetta falda profonda, confinato superiormente dalle argille subappennine, e un acquifero superficiale, confinato inferiormente dalle stesse argille, costituito dalla unità calcarenitica superiore interessato dalla presenza di acque dolci: la "falda superficiale dell'area leccese settentrionale".</p> <p>La falda idrica superficiale si rileva a profondità di circa 1,5-2,0 m dal p.c.; quella profonda che circola all'interno del basamento calcareo si rinviene ad una profondità di circa 50-55 m dal p.c.; <u>data la profondità a cui la falda superficiale si rinviene, la stessa interagisce in modo diretto con le opere di progetto e pertanto se ne dovrà necessariamente tenere conto.</u></p>
<p>ACQUIFERO SUPERFICIALE</p>	<p>In corrispondenza del settore di affioramento dei <u>depositi di terrazzo</u>, tale acquifero ha una potenza estremamente variabile, pari mediamente a 4 - 5 metri e contiene una falda freatica che interessa la parte inferiore delle calcareniti sabbiose affioranti e i primi decimetri della sottostante successione argillosa, più ricca nella frazione limoso-argillosa e coincidente probabilmente con un fronte di alterazione.</p> <p>Tutto questo settore è caratterizzato dalla presenza di acque sotterranee circolanti nella falda profonda, che drenano naturalmente verso il mare oppure alimentano in parte l'acquifero superficiale.</p>

ACQUIFERO PROFONDO	<p>Nell'area in studio, si rinviene il complesso acquifero del Salento, che risulta caratterizzato da un discreto grado di permeabilità d'insieme, all'interno dell'altopiano murgiano, per poi aumentare il gradiente in corrispondenza della scarpata che raccorda la piana costiera all'altopiano murgiano.</p> <p>Al fine di rendere di più facile comprensione l'assetto idrogeologico locale, è stata prodotta apposita cartografia in cui sono ubicati tutti i pozzi idrici presenti nell'area di progetto, censiti dall'ISPRA nell'ambito del progetto "Archivio indagini nel sottosuolo (Legge 464/84)". Per ciascuno di essi è stato indicato il livello statico della falda.</p>
--------------------	---

**Tabella 32: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Acque" nell'intorno dell'area di intervento**

### 5.5.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Geologia e Acque"

Di seguito si elencano gli impatti sul fattore "Geologia e Acque", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti sullo stesso.

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
<b>Geologia e Acque</b>	<b>Erosione del suolo</b>	Potenziali sversamenti e spandimenti accidentali	Ripristino vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento terra, ripristino della viabilità pubblica e privata eventualmente utilizzata o danneggiata a seguito delle lavorazioni, a meno della viabilità di impianto necessaria all'accesso alle torri per la manutenzione ordinaria e straordinaria	Disaccoppiamento e separazione dei macro-componenti costituenti la centrale eolica Totale ripristino del suolo agrario La parte di fondazione che rimarrà solo parzialmente nel sottosuolo non andrà a intaccare il paesaggio circostante, né la produttività dei terreni restituiti agli usi Impatti bassi o trascurabili
	<b>Occupazione di suolo</b>			
	<b>Attività di scavo e movimenti di terra</b>			
	<b>Contaminazione accidentale del terreno o delle acque</b>	Rischio di rilascio carburanti, lubrificanti e idrocarburi Possibile origine di acque reflue prodotte dai servizi predisposti per gli operai, qualitativamente assimilabili ad acque reflue domestiche	Possibili spandimenti accidentali e sversamenti di olii derivanti dal funzionamento delle torri	/

**Tabella 33: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Geologia e Acque" del sito specifico**

A valle dell'analisi dello stato del fattore ambientale rispetto al sito di progetto, della stima delle interferenze delle azioni di progetto su di esso, delle precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale e delle azioni di mitigazione previste, si procede con una sintesi tabellare dell'entità degli impatti.

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Geologia e Acque"
<b>Disturbo FASE DI CANTIERE</b>			
<b>Erosione del suolo</b>	<p>Caratteristiche geotecniche da discrete a buone</p> <p>Area stabile e sicura dal punto di vista geomorfologico</p> <p>Area sismicamente poco attiva</p> <p>Falda idrica superficiale a profondità di circa 1,5-2,0 m dal p.c.</p> <p>Falda idrica profonda, a una profondità di circa 50-55 m dal p.c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adozione misure di mitigazione sul fattore "Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare" (Tabella 21)</li> <li>○ Adozione misure per minimizzare eventuali inquinamenti di falda, suolo e sottosuolo, e contenere effetti inquinanti;</li> <li>○ Prevedere apposite vasche di raccolta o bidoni in caso di eventuale contaminazione;</li> <li>○ Prevedere una pavimentazione con materiale permeabile compattato, al fine di non limitare il regolare deflusso delle acque;</li> <li>○ Realizzare quando necessario opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale verso compluvi naturali;</li> <li>○ l'acqua da utilizzare in cantiere per le attività operative sarà trasportata con autobotti, non inquinata e di provenienza sicura;</li> <li>○ Le acque reflue verranno raccolte tramite apposite strutture restando assoggettate al regime dei rifiuti liquidi (parte IV, D.Lgs. 152/2006);</li> <li>○ Adottare specifiche misure di prevenzione e protezione in caso di contaminazione per eventi accidentali (per ulteriori approfondimenti si rimanda allo studio di impatto ambientale allegato al progetto)</li> </ul>	Basso
<b>Occupazione di suolo</b>			
<b>Attività di scavo e movimenti di terra</b>			
<b>Contaminazione accidentale del terreno o delle acque</b>	<p>La profondità delle fondazioni può arrivare fino a 4,0 m sotto il p.c.: c'è la possibilità di intercettare la falda acquifera superficiale</p> <p>Non si prevedono modificazioni allo stato attuale e non saranno effettuati prelievi idrici dalla falda</p>		Trascurabile
<b>Disturbo FASE DI ESERCIZIO</b>			
<b>Contaminazione accidentale del terreno o delle</b>	Vedasi descrizione precedente	Vedasi descrizione precedente	Trascurabile





Enel Green Power Puglia Srl



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16117.00.077.00

PAGE

81 di/of 164

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Geologia e Acque"
<i>acque</i>			

**Tabella 34: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sul fattore "Geologia e Acque"**

## 5.6. FATTORE AMBIENTALE: POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

### 5.6.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede all'analisi degli impatti sul fattore "Popolazione e Salute Umana", distinguendo fase per fase le attività potenzialmente influenti sullo stesso, nei Comuni di Guagnano e Cellino San Marco, interessati dall'installazione dell'impianto eolico.

<p>CARATTERISTICHE GENERALI</p>	<p><u>GUAGNANO</u>          Altitudine: 44 m s.l.m.          Superficie territoriale: circa 38,03 km<sup>2</sup>          Popolazione residente complessiva: 5463 abitanti (fonte: 31/10/2021 – Istat)</p> <p>Il territorio presenta un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche praticamente irrilevanti, che imprimono all'abitato, interessato dal fenomeno dell'espansione edilizia, un andamento plano-altimetrico completamente pianeggiante.</p> <p><u>CELLINO SAN MARCO</u>          Altitudine: 58 m s.l.m.          Superficie territoriale: circa 37,84 km<sup>2</sup>          Popolazione residente complessiva: 6175 abitanti (fonte: 31/10/2021 – Istat)</p> <p>Il territorio, comprendente anche la località Curtipitrizzi, presenta un profilo geometrico regolare, con minime differenze di altitudine, che imprimono all'abitato, interessato dal fenomeno dell'espansione edilizia, un andamento plano-altimetrico completamente pianeggiante.</p>
<p>ASPETTO DEMOGRAFICO</p>	<p><u>GUAGNANO</u> e <u>CELLINO SAN MARCO</u>          Dal 2003 al 2016 la popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno è diminuita, mentre le famiglie sono cresciute. Vanno evidenziati:          - riduzione dei componenti per nucleo familiare;          - trend di invecchiamento della popolazione.          Si assiste inoltre a un aumento del flusso migratorio, sia di persone residenti in altri Comuni, che all'estero (Fonte: 01/01/2021 – Istat).</p>
<p>ECONOMIA LOCALE</p>	<p><u>GUAGNANO</u>          L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, uve, olivo e frutta, soprattutto agrumi, conserva un ruolo importante.          L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare, edile, dell'abbigliamento e del legno. Non mancano fabbriche della plastica e di mobili, strumenti ottici e fotografici, oltre che di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura.          Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità) e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario.</p> <p><u>CELLINO SAN MARCO</u>          Così come per Guagnano, anche per il Comune di Cellino San Marco l'economia locale si basa soprattutto sull'agricoltura, praticata con successo grazie alle favorevoli caratteristiche del terreno, assicurando buone produzioni di tutti i tipi di colture; parte della popolazione si dedica anche alla zootecnia, prediligendo l'allevamento di bovini e caprini.          L'industria è presente con i comparti alimentare, edile, dell'abbigliamento, del legno, della produzione e distribuzione di gas.          Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario.</p>

**Tabella 35: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Popolazione e Salute Umana" per il Comune di Guagnano**

### 5.6.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Popolazione e Salute Umana"

Gli effetti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico sul fattore "Popolazione e Salute Umana" sono di tipo indiretto, in quanto derivanti da potenziali impatti sulle tematiche ambientali maggiormente correlate ad essa.

Di seguito si elencano le principali fonti di disturbo e le cause significative di rischio per la salute umana individuate per il progetto in esame:

- 1) inquinanti atmosferici (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ...);
- 2) rumore e vibrazioni;
- 3) radiazioni elettromagnetiche;
- 4) inquinamento luminoso;
- 5) rischio gittata<sup>2</sup>;
- 6) *shadow flickering*<sup>3</sup>.

Per il caso 1), si rimanda all'analisi di compatibilità dell'opera in relazione al fattore ambientale "Atmosfera" e alle misure di mitigazione correlate allo stesso (§5.4.2); per quanto riguarda il punto 2) si rimanda ai paragrafi 5.7.2 e 5.7.3; per i casi 3), 5) e 6) si rimanda rispettivamente ai paragrafi 5.7.4, 5.7.5 e 5.7.6.

Per il punto 4) si rimanda alla tabella di seguito riportata (Tabella 36).

#### INQUINAMENTO LUMINOSO

<b>FASE DI INSTALLAZIONE E DISMISSIONE</b>	Non sono previste lavorazioni da svolgere con illuminazione artificiale. L'area logistica di cantiere deve essere dotata di sistemi di illuminazione non continuativa, o munita di sensori di presenza, in caso di accesso da parte del personale autorizzato in orari serali o notturni.
<b>FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivi luminosi per la segnalazione di ostacoli posti sugli aerogeneratori. Le parti dell'impianto che possono determinare tali ostacoli sono le torri, le pale e l'organo rotante. Le luci di segnalazione possono essere luci di ingombro o luci di pericolo;</li> <li>- Illuminazione esterna crepuscolare della sottostazione elettrica;</li> <li>- Illuminazione delle porte di accesso agli aerogeneratori mediante fotocellula per il rilevamento della presenza di un operatore;</li> <li>- Illuminazione notturna temporanea delle aree di impianto soggette a</li> </ul>

<sup>2</sup> Valutato nel caso di rottura di una pala dell'aerogeneratore e/o frammento di esso. Nello specifico viene valutata la distanza dalle strade provinciali o nazionali e dalle unità abitative rilevate nel sito di studio.

<sup>3</sup> Sfarfallio dell'ombra: è il verificarsi di cambiamenti periodici nell'intensità luminosa, dovuti all'ombra di una pala di una turbina eolica che passa su un punto di interesse (recettore sensibile). Detto cambiamento periodico della luce in prossimità dei recettori sensibili viene determinato in modo da stimare il periodo di ombreggiamento, generato sul recettore, dalle pale della turbina eolica.

	<p>manutenzione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianto di illuminazione di lavoro con accensione manuale.</li> </ul>
INTERFERENZE CON AREE PROTETTE	<p>Da progetto, l'area di impianto non risulta ricadere all'interno dei confini di parchi naturali e aree protette attualmente istituite.</p> <p>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.</p>
CONSIDERAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli effetti sulla flora e sulla fauna, indotte principalmente da fonti luminose che funzionano continuamente inducendo disfunzioni nelle piante dovute alla percezione non naturale del giorno e della notte, saranno trascurabili;</li> <li>- Gli effetti provocati dai sistemi di illuminazione sulla percezione dell'ambiente, saranno trascurabili;</li> <li>- 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.</li> </ul>

**Tabella 36: Considerazioni sulla tematica "Inquinamento Luminoso" in relazione al fattore "Popolazione e Salute Umana"**

In Tabella 37 si riportano gli impatti positivi legati alla realizzazione del parco eolico e ricadenti sulla salute umana.

### SALUTE UMANA

VANTAGGI SOCIO-ECONOMICI	<p>Risparmio sulla bolletta energetica nazionale, dal momento che si fa uso di una fonte di energia rinnovabile.</p>
VANTAGGI SULLA COMUNITA' LOCALE	<p>Il territorio, indipendentemente dalle sue qualità agricole, può fornire un reddito dovuto al fatto che esso si configura come un vero e proprio "giacimento energetico rinnovabile".</p> <p>Impatto positivo sull'indice di <u>occupazione locale</u>, con conseguente ricaduta economica e sociale sull'intero territorio: <u>riscontri positivi, non solo in fase di realizzazione del parco eolico, ma anche nel corso della vita utile dell'impianto.</u></p> <p>I vantaggi sviluppatasi nell'ambito del singolo parco eolico potranno diventare bagaglio esperienziale per la realizzazione di altre fattorie del vento.</p>

**Tabella 37: Descrizione degli impatti positivi ricadenti sulla salute umana, derivanti dalla realizzazione del parco eolico**

## 5.7. AGENTI FISICI

### 5.7.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto

Di seguito si procede alla descrizione sintetica degli "Agenti Fisici", e in particolare di "Rumore", "Vibrazioni", "Campi Elettromagnetici", "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti" e "Shadow Flickering".

#### RUMORE

IMPATTO ACUSTICO	<p>L'analisi dell'impatto acustico consiste nel verificare che il livello di rumorosità futuro (emissioni sonore), rispetti i limiti normativi vigenti nel sito.</p> <p>L'area interessata all'installazione dell'impianto eolico in progetto, nonché i recettori oggetto di monitoraggio, ricadono nell'ambito del territorio amministrato dal Comune di Guagnano. Un recettore ricade nel comune di Salice Salentino.</p> <p>Allo stato attuale, <u>il Comune di Guagnano e quello di Salice Salentino non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto i limiti vigenti sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1 (Tabella 39).</u></p> <p>In base agli strumenti urbanistici vigenti nel Comune di Guagnano (P.R.G.) e Salice Salentino (P.R.G.), l'area di intervento, nonché quella in cui ricadono i ricettori monitorati, presenta destinazione d'uso agricolo ed è identificabile 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 (Tabella 39).</p>
------------------	---

**Tabella 38: Considerazioni sulla tematica "Rumore"**

Zonizzazione	Limiti di riferimento [dB(A)]	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale)	65	55
Zona B (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

**Tabella 39: Zonizzazione provvisoria (DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1)**

#### VIBRAZIONI

EFFETTI E RISCHI CORRELATI	<p>In Italia non esiste una normativa specifica di riferimento. Pertanto, si considerano normative valide per gli edifici, che forniscono <u>valori e livelli limite</u> da non superare, al fine di considerare tollerabili le vibrazioni prodotte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 9614/2017;</li> <li>- UNI 9916/2014;</li> <li>- ISO 2631-2:2003.</li> </ul>
----------------------------	---

**Tabella 40: Considerazioni sulla tematica "Vibrazioni"**

## CAMPI ELETTROMAGNETICI

<p>IMPATTO ELETTROMAGNETICO</p>	<p>Per lo studio dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle installazioni relative al parco eolico, devono essere verificate tutte le leggi nazionali, autonome e locali, le norme e i regolamenti ufficiali in termini tecnici, sanitari, di sicurezza, ambientali, ecc. in vigore, oltre ad altri espressamente indicati nella relazione specialistica.</p> <p>In particolare, sono state recepite le indicazioni contenute nel <u>DPCM 08/07/2003</u>, il quale fissa i <u>limiti di esposizione</u>, i <u>valori di attenzione</u> e gli <u>obiettivi di qualità</u> per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete generati dagli elettrodomesti.</p>
---------------------------------	---

**Tabella 41: Considerazioni sulla tematica "Campi Elettromagnetici"**

## RISCHIO ROTTURA E DISTACCO DEGLI ORGANI ROTANTI

<p>GENERALITA'</p>	<p>Nell'ambito della definizione del layout di progetto, in relazione al rischio che può generare il distacco degli organi rotanti, è stata fatta prima un'analisi specifica, assicurando un buffer superiore ai 200 m dai fabbricati catastalmente identificati come unità abitative, e una distanza superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore (220 m) dalle strade provinciali e statali, nel rispetto della misura di mitigazione di cui al punto 7 dell'allegato 4 del DM 10/09/2010.</p> <p>In secondo luogo, si è valutata la <u>gittata massima degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale</u>; essa risulta <u>pari a 217,32 m &lt; 220 m richiesti dal DM 10/09/2010</u>.</p>
--------------------	---

**Tabella 42: Considerazioni sulla tematica "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti"**

## SHADOW FLICKERING

<p>GENERALITA'</p>	<p>Al momento, <u>solo la Germania ha linee guida dettagliate sui limiti e le condizioni per il calcolo dell'impatto dell'ombra</u>. Pertanto, in Italia non esistono limiti normati per la definizione e la classificazione di un recettore come sensibile.</p> <p>Nel presente studio è stato definito recettore sensibile quello modellato cautelativamente, considerando un limite massimo di esposizione pari a 30 ore/anno di massima ombra, valutato nella condizione <i>Real Case</i><sup>4</sup>, ma anche con esposizione <i>Green House</i><sup>5</sup>.</p> <p><u>L'analisi di Shadow Flickering ha l'obiettivo di calcolare la frequenza e il periodo della giornata in cui un elemento (recettore d'ombra) posizionato nei pressi di un aerogeneratore, sarà interessato dalle ombre generate dal movimento delle eliche di uno o più turbine eoliche (WTG) in movimento.</u></p> <p>L'impatto dell'ombra si verifica quando le eliche di una WTG interrompono i raggi del sole che altrimenti colpirebbero una posizione specifica (ad esempio una finestra in un insediamento adiacente).</p>
--------------------	---

**Tabella 43: Considerazioni sulla tematica "Shadow Flickering"**

<sup>4</sup> Su base statistica si può implementare la distribuzione reale del vento, secondo la frequenza lungo ognuna delle 12 direzioni della rosa dei venti. Si tiene conto allo stesso modo delle reali ore di insolazione del sito, secondo dati registrati da vicine stazioni meteorologiche.

<sup>5</sup> Condizione di essere interessato dall'effetto di ombreggiamento in maniera ortogonale a 360°.

### 5.7.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Rumore"

Primariamente alla valutazione delle potenziali interferenze tra l'impianto realizzato e l'agente fisico rumore, è stata condotta un'analisi *ante operam* del sito, con lo scopo di verificare il clima acustico attualmente esistente.

Una volta terminato tale screening, sono state effettuate indagini preventive, eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, al fine di rilevare il rumore ambientale residuo, con apposita strumentazione conforme a quanto prescritto dal D.M. Ambiente 16/03/1998.

Nello specifico, al fine di verificare se il livello di rumore residuo rientri nei limiti previsti dalla normativa, per ogni recettore monitorato è stato confrontato il livello sonoro con il limite normativo vigente previsto secondo il DPCM 14/11/1997, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.

In corrispondenza di tutti i punti di misura i valori registrati durante le rilevazioni fonometriche nel periodo di riferimento diurno e notturno risultano inferiori ai limiti normativi in vigore del DPCM 01/03/1991 in base al DPCM 14/11/1997.

I risultati della campagna di rilievi fonometrici sono consultabili all'interno del documento "Indagine acustico-ambientale preventiva ante operam" e sono stati utilizzati per l'elaborazione della "Relazione di impatto acustico" relativa alla situazione *post operam*.

Nel seguito si riporta quanto ottenuto a seguito della valutazione di impatto acustico.

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
<b>Rumore</b>	<b>Utilizzo di mezzi e macchinari</b>	Modesto aumento del Livello Medio di Emissione diurno, in corrispondenza delle sorgenti sonore stradali: rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale		Valgono le considerazioni fatte per la fase di cantiere

<b><u>Fattore ambientale</u></b>	<b><u>Azioni connesse al progetto</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u></b>	<b><u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u></b>
	<b>Funzionamento dell'impianto</b>		L'impatto prodotto in termini di incremento di rumore su aree residenziali e su aree agricole in fase di esercizio varia in funzione del ricettore e dell'aerogeneratore considerato	

**Tabella 44: Sintesi impatti delle azioni di progetto sull'agente fisico "Rumore" del sito specifico**

<b>Azione connessa al progetto</b>	<b>Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale</b>	<b>Entità impatto risultante sull'agente fisico "Rumore"</b>
<b>Disturbo – FASE DI CANTIERE</b>		
<b>Utilizzo di mezzi e macchinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare sovrapposizione di lavorazioni con emissioni significative;</li> <li>○ Eseguire le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo;</li> <li>○ Concentrazione delle attività cantieristiche esclusivamente nelle ore diurne;</li> <li>○ Mantenimento in buono stato di manutenzione di macchine e attrezzature, conformi alle vigenti normative</li> <li>○ Compartimentazione e isolamento acustico delle sorgenti fisse di rumore, con realizzazione di barriere fonoassorbenti, in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.</li> </ul>	Basso
<b>Disturbo – FASE DI ESERCIZIO</b>		
<b>Funzionamento impianto</b>	/	Da Basso a Trascurabile

**Tabella 45: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sull'agente fisico "Rumore"**



### 5.7.3. Potenziali interferenze tra impianto e "Vibrazioni"

#### VIBRAZIONI

<p><b>FASE DI COSTRUZIONE</b></p>	<p>Le aree di cantiere e di installazione delle torri sono ubicate in aree a carattere agricolo; pertanto l'area è già interessata dal transito di mezzi pesanti e agricoli per il raggiungimento e la lavorazione degli appezzamenti agricoli.</p> <p>Si precisa che i ricettori, per l'impianto in esame, sono posizionati a una distanza minima dai punti di installazione degli aerogeneratori a oltre 220 m; pertanto, <u>l'impatto delle vibrazioni sui ricettori si può ritenere trascurabile e di breve durata.</u></p>
<p><b>FASE DI ESERCIZIO</b></p>	<p>Diversi studi condotti dalla BWEA (British Wind Energy Association) dimostrano che a poche decine di metri il rumore risultante delle vibrazioni delle turbine eoliche risulta sostanzialmente paragonabile al rumore residuo; pertanto, essendo la distanza minima tra aerogeneratore e ricettore oltre i 220 m (500 m se si considerano le unità abitative di categoria catastale A), si può ritenere <u>l'impatto delle vibrazioni sui ricettori trascurabile e di breve durata.</u></p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE</p>	<p>Al fine di limitare gli impatti determinati dal cantiere sulle aree limitrofe, si prevedono le seguenti misure di mitigazione, già considerate per l'agente fisico "Rumore":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare macchine operatrici a norma e regolarmente revisionate;</li> <li>- Evitare lavorazioni particolarmente rumorose se nelle fasce orarie più sensibili.</li> </ul>

**Tabella 46: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sull'agente fisico "Vibrazioni"**

### 5.7.4. Potenziali interferenze tra impianto e "Campi Elettromagnetici"

#### CAMPI ELETTROMAGNETICI

<p><b>FASE DI COSTRUZIONE (E DISMISSIONE)</b></p>	<p>L'impatto elettromagnetico dell'impianto è correlato in maniera "importante" alla fase di esercizio. Pertanto, <u>durante la fase di costruzione e dismissione l'impatto può ritenersi trascurabile.</u></p>
<p><b>FASE DI ESERCIZIO</b></p>	<p>Nel caso in esame non sono stati riscontrati possibili recettori sensibili. Con riferimento al rischio di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete connessi al funzionamento e all'esercizio dell'impianto, si può riferire che, in base alla normativa di riferimento attuale, <u>i valori limite di esposizione non sono mai superati.</u></p> <p>Inoltre, dalle simulazioni effettuate, è emerso in generale che, nella situazione <i>post operam</i>, la popolazione è esposta a livelli di campo compatibili con i limiti vigenti, sia per le posizioni più prossime all'infrastruttura elettrica, sia per le posizioni più distanti.</p> <p><u>Nelle condizioni ipotizzate, si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, risulta nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica.</u></p> <p><u>Pertanto, l'impatto elettromagnetico legato all'esercizio della centrale eolica è classificabile come trascurabile e di breve termine.</u></p>
<p>MISURE DI MITIGAZIONE</p>	<p>Le misure di mitigazione dell'impatto elettromagnetico durante la fase di cantiere e dismissione possono individuarsi nell'attuazione di tutte le misure di sicurezza e protezione dei lavoratori coinvolti nel processo di esecuzione delle stesse. È infatti esclusa la presenza in cantiere di persone non autorizzate.</p> <p>Per quanto riguarda la fase di esercizio, al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto, verranno adottate tutte le misure necessarie a tutelare la salute pubblica: misure atte alla riduzione dell'impatto acustico, luminoso, il rischio incendi, il rischio gittata, quello legato alle operazioni di volo, nonché la gestione dei rifiuti.</p> <p>Nello specifico, relativamente all'inquinamento elettromagnetico, in fase di esercizio saranno previste tutte le opportune misure da adoperare in campo, per la verifica del campo elettromagnetico, in accordo con la normativa vigente</p>

in materia, sia per quanto concerne l'impianto eolico che la stazione elettrica.

**Tabella 47: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sull'agente fisico "Campi Elettromagnetici"**

### **5.7.5. Valutazione del "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti"**

Tale valutazione è effettuata per gli elementi del territorio in cui vi è un'alta probabilità di presenza di persone in maniera continuativa nell'arco dell'intera vita utile dell'impianto eolico. Come precedentemente dettagliato in Tabella 42, l'analisi è stata condotta considerando un buffer di 220 m, pari all'altezza massima della torre.

Le risultanze portano ad affermare che nessuna unità abitativa/recettore sensibile ricade in questo buffer.

Anche in relazione a strade provinciali e nazionali, non è stata riscontrata la presenza di alcun recettore sensibile all'interno dei 220 m.

In uno studio del 2005 condotto dall'Università di Berkeley, è stata presentata una valutazione preliminare dei rischi potenziali ambientali e sociali connessi ad eventi di rottura degli aerogeneratori previsti nel progetto di un parco eolico in località Prattsburgh/Italy (New York), quantificando tali rischi e confrontandoli con altre categorie di rischi comuni.

Nello studio si affronta un caso base e si conclude che un essere vivente, posizionato a 100 m da un aerogeneratore, con permanenza continuativa per l'intero periodo di un anno, ha una probabilità di 1 su 1 milione di avere un impatto letale con un organo rotante che si distacchi dalla torre.

Pertanto, se si considera una permanenza non continuativa di cose o persone all'interno dell'area di potenziale pericolo di distacco di organi rotanti, le probabilità di accadimento dell'evento non possono che decrementare.

Si può concludere sulla base dell'analisi condotta, che il rischio di incidente legato al distacco degli organi rotanti può definirsi trascurabile e di breve termine.

### **5.7.6. Shadow Flickering – Risultati dell'analisi e mitigazioni**

L'indagine condotta ha interessato un'ampia porzione di territorio, costituita da terreni prevalentemente agricoli, mediamente antropizzata, e caratterizzata da maggior presenza di fabbricati diruti e in stato di abbandono, o costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola adibite al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli con minore presenza di fabbricati adibiti ad uso abitativo. Il valore limite di 30 ore/anno, assunto dal proponente sulla base delle buone norme estere, è risultato superato solo da 3 recettori sensibili (abitazioni), su un totale di 100 analizzati.

Al fine di definire univocamente l'effetto dell'ombreggiamento sugli stessi, occorre, in una fase successiva, acquisire tutti i dati espressamente richiamati dalla definizione di "abitazione", che però sono inaccessibili alla Società proponente in questa fase.

I recettori sono stati comunque modellati come "Greenhouse", per cui risulta massimizzato (approccio cautelativo) l'impatto dell'ombreggiamento da *shadow flickering* sull'oggetto. Con molta probabilità, considerando la reale disposizione delle aperture, il limite di 30 ore risulterà soddisfatto.

Gli aerogeneratori della taglia ipotizzata hanno generalmente una velocità di rotazione inferiore a 20 giri al minuto; perciò, le frequenze di passaggio delle pale risulteranno ampiamente minori di quelle ritenute fastidiose per la maggioranza degli individui.

Se dovesse rendersi necessaria un'analisi di dettaglio e se a valle di questo ulteriore processo i recettori risultassero effettivamente impattati dall'effetto di *shadow flickering*, si verificherà l'applicabilità di possibili misure di mitigazione.

## 6. IMPATTO CUMULATIVO

In linea con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale vigente in materia, si procede alla valutazione dell'impatto cumulativo sui seguenti temi:

- I. impatto visivo cumulativo;
- II. impatto su patrimonio culturale e identitario;
- III. tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
- IV. impatto acustico cumulativo;
- V. impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

Per ogni tema viene definita un'area specifica entro la quale valutare gli impatti cumulativi.

Il dominio degli impianti FER che possono generare impatti cumulativi è consultabile su apposita sezione del <http://www.sit.puglia.it/> e consiste in 3 tipologie:

- impianti realizzati o per i quali siano già iniziati i lavori,
- impianti che sono già dotati di un titolo autorizzativo alla costruzione e all'esercizio,
- impianti provvisti di un titolo di compatibilità ambientale.

In Tabella 49 sono indicati gli altri impianti eolici presenti nel raggio di 20 km (area massima di valutazione degli impatti cumulativi) considerati nelle diverse valutazioni cumulative.

In generale, per tutte le valutazioni, l'impianto indicato con sigla "E/150/07", autorizzato non realizzato, anche se presente nell'anagrafe FER del [sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it/), non viene considerato nell'analisi cumulativa perché sul sito della regione vi è una determina di annullamento del titolo autorizzativo.

Inoltre, nel SIT Puglia è presente l'impianto eolico identificato con codice "V6L8PF3", che ha ricevuto Valutazione Ambientale conclusasi positivamente nel 2006. Essendo trascorsi ormai 16 anni da tale valutazione ed essendo ancora l'impianto non realizzato, si è ritenuto di non considerarlo nella valutazione degli impatti cumulativi.

### 6.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

La valutazione dell'impatto visivo contempla una zona di visibilità teorica estesa (ZVT) a 20 km dall'area di progetto. Tale ZVT definisce l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e da cui svolgere opportune analisi.

In particolare, la valutazione dell'impatto visivo cumulativo viene svolta mediante tre strumenti:

- 1) Carta di intervisibilità cumulativa;
- 2) Selezione dei punti di vista (PV) da cui elaborare le fotosimulazioni;
- 3) Fotosimulazioni panoramiche cumulative.

IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	DESCRIZIONE - METODOLOGIA	IMPATTO
<p>CARTA DI INTERVISIBILITA' CUMULATIVA (Figura 42)</p>	<p>La carta viene elaborata mediante l'impiego del DSM (Digital Surface Model) della Regione Puglia, con grado di risoluzione 30 m x 30 m, estesa nel raggio di 20 km.</p> <p>Sebbene il DSM tenga conto dell'elevazione del terreno e degli elementi insistenti su esso, la simulazione condotta, a causa della bassa risoluzione nel dato, non tiene sufficientemente conto dei diversi aspetti che, nella realtà riducono sensibilmente la visibilità dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di ostacoli vegetali e/o artificiali;</li> <li>- effetto filtro dell'atmosfera;</li> <li>- quantità e distribuzione della luce;</li> <li>- effetti meteorologici (foschie, riverberi, ecc.) che con distanze considerevoli riducono sensibilmente la visibilità dell'opera;</li> <li>- limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.</li> </ul> <p><u>Ciò fa sì che la carta ottenuta sia estremamente conservativa e che il bacino effettivo di visibilità sia significativamente ridotto, come riscontrabile dal confronto con le fotosimulazioni.</u></p> <p>In particolare, l'informazione della riduzione della visibilità all'aumentare della distanza, viene indicata sulla carta con 3 diversi colori corrispondenti ai seguenti 3 buffer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20km - limite di ZVT (Zona di Visibilità Teorica);</li> <li>- 15 km - limite di percezione dell'occhio umano dei movimenti delle eliche dell'aerogeneratore;</li> <li>- 10 km - limite di percezione dell'occhio umano dei dettagli degli aerogeneratori.</li> </ul>	<p>Da Figura 42 si evince che il numero maggiore di torri visibili nel cumulo teorico (56-62) si concentra nella parte centrale, allungandosi verso nord-ovest e sud - est dell'area di indagine.</p> <p>A sud-ovest e a nord-est invece vi è maggiore concentrazione di visibilità teorica compresa tra 23-33 torri.</p> <p>Mentre al limite sud-ovest dell'area di indagine vi sono porzioni in cui il cumulo degli impianti non risulta teoricamente visibile o comunque è limitato ad un gruppo di torri tra 1 e 11.</p> <p><u>In considerazione dei limiti della elaborazione della carta, il confronto con le fotosimulazioni cumulative conferma la sovrastima della carta cumulativa.</u></p> <p>La Tabella 50 riporta il confronto tra le carte di intervisibilità di progetto e quella cumulativa, le torri di progetto e il numero di torri totali cumulative visibili da fotosimulazioni: <u>il numero di torri visibili da fotosimulazioni è sempre inferiore o uguale al numero di torri visibili dalla carta.</u></p> <p>In particolare, gli altri impianti eolici rispetto ai quali viene valutato l'impatto cumulativo visivo, sono tutti realizzati e ubicati pressoché oltre la fascia dei 10 km.</p> <p>A dimostrazione di ciò, rispetto ai 47 PV selezionati, tali impianti sono visibili solo nelle fotosimulazioni scattate da PV 36 (Figura 78) e PV 42 (Figura 84)</p>
<p>PUNTI DI VISTA (Tabella 50)</p>	<p>I punti di vista sono gli stessi della valutazione dell'impatto visivo del singolo progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è stata condotta una ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore (area buffer di 11 km per il presente progetto), come da D.M. 10/09/2010;</li> <li>- sono stati scelti 47 punti di vista</li> </ul>	<p>Così come le torri di progetto, anche le torri degli altri impianti non sono visibili dai centri abitati.</p> <p>L'impatto visivo cumulativo risulta abbastanza mitigato, sia per la morfologia del territorio, che offusca la visibilità delle opere in progetto, ma soprattutto per il paesaggio vegetazionale del luogo, ulteriore elemento che si interpone tra le opere e l'osservatore, anche da viabilità paesaggistica.</p>

IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	DESCRIZIONE - METODOLOGIA	IMPATTO
	<p>rappresentativi della ricognizione, privilegiando centri abitati, strade a valenza paesaggistica, ferrovie e tratturi, zone tutelate paesaggisticamente, aree di notevole interesse pubblico, zone di interesse archeologico, siti di rilevanza naturalistica, vincoli architettonici, segnalazioni architettoniche e archeologiche e tutti i BP/UCP del PPTR rilevanti per estensione e vicinanza all'area di progetto.</p> <p>In conclusione, i punti sono stati distribuiti in maniera pressoché uniforme all'interno del buffer di 11 km, intensificandone la concentrazione nell'immediato intorno dell'area di progetto. Oltre a esaminare il sistema delle tutele, si è tenuto conto delle invarianti strutturali del paesaggio nell'intorno territoriale e paesaggistico, e delle eventuali alternative localizzative, nonché tecnologiche per l'impianto in progetto.</p>	<p>Laddove le opere risultano poco visibili, grazie all'effetto atmosfera spesso si confondono con il territorio, e laddove risultano visibili, seguono le linee del territorio, senza spezzare la continuità delle forme naturali o talvolta culturali insediative.</p> <p><u>Pertanto, si può ritenere che l'impatto cumulativo visivo sia non significativo.</u></p>
<p>FOTOSIMULAZIONI CUMULATIVE (da Figura 43 a Figura 89)</p>	<p>Le fotosimulazioni sono state prodotte in modalità panoramica. In funzione della conformazione del layout e della selezione dei punti di vista, è stata considerata come direzione di scatto delle foto ottimale, quella verso il centro dell'impianto.</p> <p>Nello specifico, la fotosimulazione indica un'immagine con renderizzazione di tutti gli impianti, di progetto e altri eolici, effettivamente visibili dal punto di vista considerato.</p>	

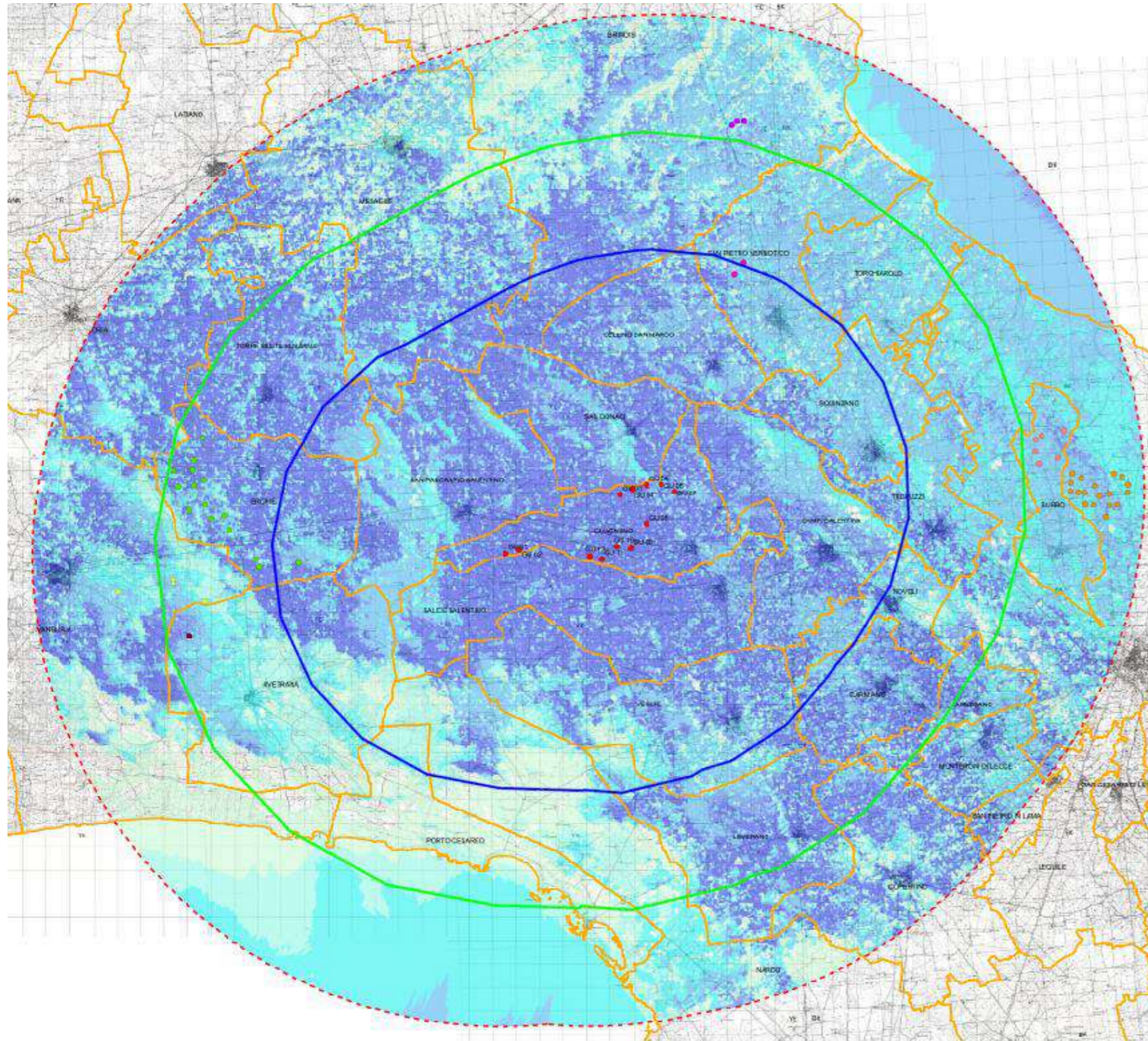
**Tabella 48: Sintesi impatti cumulo visivo**

NUM.TORRI	CODICE PRATICA (da <a href="http://www.sit.puglia.it/">http://www.sit.puglia.it/</a> )	STATO IMPIANTO (da <a href="http://www.sit.puglia.it/">http://www.sit.puglia.it/</a> )	IMPIANTO (da <a href="http://www.sit.puglia.it/">http://www.sit.puglia.it/</a> )	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta
15 WTG	E/26/06	<b>REALIZZATO</b>	<b>AUTORIZZATO</b>	ERCHIE (BR)	125 m
2 WTG	E/CS/I119/1	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	SAN PIETRO VERNOTICO (BR)	158 m
3 WTG	E/CS/B180/1-2-3	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	BRINDISI (BR)	158 m
4 WTG	E/CS/E882/2- 3- 4-5	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	MANDURIA (TA)	125 m
36 WTG	E/150/07	<b>NON REALIZZATO<sup>6</sup></b>	<b>AUTORIZZATO</b>	TORRE SANTA SUSANNA (BR)	125 m
9 WTG	V6L8PF3	<b>NON REALIZZATO<sup>7</sup></b>	<b>VALUTAZIONE AMBIENTALE CONCLUSA</b>	BRINDISI (BR)	125 m
18 WTG	E/E7/05	<b>REALIZZATO</b>	<b>AUTORIZZATO</b>	LECCE (LE)	150 m
6 WTG	E/164/07	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	SURBO (LE)	125 m
1 WTG	E/CS/C978/1	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	COPERTINO (LE)	125 m
1 WTG	E/CS/A514/1	<b>REALIZZATO</b>	<b>REALIZZATO</b>	AVETRANA (TA)	125 m

**Tabella 49: Altri impianti eolici nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo visivo, fonte: anagrafe FER – SIT Puglia**

<sup>6</sup> L'impianto eolico indicato con sigla "E/150/07", come tutti gli altri impianti FER riportati nel presente elaborato, è presente sul sito [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it). Tuttavia, sul sito istituzionale della Regione Puglia è consultabile la Determinazione del Dirigente del Servizio Energie Rinnovabili, Reti ed Efficienza n. 17 del 04.03.2014 di decadenza della D.D. n.768 del 18.06.2008 di Autorizzazione Unica dell'impianto E/150/07. Pertanto, tale impianto non viene considerato nella valutazione dell'impatto cumulativo del progetto proposto.

<sup>7</sup> Sul sito [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it) è presente anche l'impianto eolico identificato con codice "V6L8PF3", ricadente nel Comune di Brindisi, che ha ricevuto Valutazione Ambientale conclusasi positivamente nel 2006. Essendo trascorsi ormai 16 anni da tale valutazione ed essendo ancora l'impianto non realizzato, si è ritenuto di non considerarlo nella valutazione degli impatti cumulativi.



**Legenda**

● Impianto di progetto

Impianti adiacenti entro la distanza di 20 km

● E/CS/E882/1-2-3-4

● E/CS/A514/1

● E/26/06

● E/CS/1119/1

● E/CS/B180/1-2-3

● E/E7/05

● E/164/07

● E/CS/C978/1

--- ZVI 20 km limite ZTV (Zona di visibilità teorica) per l'analisi  
(cfr. Determina Dirigente Servizio Ecologia Regione Puglia n.162 del 06/06/2014  
e Linee Guida MIBAC)

□ buffer 15 Km - limite di percezione dell'occhio umano dei movimenti  
delle eliche dell'aerogeneratore (cfr. "gli impianti eolici: suggerimenti per la  
progettazione e la valutazione paesaggistica - Linee Guida MIBAC)

□ buffer 10 Km - limite di percezione dell'occhio umano dei dettagli dell'aerogeneratore.  
(cfr. "gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica Linee  
Guida MIBAC)

□ Limiti comunali

NUMERO AEROGENERATORI VISIBILI

INTERVISIBILITA'

□ Non Visibile

□ 1 - 11

□ 12 - 22

□ 23 - 33

□ 34 - 44

□ 45 - 55

□ 56 - 62

**Figura 42: Carta di Intervisibilità Cumulativa**





Enel Green Power Puglia Srl



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16117.00.077.00

PAGE

97 di/of 164

PV	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DSM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DSM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
1	Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche - vincolo architettonico	Ex proprietà del Balzo	8-12	56-62	nessuna	nessuna
2	Città Consolidata	Chiesa Madre di Sant'Andrea Apostolo (NOVOLI)	5-7	56-62	nessuna	nessuna
3	Città Consolidata	Largo Margherita (TREPUSZI)	8-12	23-33	nessuna	nessuna
4	Città Consolidata	Piazza San Nicola (SQUINZANO)	8-12	34-44	nessuna	nessuna
5	Città Consolidata	Piazza Libertà (CAMPI SALENTINA)	8-12	45-55	nessuna	nessuna
6	Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche - vincolo architettonico	Chiesa e Convento Maria della Visitazione	8-12	34-44	nessuna	nessuna
7	Città Consolidata	Piazza Maria SS. Del Rosario (GUAGNANO)	8-12	34-44	nessuna	nessuna
8	Città Consolidata	Piazza Padre Pio (GUAGNANO)	8-12	56-62	nessuna	nessuna
9	Città Consolidata	Piazza Umberto I (ERCHIE)	5-7	23-33	nessuna	nessuna
10	Città Consolidata	Chiesa Matrice (SAN PANCRAZIO SALENTINO)	8-12	56-62	nessuna	nessuna
11	Città Consolidata	Piazza Pompilio Faggiano (San Donaci)	8-12	45-55	nessuna	nessuna
12	Città Consolidata	Piazza Aldo Moro (CELLINO SAN MARCO)	8-12	56-62	nessuna	nessuna
13	Città Consolidata	Piazza S. Pietro (SAN PIETRO VERNOTICO)	5-7	34-44	nessuna	nessuna
14	Strade a valenza paesaggistica	Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)	8-12	56-62	nessuna	nessuna
15	Strade a valenza paesaggistica	SP4 LE	0-4	23-33	nessuna	nessuna
16	Strade a valenza paesaggistica	SP17 LE	8-12	45-55	nessuna	nessuna
17	Strade a valenza paesaggistica	Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06 07 08	nessuna



Enel Green Power Puglia Srl



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16117.00.077.00

PAGE

98 di/of 164

PV	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DSM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DSM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
18	Siti di rilevanza naturalistica	ZSC: Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto - codice IT9150027	0-4	1-11	nessuna	nessuna
19	Siti di rilevanza naturalistica	ZSC: Bosco Curtipetrizzi - codice IT9140007	8-12	56-62	nessuna	nessuna
20	Strade a valenza paesaggistica	SS16 BR	8-12	34-44	nessuna	nessuna
21	Siti di rilevanza naturalistica	ZSC: Masseria Zanzara - codice IT9150031	0-4	45-55	02 10 11	nessuna
22	Strade a valenza paesaggistica	SP75 BR	8-12	34-44	nessuna	nessuna
23	Strade a valenza paesaggistica	SP75 BR	8-12	56-62	06	nessuna
24	Strade a valenza paesaggistica	Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)	8-12	56-62	07	nessuna
25	Strade a valenza paesaggistica	SP75 BR	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 (tutte)	nessuna
26	Strade a valenza paesaggistica	SS605 BR	8-12	56-62	04 05 06 07 08	nessuna
27	Strade a valenza paesaggistica	SP110 LE	8-12	56-62	nessuna	nessuna
28	Strade a valenza paesaggistica	SP75 BR	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06	nessuna

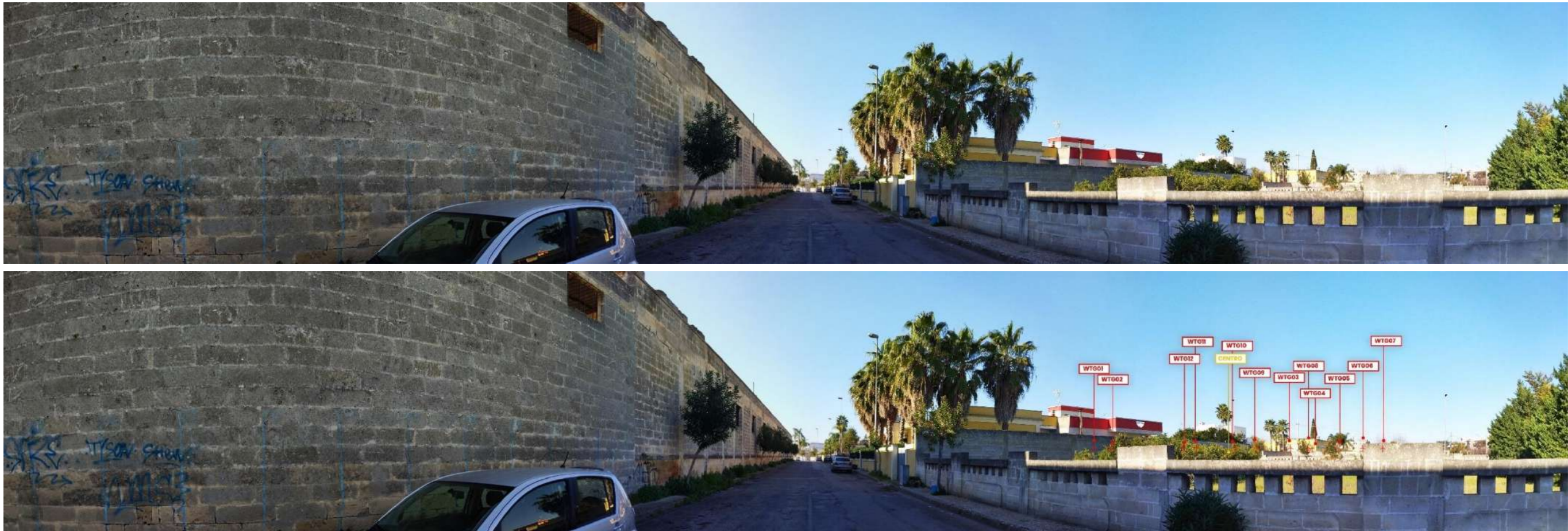
PV	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DSM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DSM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
					07 08 09 10 11 12 (tutte)	
29	Strade a valenza paesaggistica	SP74 BR	8-12	23-33	01 02	nessuna
30	Strade a valenza paesaggistica	SP74 BR	8-12	56-62	02 09 10	nessuna
31	Strade a valenza paesaggistica	SP4 LE	5-7	23-33	nessuna	nessuna
32	Strade a valenza paesaggistica	SP120 LE	8-12	56-62	01 02 06 07 10 11 12	nessuna
33	Strade a valenza paesaggistica	SP14 LE	5-7	45-55	nessuna	nessuna
34	Strade a valenza paesaggistica	senza nome	5-7	34-44	nessuna	nessuna
35	Aree appartenenti alla rete tratturi	Riposo Arneo	5-7	34-44	nessuna	nessuna
36	Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Masseria Centonze	8-12	34-44	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 (tutte)	16
37	Strade a valenza paesaggistica	SS7 TER BR	8-12	56-62	01	nessuna

PV	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DSM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DSM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
					02 03 04 05 06 11 12	
38	Strade a valenza paesaggistica	SS7 TER LE	8-12	45-55	03 04 05 06 08 09 10	nessuna
39	Aree soggette a vincolo idrogeologico	senza nome	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 (tutte)	nessuna
40	Strade a valenza paesaggistica	SS16 LE	0-4	34-44	nessuna	nessuna
41	Strade a valenza paesaggistica	SP110 LE	5-7	1-11	nessuna	nessuna
42	Strade a valenza paesaggistica	SS7 TER	8-12	56-62	nessuna	1
43	Strade a valenza paesaggistica	SS7 TER	8-12	56-62	07	nessuna
44	Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Masseria Casa Porcara	8-12	45-55	06 07 09 12	nessuna

PV	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DSM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DSM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
45	Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche	Masseria Ursi	8-12	45-55	01 02 03 04 06 07 08 09 10 11 12	nessuna
46	Rete Ferroviaria	Linea FSE Martina Franca - Lecce	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 (tutte)	nessuna
47	Rete Ferroviaria	Linea FSE Martina Franca - Lecce	8-12	56-62	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 (tutte)	nessuna

**Tabella 50: Tabella di sintesi della visibilità cumulativa**

Nel seguito, per ciascun punto di vista scelto, si riporta la fotosimulazione *post operam*, con indicazione del commento qualitativo circa l'impatto visivo risultante. Si rimanda alla consultazione dell'elaborato grafico completo per tutti i dettagli ("FOTOINSERIMENTI VISUALE PANORAMICA").



**Figura 43: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV1: Ex proprietà del Balzo- vincolo architettonico**

PV 1	Ex proprietà del Balzo- vincolo architettonico	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata- L'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	--	--



**Figura 44: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV2: centro abitato di NOVOLI - Chiesa Madre di Sant'Andrea Apostolo**

PV 2

Chiesa Madre di Sant'Andrea Apostolo  
(NOVOLI)

Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata. L'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo.



**Figura 45: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV3: Centro abitato di Trepuzzi - Largo Margherita**

PV 3

Largo Margherita (TREPUZZI)

Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo





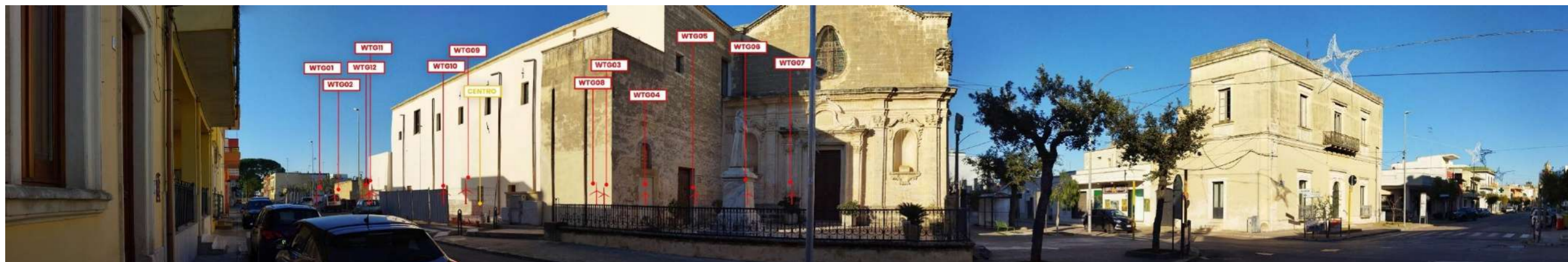
**Figura 46: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV4: Centro abitato Squinzano - San Nicola**

PV 4	Piazza San Nicola (SQUINZANO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	-------------------------------	--



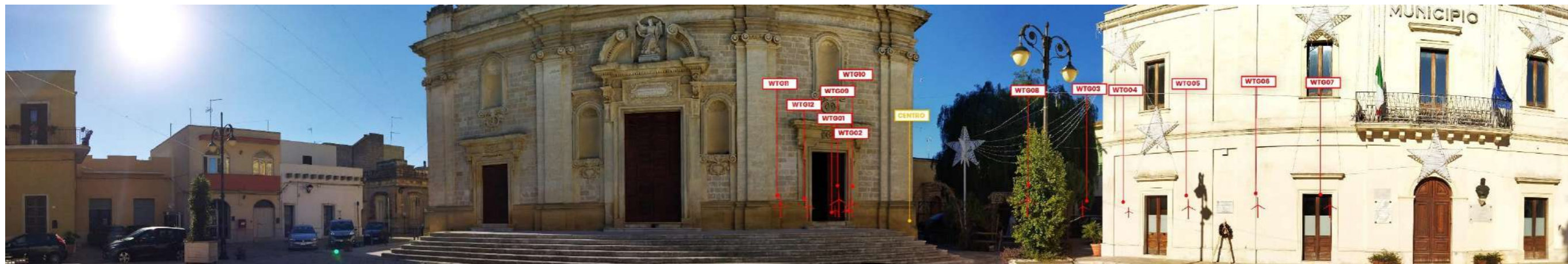
**Figura 47: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV5: Centro abitato Campi Salentina - Piazza Libertà**

PV 5	Piazza Libertà (CAMPI SALENTINA)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici e vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	----------------------------------	--



**Figura 48: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV6: Centro abitato Salice Salentino – Chiesa e Convento Maria della Visitazione**

PV 6	Chiesa e Convento Maria della Visitazione	Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	---	---



**Figura 49: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV7: Centro abitato di Guagnano – Piazza Maria SS. Del Rosario**

PV 7

Piazza Maria SS. Del Rosario (GUAGNANO)

Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo



**Figura 50: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV8: Centro abitato di Guagnano – Piazza Padre Pio**

PV 8	Piazza Padre Pio (GUAGNANO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	-----------------------------	--



**Figura 51: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV9: Centro abitato Erchie - Piazza Umberto I**

PV 9	Piazza Umberto I (ERCHIE)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
------	---------------------------	--



**Figura 52: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV10: Centro abitato San Pancrazio Salentino – Chiesa Matrice**

PV 10	Chiesa Matrice (SAN PANCRAZIO SALENTINO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di edifici e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	--	--



**Figura 53: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV11: Centro abitato San Donaci - Piazza Pompilio Faggiano**

<p>PV 11</p>	<p>Piazza Pompilio Faggiano (San Donaci)</p>	<p>Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo</p>
--------------	--	---





**Figura 54: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV12: Centro abitato Cellino San Marco - Piazza Aldo Moro**

<p>PV 12</p>	<p>Piazza Aldo Moro (CELLINO SAN MARCO)</p>	<p>Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo</p>
--------------	---	---



**Figura 55: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV13: Centro abitato San Pietro Vernotico - Piazza S. Pietro**

PV 13	Piazza S. Pietro (SAN PIETRO VERNOTICO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di edifici storici: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---	--



**Figura 56: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV14: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto) - Strade a valenza paesaggistica**

PV 14	Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---	--



**Figura 57: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV15: SP4 LE- Strade a valenza paesaggistica**

PV 15	SP4 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	--------	--



**Figura 58: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV16: SP17 LE - Strade a valenza paesaggistica**

PV 16	SP17 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	---



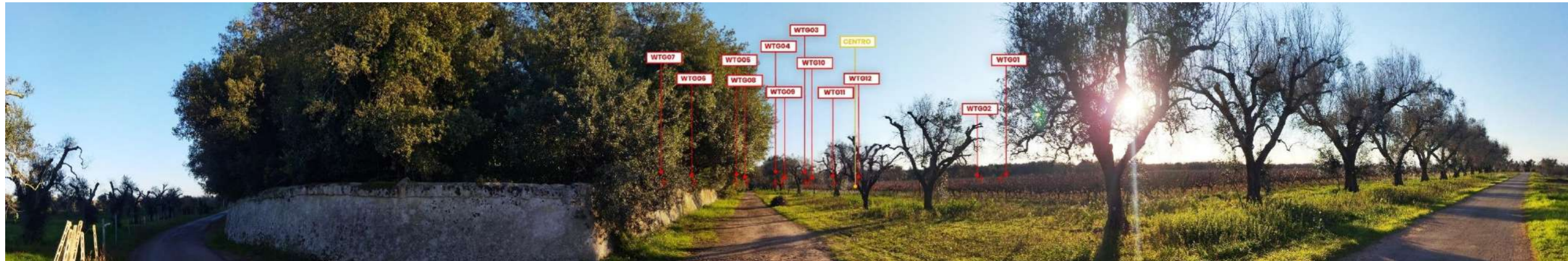
**Figura 59: rispettivamente Foto della SDF - Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV17: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)- Strade a valenza paesaggistica**

<p>PV 17</p>	<p>Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non denota un'evidente modifica della visuale. I pali e la relativa linea elettrica sono elementi di maggiore persistenza per l'osservatore che difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri visibili all'orizzonte, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata. L'impatto visivo risultante è molto basso.</p>
--------------	--	---



**Figura 60: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV18: ZSC: Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto - codice IT9150027 - Siti di rilevanza naturalistica**

PV 18	ZSC: Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto - codice IT9150027	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste orograficamente: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	--	--



**Figura 61: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV19: ZSC: Bosco Curtipetrizzi - codice IT9140007 - Siti di rilevanza naturalistica**

<p>PV 19</p>	<p>ZSC: Bosco Curtipetrizzi - codice IT9140007</p>	<p>Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo</p>
--------------	--	---





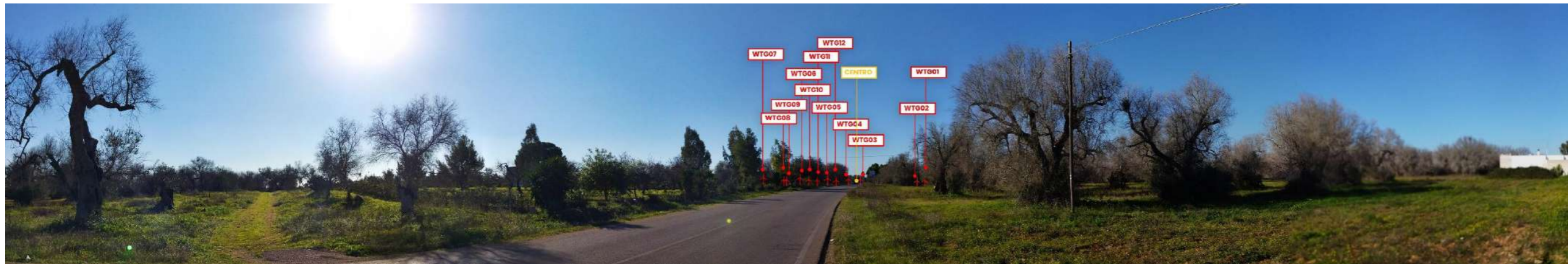
**Figura 62: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV20: SS16 BR - Strade a valenza paesaggistica**

PV 20	SS16 BR	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	--



**Figura 63: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV21: ZSC: Masseria Zanzara - codice IT9150031 - Siti di rilevanza naturalistica**

<p>PV 21</p>	<p>ZSC: Masseria Zanzara - codice IT9150031</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una modifica della visuale. L'osservatore non riesce a percepire la presenza delle torri visibili all'orizzonte. L'impatto risultante è molto basso.</p>
--------------	---	---



**Figura 64: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV22: SP75 BR - Strade a valenza paesaggistica**

PV 22	SP75 BR	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	--



**Figura 65: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV23: SP75 BR - Strade a valenza paesaggistica**

PV 23	SP75 BR	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una modifica della visuale. L'osservatore non riesce a percepire la presenza di parte dell'elica della WTG 06, l'unica visibile all'orizzonte. L'impatto risultante è molto basso, pressoché nullo.
-------	---------	---



**Figura 66: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV24: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto) - Strade a valenza paesaggistica**

<p>PV 24</p>	<p>Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno di parte della GU-07, visibile lungo il lato destro in fondo alla viabilità. Tuttavia, l'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza della torre in fondo al panorama, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata ed avvicinandosi alla posizione. L'impatto risultante nel complesso è comunque stimabile come molto basso.</p>
--------------	--	---



**Figura 67: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV25: SP75 BR - Strade a valenza paesaggistica**

PV 25	SP75 BR	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta solo da 10 torri più visibili, rispetto alle restanti 2. Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio-alto.
-------	---------	---



**Figura 68: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV26: SS605 BR - Strade a valenza paesaggistica**

<p>PV 26</p>	<p>SS605 BR</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno di parte delle GU-05, GU-06 e GU-07, visibili lungo il lato destro in fondo alla viabilità. Tuttavia, l'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri in fondo al panorama, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata ed avvicinandosi alle posizioni. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come molto basso.</p>
--------------	-----------------	--



**Figura 69: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione - Fotosimulazione con indicazioni da PV27: SP110 LE- Strade a valenza paesaggistica**

PV 27	SP110 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	----------	--





**Figura 70: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV28: SP75 BR - Strade a valenza paesaggistica**

PV 28	SP75 BR	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, soprattutto per la visibilità delle torri GU-08, GU -04 e GU-03, ed in virtù del fatto che il punto si trova relativamente vicino all'impianto, a meno di 3,5 km da esso. Tuttavia, percorrendo la strada a valenza paesaggistica SP75, va considerato che l'occhio dell'osservatore è principalmente attratto dalla presenza nella visuale del serbatoio idrico a torre, ubicato a meno di 40 metri dalla strada e caratterizzato da colorazione abbastanza avvertibile. Per contro viene meno attratto dalle torri che sono collocate a maggiore distanza (oltre 3 km), che hanno colori più neutri e quindi risultano meno percepibili.</p> <p>Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio-alto.</p>
-------	---------	---



**Figura 71: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV29: SP74 BR - Strade a valenza paesaggistica**

<p>PV 29</p>	<p>SP74 BR</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno delle Gu-01 e GU-02, visibili nello sfondo della viabilità. Tuttavia, l'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri in fondo al panorama, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata ed avvicinandosi alle posizioni. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso.</p>
--------------	----------------	--



**Figura 72: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV30: SP74 BR - Strade a valenza paesaggistica**

<p>PV 30</p>	<p>SP74 BR</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno delle porzioni di eliche di GU-02, GU-09 e GU-10 visibili nello sfondo dietro la vegetazione. Tuttavia, l'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata. L'impatto risultante è molto basso.</p>
--------------	----------------	---



**Figura 73: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV31: SP4 LE - Strade a valenza paesaggistica**

PV 31	SP4 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	--------	--



**Figura 74: rispettivamente Foto della SDF - Fotosimulazione - Fotosimulazione con indicazioni da PV32: SP120 LE- Strade a valenza paesaggistica**

PV 32	SP120 LE	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale. L'impatto risultante è molto basso.
-------	----------	---



**Figura 75: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV33: SP14 LE - Strade a valenza paesaggistica**

PV 33	SP14 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	--



**Figura 76: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV34: Strada a valenza paesaggistica, senza nome**

PV 34	senza nome	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	------------	--



**Figura 77: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV35: Tratturo "Riposo Arneo"**

PV 35	Tratturo Riposo Arneo	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	-----------------------	--





**Figura 78: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV36: Masseria Centonze - Segnalazioni architettoniche**

<p>PV 36</p>	<p>Masseria Centonze</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una leggera modifica della visuale. Tuttavia restano più evidenti i tralicci elettrici e le relative linee elettriche sullo sfondo della visuale piuttosto che le torri eoliche sia di progetto che quelle esistenti riportate nelle fotosimulazione. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio.</p>
--------------	--------------------------	--



**Figura 79: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV37: SS7 TER BR – Strada a valenza paesaggistica**

<p>PV37</p>	<p>SS7 TER BR</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, soprattutto per la visibilità delle torri GU-01 e GU -02, ed in virtù del fatto che il punto si trova relativamente vicino all'impianto, a meno di 1,5 km da esso. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-alto</p>
-------------	-------------------	---



**Figura 80: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV38: SS7 TER BR – Strada a valenza paesaggistica**

PV 38

SS7 TER LE

Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, soprattutto per la visibilità delle torri GU-09, Gu-08 e GU-10, ed in virtù del fatto che il punto si trova relativamente vicino all'impianto, a meno di 500 m da esso.

L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-alto



**Figura 81: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV39: Area soggetta a vincolo idrogeologico**

<p>PV 39</p>	<p>senza nome</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, soprattutto per la visibilità delle torri GU-01, GU-02, GU-11 e GU-12, ed in virtù del fatto che il punto si trova relativamente vicino all'impianto, a meno di 2 km da esso. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio-alto</p>
--------------	-------------------	--



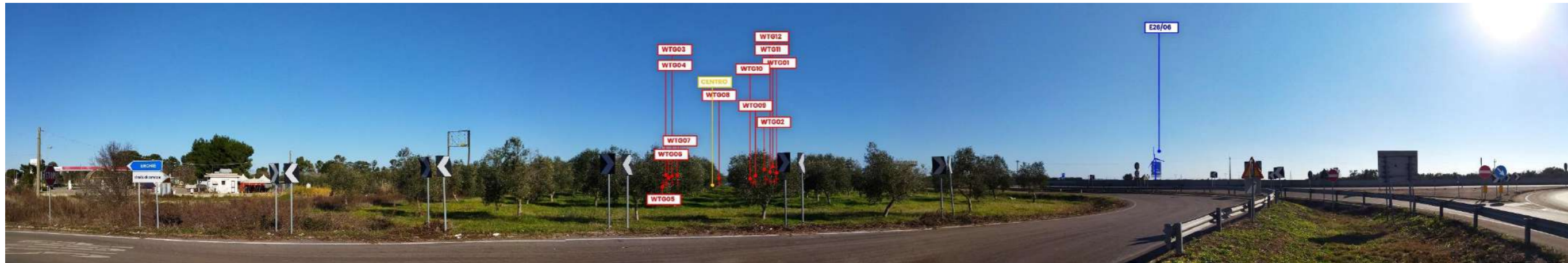
**Figura 82: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV40: SS16 LE - Strade a valenza paesaggistica**

PV 40	SS16 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	--



**Figura 83: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV41: SP110 LE - Strade a valenza paesaggistica**

PV 41	SP110 LE	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	----------	--



**Figura 84: rispettivamente Foto della SDF e Fotosimulazione – Fotosimulazione con indicazioni da PV42: SS7 TER - Strade a valenza paesaggistica**

PV 42	SS7 TER	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati e di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto visivo del progetto sul paesaggio è nullo
-------	---------	--



**Figura 85: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV43: SS7 TER - Strade a valenza paesaggistica**

PV 43	SS7 TER	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una modifica della visuale. L'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza di parte della WTG GU-07 visibile all'orizzonte. L'impatto risultante è molto basso, pressoché nullo.
-------	---------	--





**Figura 86: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV44: Masseria Casa Porcara - Segnalazione Architettonica**

PV 44	Masseria Casa Porcara	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una modifica della visuale. L'osservatore non riesce a percepire la presenza delle porzioni delle torri visibili all'orizzonte. L'impatto risultante è molto basso, pressoché nullo
-------	-----------------------	---



**Figura 87: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV45: Masseria Ursi - Segnalazione Architettonica**

PV 45	Masseria Ursi	Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una discreta modifica della visuale. Assieme alle torri, tuttavia sono evidenti i pali e le relative linee elettrice sullo sfondo della visuale. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio.
-------	---------------	--



**Figura 88: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV46: Rete Ferroviaria - FSE: Linea Martina Franca - Lecce**

PV 46

FSE: Linea Martina Franca - Lecce

Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una discreta modifica della visuale. L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come medio.



**Figura 89: rispettivamente Foto della SDF – Fotosimulazione con indicazioni - Fotosimulazione da PV46: Rete Ferroviaria – FSE: Linea Martina Franca - Lecce**

PV 47

FSE: Linea Martina Franca - Lecce

Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, soprattutto per la visibilità delle torri GU -09 GU-10 e GU-08, ed in virtù del fatto che il punto si trova relativamente vicino all'impianto, a meno di 800m da esso.

L'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come alto

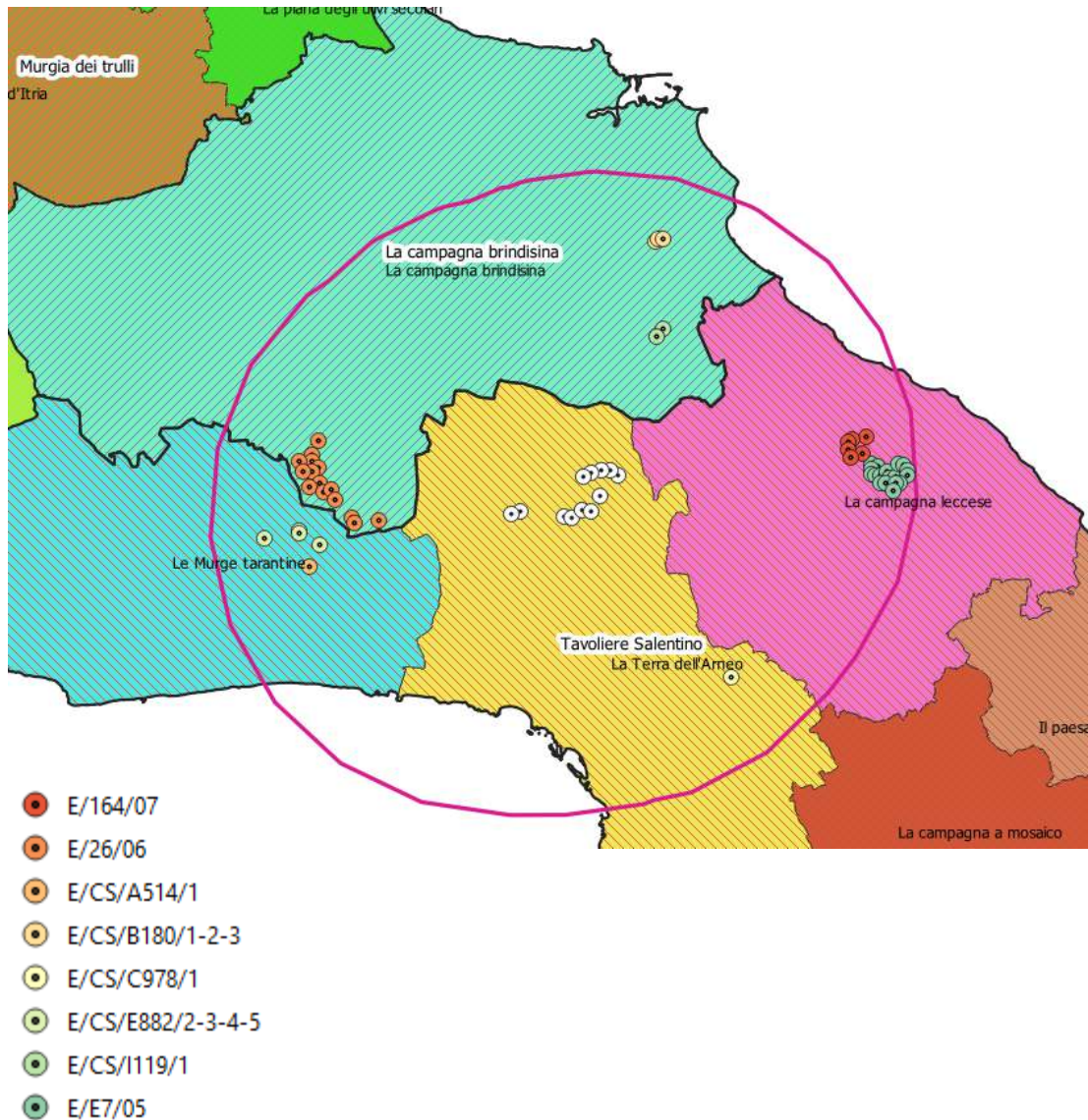
## 6.2. IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTIRARIO

L'unità di analisi dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario dell'impianto eolico viene 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.

Nello specifico, nell'intorno di 20 km dall'area di progetto, ricadono gli ambiti della Campagna Brindisina e del Tavoliere Salentino, categorizzati con simbologia differente e indicati con scritta in bianco in Figura 90. Le scritte in nero si riferiscono alle figure territoriali individuate dal PPTR e rientranti negli ambiti considerati. Di seguito si riporta una sintesi tabellare di ambiti territoriali e relative figure ricadenti nel buffer di 20 km.

<b>AMBITI E FIGURE TERRITORIALI DEL PPTR NELL'INTORNO DI 20 KM DELL'AREA DI PROGETTO</b>	
<b>Ambito</b>	<b>Figura</b>
La Campagna Brindisina	9.1 La Campagna Irrigua Della Piana Brindisina
Tavoliere Salentino	10.1 La Campagna Lecce Del Ristretto E Il Sistema Delle Ville Suburbane 10.2 La Terra Dell'Arneo 10.5 Le Murge Tarantine

**Tabella 51 – Ambiti e figure territoriali del PPTR nell'intorno di 20 km dell'area di progetto**



**Figura 90: Indicazione delle figure territoriali (scritte in nero) rientranti negli ambiti territoriali (scritte in bianco) individuate da PPTR nell'intorno di 20 km dell'impianto in progetto (poligono magenta): La Campagna Brindisina, le Murge Tarantine, la Terra dell'Arneo e La Campagna Leccese (torri in progetto indicate con punti bianchi)**

L'analisi consiste nella verifica di eventuali interferenze (Tabella 52) sulle invariati strutturali del paesaggio e sulle caratteristiche culturali riconosciute dal PPTR nelle figure territoriali, a seguito dell'inserimento dell'impianto eolico nel territorio.

AMBITO	FIGURA	INTERFERENZA
<b>TAVOLIERE SALENTINO</b>	10.1 LA CAMPAGNA LECCESE DEL RISTRETTO E IL SISTEMA DELLE VILLE SUBURBANE	Come si evince da Figura 90, rispetto agli impianti eolici già esistenti e ricadenti nelle figure territoriali della campagna leccese e delle murge tarantine, <u>l'impianto in progetto non produce effetto cumulo sul patrimonio culturale e</u>

AMBITO	FIGURA	INTERFERENZA
	10.5 LE MURGE TARANTINE	<u>identitario, perché rientrante in una diversa figura, la Terra dell'Arneo.</u>
<b>TAVOLIERE SALENTINO</b>	10.2 LA TERRA DELL'ARNEO	È la figura di appartenenza dell'impianto. <u>L'unico caso in cui si verifica l'effetto cumulo, è dovuto alla presenza di un impianto eolico già realizzato (E/CS/C978/1), in quanto anch'esso ricadente all'interno della Terra dell'Arneo (Figura 90). Si tratta di un impianto caratterizzato da una singola torre, distante oltre 14 km dalla torre più prossima del parco eolico in progetto.</u> <u>Considerando l'elevata distanza, unitamente al fatto che tale torre non risulta visibile da nessuna fotosimulazione e non interferisce con alcun elemento del sistema delle tutele del PPTR, l'effetto cumulo può essere ritenuto trascurabile.</u>
<b>LA CAMPAGNA BRINDISINA</b>	9.1 LA CAMPAGNA IRRIGUA DELLA PIANA BRINDISINA	Vi sono aerogeneratori di altri impianti eolici che ricadono nella figura territoriale della campagna brindisina. <u>L'impianto eolico in progetto, rientrando in altra figura territoriale, non risulta incidere sulle caratteristiche morfologiche dell'ambito e sui luoghi privilegiati di percezione del paesaggio della Campagna Brindisina.</u> <u>Pertanto non vi è effetto cumulo sulla figura territoriale e rispetto alle invarianti non si ravvisano impatti cumulativi.</u>

**Tabella 52: Verifica di eventuali interferenze sulle invarianti strutturali del paesaggio e sulle caratteristiche culturali riconosciute dal PPTR nelle figure territoriali individuate da PPTR nell'intorno di 20 km dell'impianto in progetto**

### 6.3. IMPATTO CUMULATIVO SULLA BIODIVERSITÀ E SUGLI ECOSISTEMI

Dalla consultazione del SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee FER DGR 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame, esistono altri parchi eolici realizzati e/o dotati di valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva.

La Se Condivisa è localizzata a una distanza di circa 1,5 km dal sito Natura 2000 IT9140007 "Bosco Curtipetrizzi".

In base a quanto previsto da normativa, ai fini della costruzione del dominio territoriale degli impatti cumulativi per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi, devono essere considerati gli ulteriori impianti, distanti dalla stessa area protetta meno di 10 km e 5 km dagli aerogeneratori in progetto. In maniera cautelativa, per la valutazione del cumulo, è stato

considerato un buffer di 15 km, costruito intorno a ciascuna turbina di progetto.

All'interno di quest'area sono stati riscontrati i seguenti impianti, riportati in Figura 91:

- 3 delle 15 torri dell'impianto eolico con sigla "E/26/06", che risulta realizzato;
- l'impianto eolico con sigla "E/CS/I119/1", costituito da due sole torri, che risulta realizzato.

Nel buffer rientra anche l'impianto eolico autorizzato non realizzato e composto da 36 aerogeneratori, riportato sul sito [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it) con sigla "E/150/07". Tuttavia, come anticipato all'inizio del paragrafo "IMPATTO CUMULATIVO", in virtù della decadenza dell'Autorizzazione Unica, (Determinazione n. 17 del 04/03/2014), tale impianto non viene considerato nella valutazione dell'impatto cumulativo del progetto proposto.

In definitiva nel buffer di 15 km si riscontra la presenza di due parchi eolici realizzati, composti complessivamente da 5 aerogeneratori.



**Figura 91: Impianti individuati nell'area buffer 15 km (poligono rosso) intorno al proposto parco eolico**

Si ritiene che la componente ambientale a maggiore rischio per la realizzazione di impianti eolici sia rappresentata dai Vertebrati volatori (avifauna e chiroterofauna), con particolare riferimento ai grandi Uccelli migratori.

In questa sede vengono presi in considerazione gli impatti cumulativi diretti, ovvero quelli connessi al rischio collisione e all'eventuale effetto barriera per rapaci e grandi veleggiatori che



frequentano l'area interessata dalle turbine eoliche.

In Tabella 53 si riassumono i dati raccolti sul campo e derivanti da studi bibliografici:

<b>Uccelli nidificanti</b>	Tra quelle <u>a rischio</u> vi sono solo due specie di rapaci, <u>Poiana e Gheppio</u> , entrambe tra le più comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale.
<b>Uccelli migratori</b>	Analizzando i dati bibliografici a disposizione, sembra che <u>il sito non rappresenti un'area importante di sosta e riproduzione di specie migratrici</u> . Le specie di passo sono poche e in genere poco abbondanti, facendo ritenere che, soprattutto a livello di sito puntuale, <u>il flusso migratorio sia assimilabile a quello che interessa mediamente l'intero territorio regionale</u> .

**Tabella 53: Risultati derivanti dallo studio bibliografico e dai rilievi effettuati in campo**

L'eventuale effetto barriera cumulativo può essere considerato trascurabile, vista la distanza che intercorre tra i parchi eolici realizzati e quello in progetto, oltre che dal basso numero di turbine già installate.

In conclusione, si stima un impatto cumulativo dovuto alla compresenza dei tre impianti (realizzati e di progetto) trascurabile.

Analizzando i dati riassunti in Tabella 53, è infatti plausibile pensare che eventuali collisioni siano a carico delle specie localmente più comuni.

Tuttavia, per avvalorare questa ipotesi è stato previsto un monitoraggio avifauna e chiroterofauna (vedasi §"MONITORAGGIO AMBIENTALE").

#### 6.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

L'ambito di valutazione dell'impatto acustico cumulativo, come da indicazioni normative, è pari a un buffer di 3 km dall'area di progetto. All'interno di tale area di analisi ricade l'impianto eolico di potenza complessiva da 59,4 MW, costituito da 36 aerogeneratori e identificato al catasto con codice "E/150/07".

In base alle considerazioni di paragrafo 6 e al dominio degli impianti riportati in Tabella 49, nessun altro impianto eolico ricade nel buffer di 3 km, a meno di quello sopra citato, che ha ricevuto dichiarazione di decadenza dell'Autorizzazione Unica.

L'impatto acustico cumulativo, pertanto, non è applicabile al progetto valutato.

#### 6.5. IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi relativa agli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo è eseguita per:

- Sottotema I: Consumo di suolo - Impermeabilizzazione;
- Sottotema II: Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio;
- Sottotema III: Rischio geomorfologico/idrogeologico.

##### 6.5.1. CONSUMO DI SUOLO - IMPERMEABILIZZAZIONE

In funzione della tipologia di impianto di progetto, la Determinazione n. 162/2014 prevede la possibilità di utilizzare due criteri per la valutazione di impatto cumulativo rispetto alla componente suolo e sottosuolo (Tabella 54):

- Criterio B: impatto cumulativo di eolico con fotovoltaico;
- Criterio C: impatto cumulativo tra impianti eolici.

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

**Tabella 54: Tabella incroci criteri di valutazione cumulativa sul tema suolo e sottosuolo (fonte: Determinazione n. 162/2014)**

Anche in questo caso, al fine di eseguire questa valutazione, si considerano gli impianti indicati sulla pagina ufficiale del SIT Puglia. 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.

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	Impianti fotovoltaici intercettati

Valutazione generale	Aree vaste impatti cumulativi	Indicazione di potenziale criticità
	2 km	
<b>Criterio C</b>	Area circoscritta da perimetrale impianto + buffer 50*H	Impianti eolici (altri) intercettati

**Tabella 55: Verifiche sui criteri di valutazione cumulativa sul tema suolo e sottosuolo (fonte: Determinazione n. 162/2014)**

### **Criterio B: Eolico con fotovoltaico**

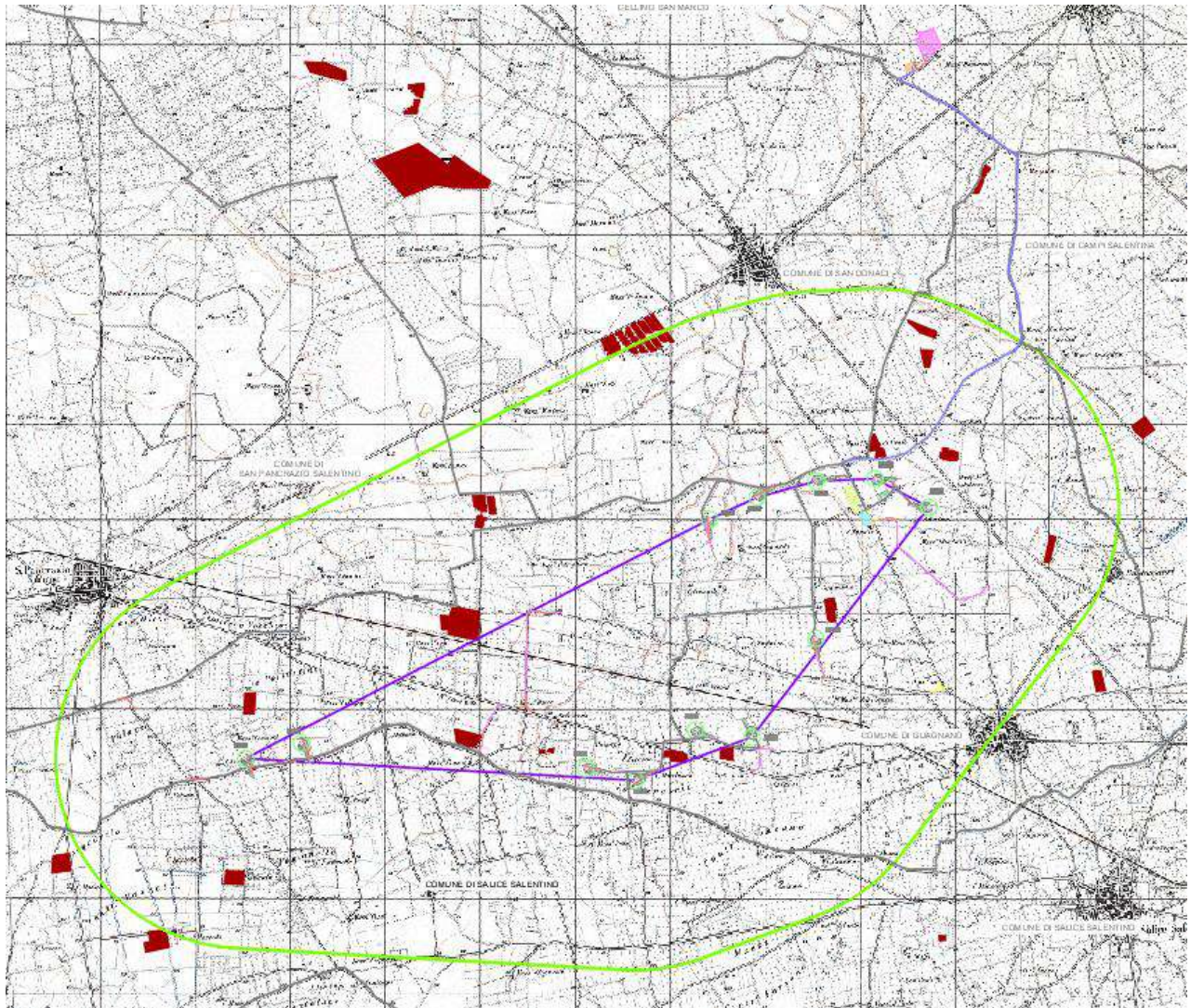
Secondo tale criterio, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto (linea viola in Figura 92) un buffer a una distanza pari a 2 km degli aerogeneratori in istruttoria (linea verde in Figura 92). All'interno di tale buffer si evidenzia la presenza di campi fotovoltaici o porzioni di essi, tutti realizzati.

Si evidenzia che nel buffer ricadono interamente solo impianti fotovoltaici realizzati (di colore rosso in Figura 92), per un totale di nn. 23.

In Tabella 56 si riportano tutti gli impianti indicati sulla anagrafe del sit.puglia.it, evidenziando la percentuale di incidenza di ciascuno di essi rispetto all'area buffer considerata. **In totale, l'area degli impianti fotovoltaici incide per meno dell'1%, e in particolare per lo 0,71%.**

N.	NOME	SUPERFICIE INTERESSATA [MQ]	SUPERFICIE INTERESSATA [HA]	PERCENTUALE INTERESSATA SULL'AREA BUFFER [%]
1	F/CS/H708/2	25829	2,58	0,05
2	F/CS/E227/1	22309	2,23	0,04
3	F/CS/E227/2	20179	2,02	0,04
4	F/CS/E227/3	17237	1,72	0,03
5	F/CS/E227/4	14601	1,46	0,03
6	F/CS/E227/6	14813	1,48	0,03
7	F/CS/E227/7	19062	1,91	0,03
8	F/CS/E227/8	1397	0,14	0,003
9	F/CS/E227/9	1419	0,14	0,003
10	F/CS/E227/10	34077	3,41	0,06
11	F/CS/E227/11	17591	1,76	0,03
12	F/CS/E227/12	14789	1,48	0,03
13	F/CS/E227/14	101377	10,14	0,18
14	F/CS/E227/15	22599	2,26	0,04
15	F/CS/I066/2	17418	1,74	0,03
16	F/CS/I066/3	11316	1,13	0,02
17	F/CS/I066/4	8892	0,89	0,02
18	F/CS/H822/15	5462	0,55	0,01
19	F/CS/H822/16	4537	0,45	0,01
20	F/CS/H822/17	5192	0,52	0,01
21	F/CS/H822/18	6309	0,63	0,01
22	F/CS/H822/19	4606	0,46	0,01
23	F/CS/H822/20	3802	0,38	0,01
	<b>Area totale buffer</b>	<b>55854442</b>	<b>5585,44</b>	<b>100</b>

**Tabella 56: Percentuale di incidenza degli impianti indicati su sit.puglia.it rispetto all'area buffer considerata**



LEGENDA

- PIATTAFORMA E AEROGENERATORE
- VIABILITA' NUOVA REALIZZAZIONE
- VIABILITA' DA ADEGUARE
- CAVIDOTTO MT
- CAVIDOTTO AT
- CAVIDOTTO AT CONDIVISO
- LIMITI CONFINI COMUNALI
- AREA DI MANOVRA
- ALLARGAMENTO
- AREA DI CANTIERE/STOCCAGGIO
- AREA SSU 33/150kV + BESS Guagnano
- AREA SE Condivisa
- AREA INDICATIVA FUTURA STAZIONE ELETTRICA 380/150kV CELLINO
- STALLO ARRIVO SE CELLINO (Punto di connessione RTN)

CRITERIO B - EOLICO CON FOTOVOLTAICO

- LINEA PERIMETRALE DEGLI AEROGENERATORI ESTERNI
- LINEA BUFFER PARI A 2 KM

REGIONE PUGLIA - IMPIANTI FOTOVOLTAICI

- IMPIANTO REALIZZATO
- IMPIANTO CANTIERIZZATO
- IMPIANTO CON ITER DI AUTORIZZAZIONE UNICA CHIUSO POSITIVAMENTE
- IMPIANTO CON VALUTAZIONE AMBIENTALE CHIUSA POSITIVAMENTE

**Figura 92: Applicazione grafica del Criterio B**

### **Criterio C: Eolico con eolico**

Secondo tale criterio, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto (linea viola in Figura 93) un buffer a una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria (linea rossa in Figura 93). Il buffer si definisce quindi come segue:

$$50 * H_A = 50 * 220 [m] = 11.000 [m] = 11 km$$

Dove  $H_A$  è lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore in istruttoria; nel caso specifico è pari a 220 m.

Come si evince da Figura 93, nell'area buffer di 11 km rientrano tre impianti:

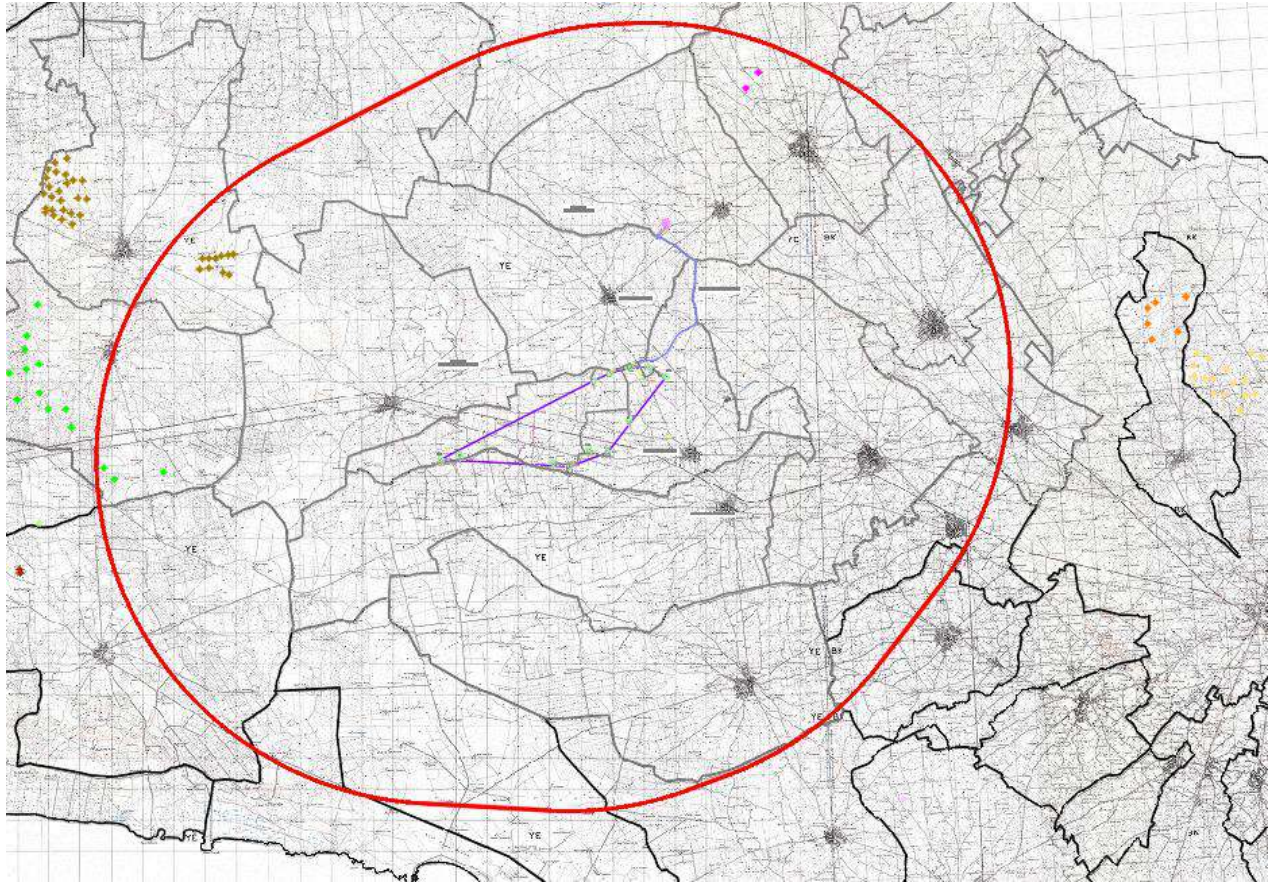
- 1) E/26/06;
- 2) E/150/07;
- 3) E/CS/119/1.

L'impianto al punto 1), ubicato al limite dall'area di valutazione considerata, risulta aver avuto un iter di autorizzazione unica chiuso positivamente e realizzato, come indicato sul SIT Puglia. Tuttavia nell'area di analisi ricadono solo 3 dei 15 aerogeneratori di impianto.

L'impianto al punto 2), per le motivazioni esposte al paragrafo 6, non viene considerato nella valutazione dell'impatto cumulativo del progetto proposto.

L'impianto al punto 3) è realizzato ed è ubicato al limite degli 11 km. Ma si tratta di un impianto molto lontano dal sito di progetto e costituito da sole due torri.

In definitiva, ai fini della valutazione del cumulo del progetto sul suolo si può ritenere che l'impatto è prodotto solo dalla presenza di altri 5 aerogeneratori realizzati e localizzati al limite dell'area di analisi di 11 km.



LEGENDA

- PIATTAFORMA E AEROGENERATORE
- VIABILITA' NUOVA REALIZZAZIONE
- VIABILITA' DA ADEGUARE
- CAVIDOTTO MT
- CAVIDOTTO AT
- CAVIDOTTO AT CONDIVISO
- LIMITI CONFINI COMUNALI
- AREA DI MANOVRA
- ALLARGAMENTO
- AREA DI CANTIERE/STOCCAGGIO
- AREA SSU 33/150kV + BESS Guagnano
- AREA SE Condivisa
- AREA INDICATIVA FUTURA STAZIONE ELETTRICA 380/150kV CELLINO
- STALLO ARRIVO SE CELLINO (Punto di connessione RTN)

CRITERIO C - EOLICO CON EOLICO

- LINEA PERIMETRALE DEGLI AEROGENERATORI ESTERNI
  - LINEA BUFFER PARI A 11 Km (50volte\*Hmax)
- REGIONE PUGLIA - IMPIANTI EOLICI  
IMPIANTI ADIACENTI ENTRO LA DISTANZA DI 20 Km
- E/CS/E882
  - E/CS/A514/1
  - E/26/06
  - E/CS/119/1
  - E/CS/B180
  - E/E7/05
  - E/164/07
  - E/CS/C978/1
  - E/150/07
  - V6L8PF3

**Figura 93: Individuazione area buffer come indicato da Determinazione n. 162/2014 per il Criterio C**

### **6.5.2. CONTESTO AGRICOLO E SULLE COLTURE E PRODUZIONI AGRONOMICHE DI PREGIO**

Ai fini della considerazione dell'impatto in relazione al contesto agricolo e al tessuto socio-economico, la Determinazione n. 162/2014 prevede che all'interno dell'area di valutazione dell'impatto si verifichi:

- la presenza di aziende che abbiano usufruito di finanziamenti pubblici negli ultimi 5 anni, mediante consultazione di pubblici registri;
- la presenza di aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità, così come richiamate dal R.R. n. 24/2010.

Tuttavia, l'effettivo interessamento o meno di un'area da produzione agricola di pregio può essere verificato solo mediante consultazione diretta dei proprietari e/o conduttori dei terreni agrari coltivati, in quanto trattasi di informazioni non disponibili pubblicamente. Si tratta di una tipologia di indagine per la quale attualmente la società proponente non dispone dei necessari permessi.

L'impianto eolico in progetto cerca di evitare l'interruzione di continuità della struttura morfologica del paesaggio agricolo, utilizzando principalmente viabilità esistenti e lasciando le invarianti territoriali, in particolar modo quelle relative alla struttura culturale insediativa, intatte rispetto alla situazione originaria. Inoltre le opere in progetto non risultano in nessun caso interferire con muretti a secco, considerati elementi caratteristici del paesaggio agrario nel PPTR.

### **6.5.3. RISCHIO GEOMORFOLOGICO/IDROGEOLOGICO**

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, la Determinazione n. 162/2014 indica di caratterizzare l'area di indagine, così da evidenziare eventuali fattori di rischio estesi.

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

Si rimanda alla relazione geologica per eventuali approfondimenti, e si precisa che non risultano aerogeneratori ricadenti in aree a pericolosità geomorfologica individuate dal PAI.

L'unica parte progettuale ad essere interessata dalle perimetrazioni consiste in:

- tre modesti tratti del cavidotto MT interrato, ma sempre in corrispondenza di viabilità esistente con area perimetrata come area a media pericolosità idraulica (rif. doc. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO PAI - Pericolosità Idraulica, Geomorfologica, Rischio Idraulico);
- Un tratto di viabilità esistente da adeguare in corrispondenza di uno dei tratti del cavidotto MT, sopra citati;

Tuttavia gli interventi sono compatibili con le prescrizioni contenute nelle NTA del PAI.

## 7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE

In base all'analisi qualitativa esposta al paragrafo "STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO", è stato assegnato un valore a ciascun fattore, di cui alla Tabella 12.

Dal prodotto dei tre fattori si è ottenuto il valore finale del giudizio per ogni singolo impatto.

Tale criterio è stato iterato per ogni singolo impatto, ottenendo la valutazione dello stesso per ogni singolo aerogeneratore, per l'area BESS-SSU e per la SE condivisa, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Le opere in progetto sono state individuate come sistema composto dai seguenti elementi di impianto o progetto:

Elementi impianto/progetto	Fase di cantiere	Fase di esercizio
<b>Opere di fondazione</b>	La voce nell'analisi comprende le attività necessarie alla costruzione e dismissione dei basamenti in cls degli aerogeneratori.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della struttura nell'impianto in esercizio.
<b>Aerogeneratori (e relative piazzole)</b>	La voce nell'analisi si riferisce alle attività necessarie alla installazione e dismissione degli aerogeneratori in sito.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della struttura durante il periodo di funzionamento.
<b>Viabilità di servizio</b>	La voce nell'analisi si riferisce alle azioni relative alla realizzazione o miglioramento e al ripristino della viabilità di servizio all'impianto.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della viabilità di impianto in fase di esercizio come prevista da progetto.
<b>Cavidotti connessione e SSU</b>	La voce nell'analisi si riferisce alle attività necessarie alla realizzazione o dismissione delle opere elettriche di connessione dell'impianto.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della rete in fase di esercizio.

**Tabella 57: Scomposizione delle opere in progetto in elementi di impianto o progetto**

Il sistema ambientale è stato analizzato e descritto e diviso in fattori. Al fine della valutazione quali-quantitativa del presente studio, si è distinto il macro-sistema ambientale come sintetizzato nelle tabelle che seguono.

<b>SISTEMA SALUTE PUBBLICA</b>	<b>AZIONI DI IMPATTO</b>
	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
SISTEMA IDRO GEO MORFOLOGICO	AZIONI DI IMPATTO
	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
SISTEMA NATURALISTICO	AZIONI DI IMPATTO
	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

**Tabella 58: Corrispondenza Fattore Ambientale - Azioni di impatto**

Pertanto, dalla somma dei prodotti dei giudizi ottenuti per ciascun impatto e per ciascun elemento di impianto, si ottiene il valore degli impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio. Sommando in maniera lineare i valori ottenuti per la fase di cantiere e per la fase di esercizio, si ottiene il giudizio per ogni aerogeneratore e la media di questi ultimi valori genera il giudizio complessivo dell'impatto sull'ambiente, in maniera lineare ma tuttavia indicativa di quanto,

secondo le scale individuate, l'impatto incida mediamente sul territorio.

**È opportuno evidenziare che questo tipo di analisi annovera solo gli impatti negativi, pertanto risulta cautelativa, rispetto a una stima degli impatti che consideri anche gli impatti positivi.**

Per il dettaglio delle schede elaborate per ogni aerogeneratore si rimanda al SIA.

Di seguito si riporta la valutazione complessiva, risultante.

SINTESI IMPATTI	WTG														SSU-BESS	SE condivisa
	GU-01	GU-02	GU-03	GU-04	GU-05	GU-06	GU-07	GU-08	GU-09	GU-10	GU-11	GU-12				
FASE DI CANTIERE	170	151	145	160	175	149	215	157	130	148	167	163	128	190		
FASE DI ESERCIZIO	31	32	31	44	61	33	63	39	31	43	57	51	31	43		
TOTALE IMPATTO	201	183	176	204	236	182	278	196	161	191	224	214	159	233		

LEGENDA VALORE IMPATTI	
	ALTO
	MEDIO
	BASSO

Dall'analisi dei risultati, si evince che nessuna torre ha un impatto alto.

Le torri eoliche che generano maggiori impatti, ma di entità media, sono la WTG GU05, la WTG 07, la WTG GU11 e la WTG GU12.

Anche la SE condivisa risulta avere un impatto non trascurabile.

Il maggiore contributo in termini di impatto è causato dalla fase di cantiere; principalmente per la concomitanza del rischio archeologico alto e dell'interessamento di colture agricole, quali oliveti e vigneti.

Inoltre, il contributo maggiore in fase di esercizio su alcune torri con impatto complessivo medio è causato dall'impatto visivo, in particolare dal numero maggiore di volte in cui esse risultano visibili nelle fotosimulazioni elaborate.

Per quanto riguarda l'avifauna e i chiropteri, in questa fase di studio, in base ai dati oggi disponibili, si stima che l'esercizio di ogni torre dell'impianto possa produrre il medesimo disturbo. Solo a seguito del monitoraggio proposto (cfr. "MONITORAGGIO AMBIENTALE") si potrà valutare se vi siano aerogeneratori più o meno impattanti sul fattore considerato.

Gli aerogeneratori denominati WTG GU02, WTG GU03, WTG GU06 e WTG GU09 sono quelli a minore impatto, complessivamente. In effetti il posizionamento scelto per queste ultime torri non vede la presenza di particolari elementi del territorio nello stretto intorno di ciascuna, in particolare non vanno ad interessare superfici a vigneti o oliveti, e pertanto non si evidenziano potenziali impatti particolarmente negativi. Stesso discorso è applicabile all'area in cui sono previste la SSU e il BESS: l'impatto risultante è basso.

## 8. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Rev.01 del 16/06/2014", dispongono che, a valle dell'analisi degli impatti sulle tematiche ambientali, per quelle che risultano subire un impatto significativo anche considerando l'applicazione delle misure di mitigazione, va programmato un monitoraggio.

Il PMA è uno strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire ai soggetti responsabili (proponente e autorità competenti) i necessari "segnali" per attivare preventivamente e tempestivamente azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Le attività di monitoraggio per ogni tematica o componente ambientale soggetta a un impatto significativo, sono articolate in tre fasi temporali: Ante operam (AO), Corso d'opera (CO) e Post Operam (PO), come specificato nella tabella seguente.

Fase	Descrizione
<b>ANTE-OPERAM (AO)</b>	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.
<b>IN CORSO D'OPERA (CO)</b>	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.
<b>POST-OPERAM (PO)</b>	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera, riferibile quindi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio),</li> <li>• all' esercizio dell'opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo,</li> <li>• alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita</li> </ul>

**Tabella 59: Fasi del monitoraggio ambientale (fonte: Linee Guida PMA Minambiente)**

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 le tematiche ambientali più sensibili all'inserimento dell'impianto eolico nel territorio e quindi per le quali vada previsto un monitoraggio sono:

- ✓ Fattore Biodiversità: Avifauna e Chiroterofauna

Si propone un monitoraggio:

- prima del cantiere (AO) di durata di un anno;
- durante la fase di esercizio (PO) di durata pari a due anni.

Il piano di monitoraggio sarà elaborato e condotto secondo le linee guida del "Protocollo

*Nazionale su Eolico e Fauna"* redatto da ANEV-ISPRA-LEGAMBIENTE e si riassume a grandi linee nel seguente schema:

#### Avifauna

- Monitoraggio rapaci diurni nidificanti;
- Monitoraggio migrazione rapaci e grandi veleggiatori;
- Monitoraggio rapaci notturni;
- Caratterizzazione delle comunità ornitiche nidificanti.

#### Chiroterofauna

- Ricerca e monitoraggio di rifugi (cavità, grotte, casolari, ecc.);
- Campionamenti quantitativi tramite *bat-detector* lungo transetti lineari.

- ✓ Fattore Suolo e Patrimonio Agroalimentare: Colture agricole  
Si propone un monitoraggio durante la fase di cantiere (CO).

- ✓ Agente fisico: Rumore

Per il presente progetto è stato già svolto un monitoraggio Ante Operam (AO), ai fini della caratterizzazione del rumore di fondo. Si rimanda al documento specialistico "*Indagine acustico-ambientale preventiva ante-operam*".

Per quanto attiene al Post Operam (PO), nel documento "*Relazione impatto acustico*" è stata svolta una valutazione di impatto acustico.

#### 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 SNPA 28/2020.

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 del fatto che non sono stati evidenziati potenziali impatti significativi e negativi da parte dell'opera in relazione ai cambiamenti climatici, non si ritiene necessario inserire misure di monitoraggio all'interno del PMA. Inoltre, dall'analisi effettuata, l'impianto non risulta vulnerabile agli impatti.