



CODE

SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5631.012.00

PAGE

1 di/of 150

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO EOLICO COPERTINO COMUNI DI COPERTINO-CARMIANO-LEVERANO (LE)

SINTESI NON TECNICA

File name: SCS.DES.R.AMB.ITA.W.5631.012.00_Sintesi Non Tecnica.docx

00	24/05/2023	EMISSIONE	SCS INGEGNERIA	SCS INGEGNERIA	SCS INGEGNERIA
			V. De Ruvo	A. Martucci	A.Sergi
REV	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
IMPIANTO / Plant		CODE			
IMPIANTO EOLICO COPERTINO		<small>GROUP</small>	<small>FUNCION</small>	<small>TYPE</small>	<small>DISCIPLINE</small>
		<small>COUNTRY</small>	<small>TEC</small>	<small>PLANT</small>	<small>PROGRESSIVE</small>
		<small>REVISION</small>			
		SCS	DES	R	A M B I T A W 5 6 3 1 0 1 2 0 0
CLASSIFICATION:				UTILIZATION : PROGETTO DEFINITIVO	
				SCOPE	

INDICE

PREMESSA.....	4
DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	5
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	12
1.1. LOCALIZZAZIONE	12
1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	13
1.3. PROPONENTE	14
1.4. AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	14
1.5. INFORMAZIONI TERRITORIALI.....	15
1.5.1. Sintesi della coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica ed ambientale	15
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA	19
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	20
3.1. ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	20
3.1.1. Alternativa zero.....	20
3.1.2. Alternative tecnologiche	21
3.1.3. Alternative di localizzazione	22
3.1.4. Alternative di progetto: studio del layout e individuazione della migliore alternativa....	23
4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	27
5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE ED EVENTUALI COMPENSAZIONI... 33	
5.1. FATTORE AMBIENTALE: BIODIVERSITA'.....	35
5.1.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	35
5.1.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Biodiversità"	37
5.2. FATTORE AMBIENTALE: SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	40
5.2.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	40
5.2.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare"	47
5.3. FATTORE AMBIENTALE SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	49
5.3.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	49
5.3.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Sistema Paesaggistico".....	55
5.4. FATTORE AMBIENTALE ATMOSFERA: ARIA E CLIMA.....	58
5.4.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	58
5.4.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Atmosfera"	62
5.5. FATTORE AMBIENTALE GEOLOGIA E ACQUE	66
5.5.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	66
5.5.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Geologia e Acque"	68
5.6. FATTORE AMBIENTALE POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	70
5.6.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	70
5.6.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Popolazione e Salute Umana".....	72
5.7. AGENTI FISICI.....	74
5.7.1. Descrizione e caratterizzazione del contesto.....	74
5.7.2. Potenziali interferenze tra impianto e "Rumore".....	77
5.7.3. Potenziali interferenze tra impianto e "Vibrazioni".....	80

5.7.4. Potenziali interferenze tra impianto e "Campi Elettromagnetici"	80
5.7.5. Valutazione del "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti"	81
5.7.6. Shadow Flickering – Risultati dell'analisi e mitigazioni	82
6. IMPATTO CUMULATIVO	82
6.1. Impatto visivo cumulativo	83
6.2. Impatto sul patrimonio culturale e identitario cumulativo	133
6.3. Impatto cumulativo sulla biodiversità e sugli ecosistemi	136
6.4. Impatto acustico cumulativo	138
6.5. Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo.....	139
6.5.1. Consumo di Suolo – Impermeabilizzazione.....	139
6.5.2. Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio.....	143
6.5.3. Rischio geomorfologico/idrogeologico	144
7. SINTESI DELLA VALUTAZIONE	145
8. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	148

PREMESSA

La società WPD Salentina 2 Srl, è promotrice del progetto per l'installazione di un impianto eolico nei territori comunali di Carmiano, Leverano, Copertino, tutti ricadenti nella Provincia di Lecce, con le opere di connessione che interessano, anche, il Comune di Nardò (LE).

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.	RN2000
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
Oasi di Protezione Faunistica	Istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive.	--
Zona di Ripopolamento e Cattura	Aree destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradamento nelle zone circostanti e alla cattura della stessa mediante i piani previsti nel programma annuale di intervento per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla costituzione e stabilizzazione della densità faunistica ottimale per territorio.	ZRC
Ambiti Territoriali di Caccia	Strutture tecnico-amministrative autonome, preposte alla gestione della caccia programmata della fauna stanziale negli ambiti di rispettiva competenza.	ATC
Siti UNESCO	I siti UNESCO sono individuati a livello mondiale di eccezionale valore universale parte del patrimonio	--

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	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 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.	--
Rete Ecologica Regionale	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. 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).	RER
Sito di Interesse Nazionale	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.	SIN
Piano Paesaggistico Territoriale regionale	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.	PPTR
Bene paesaggistico	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.	BP
Ulteriore contesto Paesaggistico	Per ulteriore contesto paesaggistico si intendono immobili e aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e) del D.Lgs. 42/2004.	UCP
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	PRG/PdF

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici.	
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	Il piano di zonizzazione acustica, detto anche azionamento acustico comunale, divide il suo territorio in zone corrispondenti ai limiti assoluti di livello sonoro equivalente previsti dal DPCM 14/11/1997 (che ha sostituito il precedente DPCM 1/3/1991)	PZAC
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 e la tutela degli aspetti ambientali connessi.	AdB
Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto	Unità di gestione del Bacino idrografico Ofanto, già bacino interregionale e dei bacini idrografici della Puglia, già bacini regionali.	UoM Regionale Puglia e interregionale Ofanto
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,	PGRA

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	finalizzati alla prevenzione, protezione, preparazione, previsione, allertamento, caratterizzazione del bacino idrografico di riferimento e del sottobacino interessato.	
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 per lo svolgimento di alcune determinate funzioni, essenzialmente topografiche, agricole o legate alla costruzione di edifici.	p.c.
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
Piano Nazionale Ripresa e Resilienza	Il Piano è un programma di investimenti che l'Italia e gli altri stati dell'Unione europea hanno consegnato alla Commissione UE per accedere alle risorse del Recovery Fund. Tra le 6 missioni previste dal Piano, la seconda è incentrata su "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica": il PNRR vuole rendere il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica accelerare l'efficientamento energetico, incrementare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate.	PNRR

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Piano Energetico Ambientale Regionale	Strumento di pianificazione strategica con cui la Regione Puglia programma e indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio generale.	PEAR
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 "A-X" si indicano le torri del progetto in oggetto nei Comuni di Carmiano, Leverano e Copertino.	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
Stazione Elettrica	Stazione in cui viene convogliata l'energia già trasformata in alta tensione.	SE
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	PMA

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	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.	
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 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.
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.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
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
Verifica Preventiva Interesse 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.	VPIA
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, diventa variante allo strumento urbanistico.	AU
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 proposta per la realizzazione del parco eolico in oggetto si localizza nel territorio comunale di Copertino (LE), Carmiano (LE) e Leverano (LE), con le opere di connessione che interessano, anche, il Comune di Nardò (LE).

La zona interessata dall'impianto si sviluppa in un'area pianeggiante, a circa 14 km dalla costa Ionica e a 23 km da quella Adriatica.

Sia gli aerogeneratori, che la Sottostazione Utente, ricadono fisicamente interamente nell'ambito territoriale del Tavoliere Salentino. In particolare, la torre A1 ricade nella figura territoriale paesaggistica "La Campagna Leccese", mentre le restanti componenti di impianto ricadono ne "La Terra dell'Arneo".

L'ambito del Tavoliere Salentino è 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; pertanto il perimetro dell'ambito si attesta totalmente sui confini comunali. Il territorio dell'agro di indagine, storicamente area coltivata a olivo e vite, si caratterizza per un'elevata vocazione agricola, dove il territorio agricolo è quasi completamente interessato da coltivazioni rappresentative quali vigneto, oliveto, seminativi, ortaggi. Talvolta sono presenti frutteti e filari di mandorli.

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).

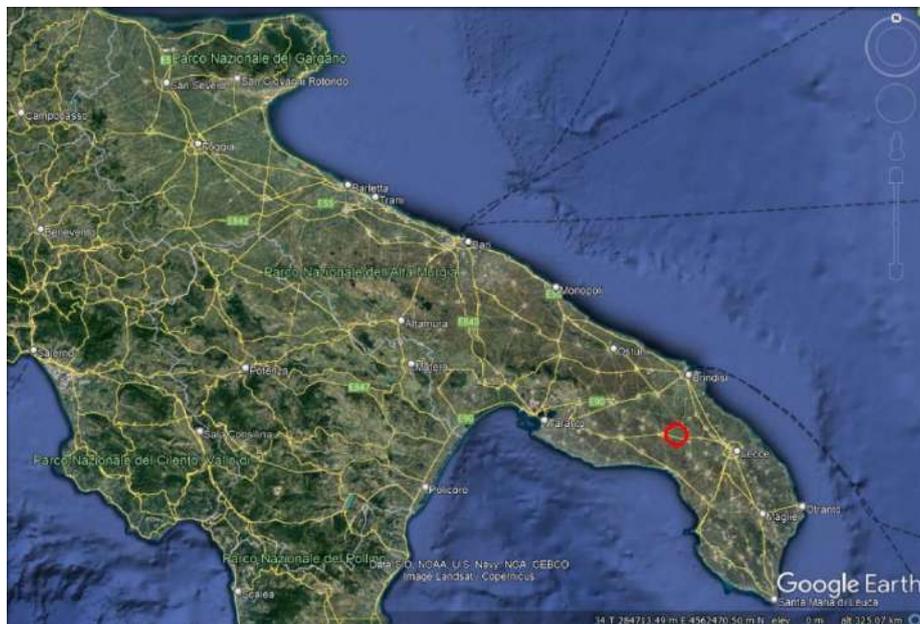


Figura 1: Localizzazione dell'impianto a livello regionale

In particolare, le aree proposte per la realizzazione degli aerogeneratori impegnano la zona agricola nell'intorno delle strade provinciali SP117, SP119 ed SP124, che collegano rispettivamente i Comuni di Leverano e Carmiano, Leverano e Arnesano, Carmiano e Copertino.

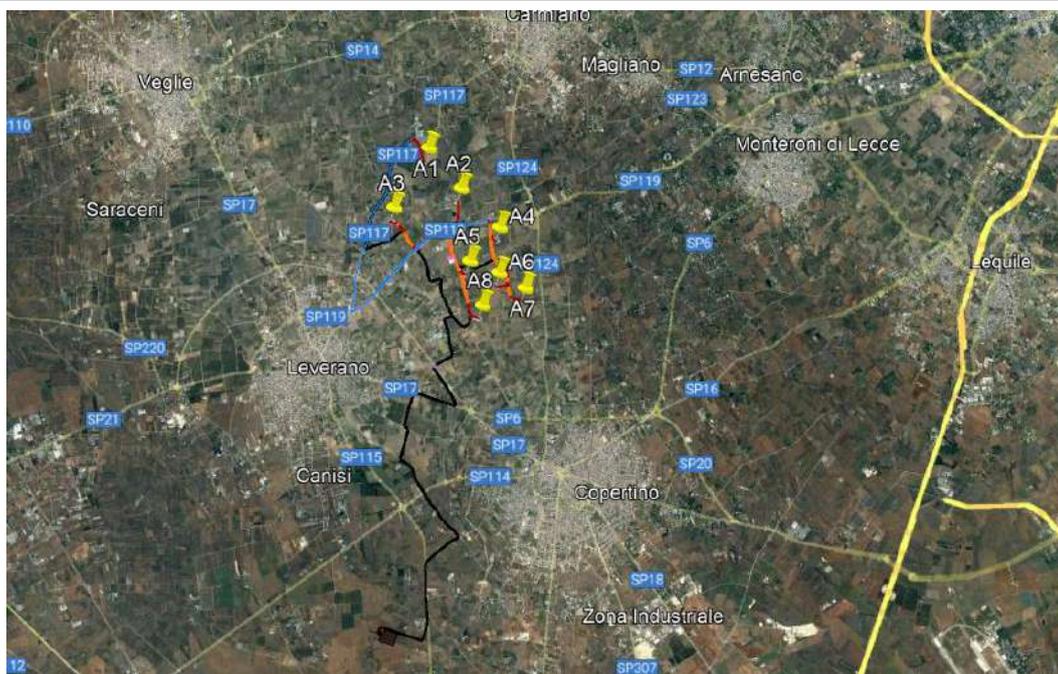


Figura 2: Individuazione su ortofoto dell'impianto in progetto

1.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto proposto consiste nella realizzazione ex novo di 8 aerogeneratori (WTG "AX"), ciascuno da 4,5 MW, per una potenza complessiva di 36 MW, con relative opere accessorie, e delle opere di connessione. Nella tabella che segue sono individuate le coordinate delle turbine eoliche e i riferimenti catastali delle particelle nelle quali ricadono le fondazioni:

SISTEMA DI RIFERIMENTO UTM WGS 84 - FUSO 34N			RIFERIMENTI CATASTALI		
Posizioni Aerogeneratori					
WTG	EST [m]	NORD [m]	COMUNE	FG	P.LLA
A1	246859,65	4467827,49	CARMIANO	27	263
A2	247410,55	4467093,61	COPERTINO	2	73 41
A3	246206,32	4466790,49	LEVERANO	13	45
A4	248068,30	4466378,01	COPERTINO	7	45
A5	247518,72	4465797,47	COPERTINO	6	325 326
A6	248030,58	4465567,96	COPERTINO	6	262 366
A7	248483,9	4465284,86	COPERTINO	7	157
A8	247718,67	4465003,81	COPERTINO	10	12 14

Tabella 2: Coordinate delle torri eoliche dell' "Impianto Eolico Copertino" con indicazioni catastali (Comune, foglio, particella catastale in cui ricadono le fondazioni)

L'impianto è costituito da 8 aerogeneratori, opportunamente disposti nell'area di interesse e installati su torri tubolari di altezza al mozzo pari a 82 m, e dall'impianto elettrico, necessario al funzionamento delle turbine eoliche. Il cavidotto di connessione collega tutti gli aerogeneratori alla sottostazione utente (SSU) di nuova realizzazione, dove avviene la trasformazione in alta tensione. Da quest'ultima ci si collega alla Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV, il cui iter AU è a cura di altro produttore. La SE è a sua volta collegata alla RTN. Inoltre, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, il nuovo stallo a 150 kV da realizzare nella nuova SE della RTN 380/150 kV sarà condiviso con altri impianti di produzione.

Gli aerogeneratori previsti dal progetto avranno le seguenti caratteristiche dimensionali:

- altezza al mozzo (H_{hub}): 82 m;
- diametro rotore (D): 136 m;
- altezza massima comprensiva del rotore ($H_{hub}+D/2$): 150 m.

Le opere di connessione ricomprendono:

- la Sottostazione Utente (SSU) di nuova realizzazione, in cui avverrà la trasformazione da media ad alta tensione;
- il cavidotto MT di collegamento tra gli aerogeneratori e la Sottostazione Utente di nuova realizzazione;
- il cavidotto di connessione AT di collegamento tra lo stallo condiviso e la Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV, quest'ultima con iter AU a cura di altro produttore.

1.3. PROPONENTE

Il proponente delle opere è "WPD Salentina 2 Srl".

Il Gruppo WPD nasce in Germania, a Brema ed ha un'esperienza decennale nel settore delle energie rinnovabili, in particolare da fonte eolica.

WPD è presente, con le sue società controllate in oltre 28 Paesi (Europa, Asia, America del Nord). Ad oggi il gruppo WPD ha installato oltre 2550 torri eoliche con una capacità totale di circa 5740 MW ed è responsabile del funzionamento e della gestione di 513 parchi eolici, equivalenti a 5,3 GW di potenza installata.

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. AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

In riferimento agli **"impianti eolici per produzione di energia elettrica sulla 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 del 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.

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 ed ambientale

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §
	VERIFICATO	NOTE	
Componenti paesaggistiche tutelate	✓	<p>Le aree interessate dalle WTG, dalle piazzole e dalle strade di progetto non interferiscono con BP e/o UCP disciplinati dalle Componenti del PPTR.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio, deposito, SSU, Stallo AT, fascia di mitigazione della SSU e il cavidotto AT non interferiscono con BP e/o UCP disciplinati dalle Componenti del PPTR.</p> <p>Il cavidotto MT interferisce con: - UCP - <i>area di rispetto - siti storico culturali - (100 m)</i>; - UCP <i>Strade a valenza paesaggistica</i>. La rimozione temporanea del guard rail interferisce con: - UCP <i>Strada a valenza paesaggistica</i>.</p> <p>Le interferenze sono comunque coerenti con le NTA.</p>	§2.3.1
Aree non idonee	✓	<p>Le aree d'impianto costituite da WTG e relative piazzole non sono interessate dalla presenza di aree non idonee.</p> <p>La viabilità di progetto non ricade in aree non idonee.</p> <p>Il cavidotto MT interno al parco non ricade in aree non idonee.</p> <p>Le aree di cantiere e stoccaggio, non ricadono in aree non idonee.</p> <p>Il tratto finale del cavidotto MT che collega l'impianto eolico alla SSU interferisce con: - "<i>Segnalazioni Carta dei Beni + buffer di 100 m</i>"; - "<i>Ambito B PUTT</i>"; - "<i>Coni visuali 10 km</i>"</p>	§2.3.2

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §
	VERIFICATO	NOTE	
		<p>La SSU, lo stallo condiviso, le strade di accesso a tali aree, l'area di deposito della SSU, la fascia di mitigazione della SSU e il cavidotto AT interferiscono con: - "Coni visuali 10 km"</p> <p>Le interferenze sono comunque in linea con gli obiettivi di protezione del R.R. 24/2010.</p>	
Aree Idonee D.Lgs. 199/2021	✓	<p>Le torri di progetto sono esterne ad area tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e al buffer di 500 m dai beni culturali e dalle aree ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004: gli aerogeneratori ricadono in area idonea.</p> <p>La SSU non rientra nella definizione di area idonea.</p>	§2.3.3
Aree naturali protette	✓	L'area di progetto non intercetta aree naturali protette.	§2.3.4
Piano faunistico venatorio regionale	✓	<p>Le WTG, le piazzole, le strade di progetto, le aree di cantiere e stoccaggio, il cavidotto MT interno al parco non ricadono né in aree protette regionali, né in aree percorse dal fuoco 2009-2016 precluse all'attività venatoria.</p> <p>Parte del cavidotto MT di connessione tra parco e SSU attraversa un'Oasi di Protezione.</p> <p>Parte del cavidotto MT di connessione tra parco e SSU, il cavidotto AT, la SSU, il deposito e la strada di accesso per la SSU, la fascia di mitigazione della SSU, lo stallo AT condiviso e il cavidotto AT interferiscono con una Zona di Ripopolamento e Cattura.</p>	§2.3.5
Piano di tutela delle acque	✓	<p>L'area di progetto non rientra in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI); - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN). <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>	§2.3.6
Piano regionale per la qualità dell'aria	✓	La realizzazione e l'esercizio dell'impianto eolico non sono in contrasto con gli obiettivi del PRQA.	§2.3.7

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §
	VERIFICATO	NOTE	
Vincolo idrogeologico	✓	Non presente in riferimento al PPTR regionale.	§2.3.8
Piano di assetto idrogeologico			
Piano di Gestione del Rischio di Alluvione	✓	Nessun elemento di progetto ricade in aree vincolate.	§2.3.9
Carta idrogeomorfologica	✓	Nessun intervento di progetto interferisce con gli elementi della carta idrogeomorfologica.	§2.3.10
Consorzio speciale per la bonifica di Arneo	✓	Solo una minima parte di cavidotto MT su strada esistente rientra in un distretto irriguo del consorzio. 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.	§2.3.11
Piano regionale attività estrattive	✓	L'area di progetto non interessa né le cave autorizzate esistenti né il catasto delle acque minerali e termali.	§2.3.12
Piano regionale di bonifica dei siti inquinati	✓	L'area di progetto non interferisce con alcun Sito di Interesse Nazionale (SIN).	§2.3.13
Aeroporti e mappe di vincolo ENAC	✓	L'impianto in progetto deve essere sottoposto a iter valutativo e parere autorizzativo da parte dell'ENAC.	§2.3.14
Piano territoriale di coordinamento provinciale (Lecce)	✓	Gli elementi del progetto interessano: - vigneti esistenti; - espansione potenziale del vigneto; - oliveti esistenti; - aree salubrità: con pericolosità rispetto agli allagamenti molto alta; - aree di potenziale espansione della naturalità esistente: seconda fase. Per il progetto in oggetto, il PTCP svolge una funzione di proposte, che si configurano esclusivamente in indirizzi.	§2.3.15
Strumento urbanistico comunale (Leverano)	✓	Piano Regolatore Generale. Intervento in: - zona agricola produttiva normale - E1, - zona agricola con prevalenti colture arboree - E2,	§2.3.16.2

AMBITO NORMATIVO	VERIFICA DI COERENZA		Rif. SIA - §
	VERIFICATO	NOTE	
		- perimetro e fascia di tutela e salvaguardia zone E1-E2.	
Strumento urbanistico comunale (Copertino)	✓	Piano Regolatore Generale: intervento in zona agricola - E1.	§2.3.16.3
Strumento urbanistico comunale (Nardò)	✓	Piano Regolatore Generale: intervento in zone agricole e produttive normali - E1.	§2.3.16.4
Strumento urbanistico comunale (Carmiano)	✓	Programma di Fabbricazione: intervento in zona verde agricolo - E1.	§2.3.16.1

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 sui Comuni di Carmiano, Copertino e Leverano, 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 (a meno di Copertino, in cui è già presente un unico aerogeneratore) 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.

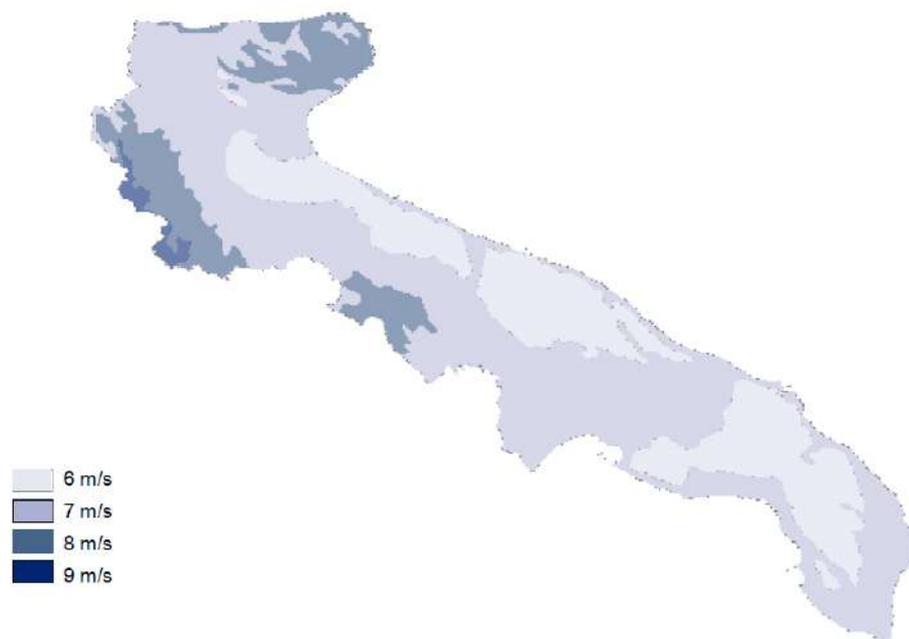


Figura 3: Mappa della velocità media annua del vento a 70 m s.l.t.

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 parte 1 - Allegato 4.4.1 del PPTR);
- in quanto coinvolge Comuni privi di aerogeneratori (a meno del Comune di Copertino, in cui è già presente un unico aerogeneratore), privi di 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 progettuali 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 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, sociali e ambientali, incluso la perdita in termini occupazionali;
 - o mancato contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità nazionali;
 - o mancata diminuzione di emissioni di CO₂.

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.

Produzione di energia stimata	74.430.000,00	kWh
Emissione di CO₂ per kWh di energia elettrica prodotta da una centrale alimentata da fonti convenzionali	518,34	g/kWh
Emissioni di CO₂ evitate	38.580,046	ton CO₂/anno
Stima di energia consumata da nucleo familiare medio (basato su statistiche annuali)	2.485,257	KWh /anno * abitazione
Numero di abitazioni alimentate	29.948,613	abitazione

Tabella 4: Calcolo delle emissioni di CO₂ risparmiate dall'impianto

Altro dato positivo da segnalare è l'elevato numero di abitazioni (29.948) 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, al rischio di rottura organi rotanti e allo shadow flickering;
 - 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 a grande taglia, escludendo la media taglia, che comporterebbe una minore producibilità, a fronte di maggiori impatti paesaggistico ambientali, a parità di potenza prodotta e quindi di benefici prodotti in termini di emissioni evitate e numero di abitazioni alimentate.

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

- elevato e concentrato consumo di suolo: per produrre 36 MWp servirebbero infatti circa 62 ha di superficie, a fronte di circa 5,2 ha di fatto occupati dalle strutture dell'impianto eolico, comprensivi di opere accessorie e piazzole che restano in fase di esercizio;
- 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.

Va comunque sottolineato che sebbene si sia previsto l'impiego di aerogeneratori di grande taglia, la scelta è comunque ricaduta su una tipologia con caratteristiche geometriche: altezza al mozzo e diametro, tra le più piccole esistenti sul mercato, in modo da unire i benefici legati alla producibilità e al minor consumo di suolo con la riduzione dell'impatto visivo e con la compatibilità rispetto alla vicinanza con l'aeroporto militare di Lecce - Galatina (cfr. elaborato "Dati di progetto per valutazione ENAC e Aeronautica Militare").

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'adeguata 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 5,5 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 150 m (valore corrispondente al valore minimo e all'altezza massima della torre, come da D.M. 10/09/2010). Ma, come ulteriore misura mitigativa progettuale, nell'intento di salvaguardare il più possibile sia il benessere fisico che le visuali dalla viabilità principale, si è scelto di rispettare da tali tipologie di strade una distanza doppia rispetto a quella prevista dalle Linee Guida, e quindi di 300 m.

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 da strade locali o vicinali, in coerenza con quanto stabilito dalle NTA della Strumentazione Urbanistica Comunale (cfr. elaborato grafico "Carta delle distanze di sicurezza da strade").

In riferimento ai recettori sensibili, nella localizzazione delle posizioni degli aerogeneratori, la società proponente ha scelto di rispettare una distanza ancora più cautelativa rispetto a quanto previsto dalla norma. Dalle unità abitative, di Categoria Catastale A, si è sempre rimasti a più di 500 m: distanza superiore a quella prevista dalle Linee Guida, alla Gittata massima ed alla altezza massima dell'aerogeneratore (cfr. elaborato grafico *Carta verifica fabbricati*).

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 (cfr. elaborato *Carta interdistanze WTG*).

Altro criterio utilizzato è stata la tipologia di aree da occupare; in funzione delle indicazioni delle Linee Guida Ministeriali e delle Linee Guida FER del PPTR in particolare, si è verificato che le aree industriali non potevano essere considerate, in quanto non disponibili nell'ampia area valutata, per un impianto eolico di grande taglia, viste le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori. Pertanto si è scelto di individuare zone con una viabilità sviluppata da utilizzare come strade a servizio dell'impianto, in modo da ridurre al minimo la realizzazione di nuove strade a servizio dell'impianto e, allo stesso tempo, di rinnovare la viabilità esistente, in quanto per almeno alcuni tratti essa deve essere resa idonea al transito dei mezzi.

Di fondamentale importanza per la localizzazione delle torri nei luoghi scelti, piuttosto che in altri, è stata la individuazione delle aree non idonee alla realizzazione degli impianti eolici, nonché l'analisi della situazione vincolistica dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la geomorfologia del territorio e la relativa pericolosità idraulica e geomorfologica, con rischi connessi.

Inoltre, sono state valutate anche le aree sensibili e non idonee per l'inserimento nel paesaggio di impianti eolici di media e grande taglia, indicate dalle linee guida FER del PPTR: sono sensibili per impianti di media

e grande taglia: le aree vincolate, i parchi, le aree a pericolosità geomorfologica, i centri urbani. A queste si aggiungono su suggerimento del PPTR, la costa, la campagna urbanizzata, i pascoli.

Relativamente agli aspetti concernenti l'ambiente biotico e gli ecosistemi, per la progettazione degli aerogeneratori si è scelta un'area in cui sono 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 8 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. Si rappresenta, infatti, che lo studio del layout è consistito nella redazione di una serie di configurazioni che hanno portato a quella finale.

Una prima ipotesi prevedeva l'ubicazione della torre A2 all'interno della fascia di 75 m, rappresentante l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali di un reticolo idrografico del PAI (Figura 4).



Figura 4: individuazione posizione originaria della torre A2 nel vincolo PAI: buffer 75 m da reticolo idrografico

Al fine di evitare qualsiasi l'interferenza con aree vincolate dal PAI sono state valutate altre tre posizioni alternative per la torre 2 (Figura 5):

- ✓ alternativa A2 a: posizione in area a seminativo, esente da vincoli/tutele del contesto territoriale di riferimento, ad oltre 300 m dalla SP 119 (cfr. DM 10.09.2010 e obiettivo di qualità di progettazione del proponente - cfr. §3.1.3), a poco più di 200 m (cfr. DM 10.09.2010) ma a meno di 500 m (obiettivo di qualità di progettazione del proponente, che comprende anche il rischio gittata - cfr. §3.1.3 e 5.7.5) da un fabbricato avente categoria catastale D10 "Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole", considerato assimilabile ad un edificio, in quanto è prevedibile la presenza umana giornaliera durante le ore lavorative (cfr. "vinicola Attanasio Carlo" in Figura 5).
- ✓ alternativa A2 b: posizione in area a seminativo, esente da vincoli/tutele del contesto territoriale di riferimento, ad oltre 500 m da ricettori definiti abitazioni o edifici (cfr. DM 10.09.2010 e obiettivo di qualità di progettazione del proponente, che comprende anche il rischio gittata - cfr. §3.1.3 e 5.7.5), a oltre 150 m (cfr. DM 10.09.2010) ma a meno di 300 m dalla SP 119 (obiettivo di qualità di

progettazione del proponente - cfr. §3.1.3);

- ✓ alternativa A2 c: posizione in area a seminativo, esente da vincoli/tutele del contesto territoriale di riferimento, ad oltre 500 m da ricettori definiti abitazioni o edifici e ad oltre 300 m dalla SP 119 (cfr. DM 10.09.2010 e obiettivo di qualità di progettazione del proponente, che comprende anche il rischio gittata - cfr. §3.1.3 e 5.7.5).



Figura 5: individuazione tre alternative progettuali rispetto alla A2

In considerazione che la posizione alternativa A2 c individuata rispondeva a tutti i criteri localizzativi e tecnici progettuali, essa è stata considerata la soluzione migliore tra tutte quelle proposte.

Tuttavia, quando è stata progettata la viabilità di progetto, necessaria per raggiungere tutti gli aerogeneratori e la nuova posizione della A2, è stato riscontrato che occorreva inserire una nuova strada di progetto che consentisse l'accesso alla nuova posizione della A2 da nord, mentre per il resto del progetto, a parte la A1, si riusciva a sfruttare al massimo la SP 119 per accedere alle altre torri di progetto. Inoltre, questa nuova strada di accesso avrebbe interessato l'ulteriore contesto paesaggistico "paesaggi rurali" del PTPR.



Figura 6: confronto rispettivamente tra viabilità + posizione A2 alternativa e viabilità+ posizione A2 definitiva di progetto

Allo scopo di evitare qualsiasi interferenza, non solo delle piazzole degli aerogeneratori, ma anche della viabilità di progetto con aree vincolate/tutelate dal PPTR e di ridurre il consumo di suolo del progetto e la movimentazione di terreno in fase di cantiere, si è scelto di spostare un poco più a nord la posizione alternativa A2 c scelta, in modo da evitare qualsiasi interferenza col PPTR (retino rosso in Figura 6) e di poter realizzare l'accesso dalla SP 119, come per la restante parte del progetto, riducendo la necessità di realizzare tratti di nuova viabilità.

Altra alternativa di localizzazione rispetto alla prima ipotesi di layout è stata valutata rispetto alla torre A3. Inizialmente essa era prevista ad una distanza inferiore a quella del ribaltamento (altezza massima raggiungibile dall'aerogeneratore), in questo caso pari a 150 m (Figura 7).

E' stata considerata un'alternativa che, pur rispettando tutti gli altri criteri progettuali quali assenza di vincoli/tutele del contesto territoriale di riferimento, rischio gittata massima, distanza minima di 200 m (cfr. DM 10.09.2010) e 500 m (obiettivo di qualità di progettazione del proponente) da unità abitative (categoria catastale A) (cfr. §3.1.3), fosse ad una distanza superiore a 150 m (cfr. DM 10.09.2010) e a 300 m dalla SP 117_(obiettivo di qualità di progettazione del proponente - cfr. §3.1.3) e ad una distanza superiore a quella del ribaltamento dalla Linea aerea AT (Figura 7).

La soluzione proposta è stata considerata l'opzione migliore ed è stata scelta come posizione definitiva per la torre A3 del progetto.

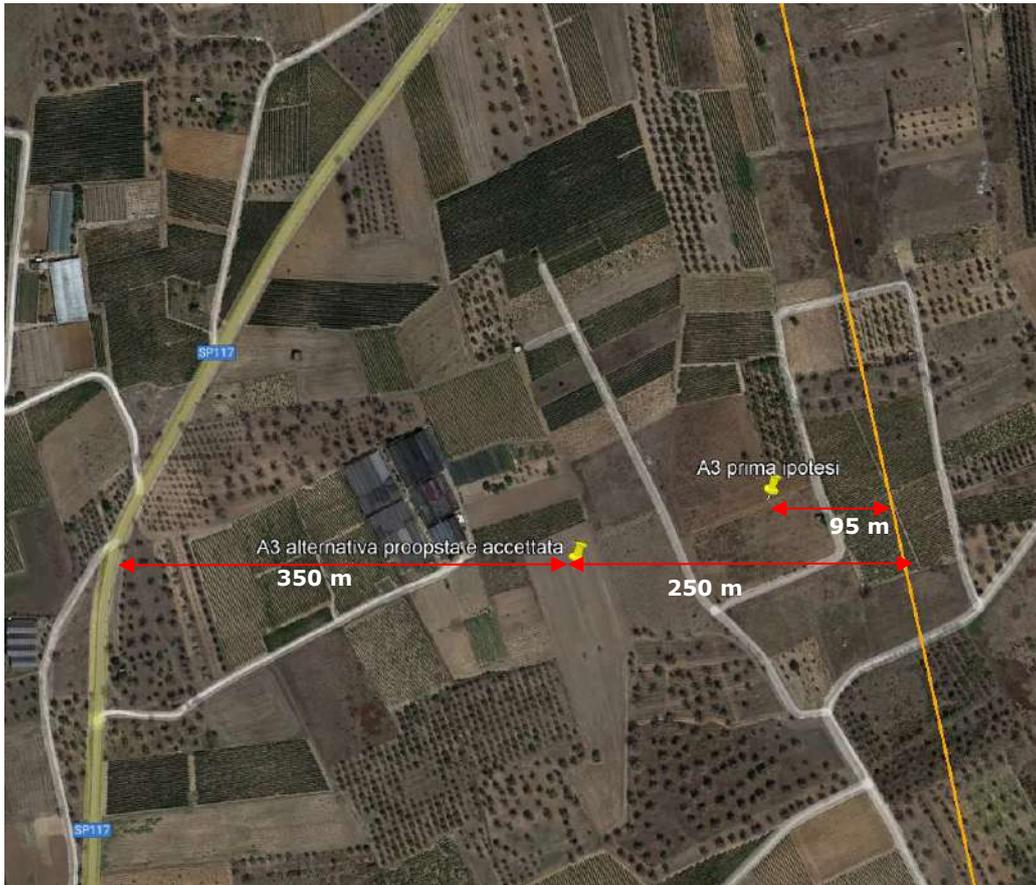


Figura 7: individuazione alternative per la torre A3 rispetto alla linea Elettrica AT (linea arancione)

Le restanti posizioni degli aerogeneratori, rispetto all'ipotesi iniziale, sono state invece ritenute idonee o spostate di qualche metro a seguito della disamina vincolistica, di tutti i criteri di progettazione elencati nei precedenti paragrafi, riguardanti in particolare: la distanza dalle strade, dalle unità abitative (categoria catastale A), la gittata massima, il rispetto dei limiti dello shadow flickering e acustici. 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 ha:

- evitato l'interessamento delle fondazioni, delle piazzole definitive e temporanee degli aerogeneratori, della viabilità di progetto con aree non idonee ai sensi del RR 24/2010, con le aree vincolate del Sistema delle Tutele del PPTR e con le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica del PAI e con aree con presenza di olivi o vigneti;
- ridotto al minimo le interferenze delle opere di connessione con tutti gli strumenti di pianificazione vigenti;
- **individuato le posizioni degli aerogeneratori in aree idonee ai sensi del D.Lgs. 199/2021.**

4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

In Tabella 5 si riportano i principali dati tecnici degli aerogeneratori da utilizzare (Figura 8).

Potenza nominale	4,5 MW
Diametro del rotore	136 m
Lunghezza della pala	66,7 m
Corda massima della pala	4,1 m
Area spazzata	14.527 m ²
Altezza al mozzo	82 m
Velocità cut-in	3 m/s
V nominale	13 m/s
V cut-out	32 m/s

Tabella 5: Caratteristiche principali dell'aerogeneratore

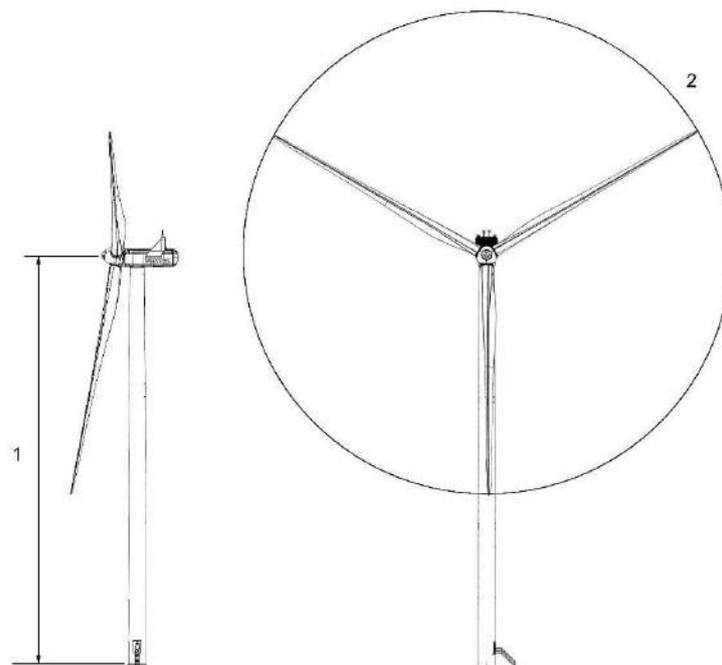


Figura 8: Vista e caratteristiche dell'aerogeneratore di riferimento

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

- Opere provvisori;
- Opere civili di fondazione;
- Opere di viabilità, cavidotti.

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

<p>CARATTERISTICHE</p>	<p>Le opere provvisionali comprendono, principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione <u>aree da utilizzare durante la fase di cantiere</u>; - 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. <p>Per la sola fase di costruzione viene inoltre prevista l'ubicazione di <u>un'area di cantiere e di stoccaggio</u> in prossimità della viabilità che conduce alla WTG A5, ove verranno allocati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - servizi generali; - aree per il deposito temporaneo di materiali e attrezzature. <p>Un'ulteriore area di deposito è prevista nei pressi della SSU.</p> <p>A montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole di assemblaggio e dalle aree logistiche verrà ripristinata all'uso del terreno "ante operam" mediante ripristino vegetazionale.</p> <p>In Figura 9 e in Figura 10 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. Eventuali altre opere provvisionali (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, impianti di trattamento acque di cantiere, ecc.), che si rendono necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi.</p> <p>Per il ripristino delle aree di cantiere, si faccia riferimento al documento "Tipico aree di cantiere e ripristino".</p>
------------------------	--

Tabella 6: Caratteristiche principali delle opere provvisionali

LAYOUT PIAZZOLA IN FASE DI COSTRUZIONE - SCALA 1:500

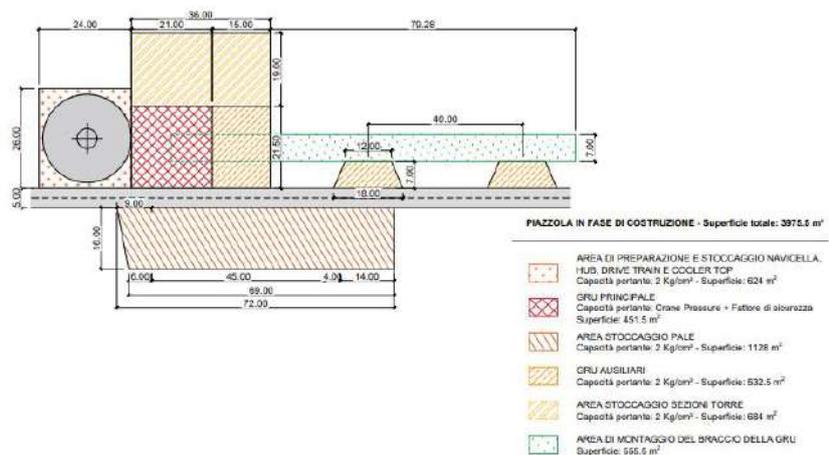


Figura 9: Layout della piazzola dell'aerogeneratore in fase di costruzione

LAYOUT PIAZZOLA IN FASE DI ESERCIZIO - SCALA 1:500

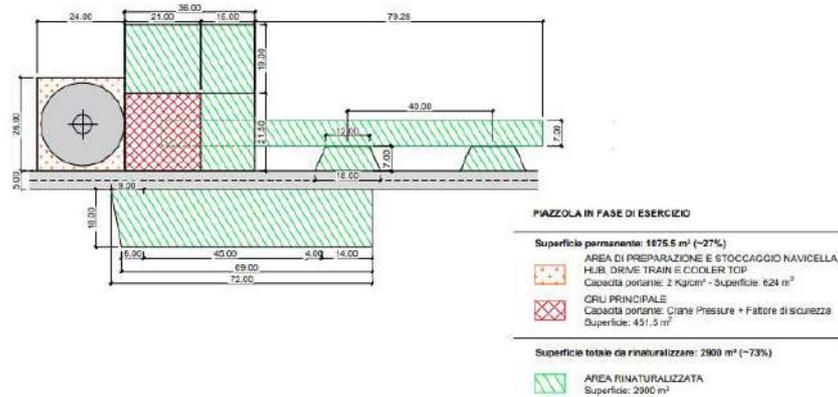


Figura 10: Layout della piazzola dell'aerogeneratore in fase di esercizio

OPERE CIVILI DI FONDAZIONE

CARATTERISTICHE	<p>In Figura 11 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 23,00 m, spessore variabile da un minimo di 0,80 m sul bordo esterno, a un massimo di 2,40 m in corrispondenza della zona centrale di attacco della parte di elevazione della torre.</p> <p>La parte più alta del plinto, cioè la zona centrale indicata come piedistallo, emerge dal terreno post-sistemazione di 33 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>
-----------------	--

Tabella 7: Caratteristiche principali delle opere di fondazione

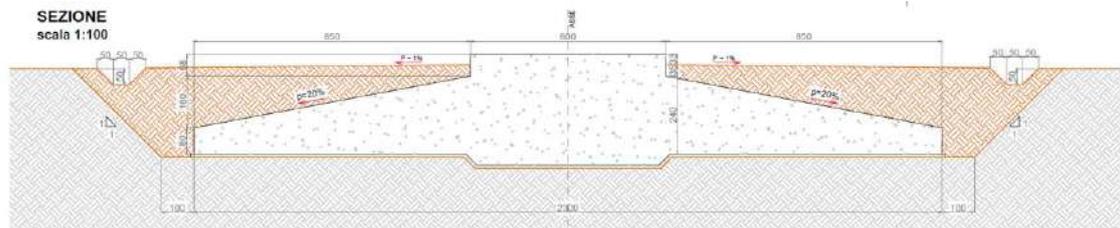


Figura 11: Schema della fondazione

VIABILITA' DI IMPIANTO

CARATTERISTICHE	<p>Sono previsti 3 tipi di viabilità (Figura 12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - in azzurro la viabilità esistente, già adattata al tipo di trasporto; - in arancio 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;

- in **rosso** la viabilità di nuova realizzazione.

Sono inoltre evidenziate le seguenti interferenze:

- In **verde** la linea elettrica di bassa tensione;
- In **magenta** la linea elettrica di media tensione;
- In **bordeaux** la linea di alta tensione;
- In **giallo** muretti a secco;
- In **blu** muretto in cls.

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.

L'accesso all'impianto avviene percorrendo due arterie principali, la SP117 e la SP119, dalle quali si raggiungono gli aerogeneratori. La torre A1 si raggiunge percorrendo da Sud la Strada Provinciale SP117. Le altre turbine sono, invece, raggiungibili dalla Strada Provinciale SP119 dalla quale si staccano le viabilità secondaria che costituiscono il layout d'impianto.

In alcuni tratti la viabilità di progetto interferisce con linee elettriche aeree esistenti BT, MT ed AT. In corrispondenza di queste interferenze, riportate nell'elaborato grafico "*Planimetria stradale della viabilità di impianto su topografia*", sarà necessario modificare il tracciato delle predette linee, spostandolo o provvedendo al loro interrimento.

Nello specifico, tali interferenze si verificano in corrispondenza di:

- Viabilità di accesso alla torre A1;
- Viabilità che conduce all'accesso alla torre A2;
- Viabilità di accesso alla torre A3;
- Viabilità di accesso alla torre A5;
- Viabilità che conduce alla torre A8.

Inoltre, si prevedono adeguamenti della viabilità esistente al fine di consentire il passaggio dei mezzi speciali ed evitare interferenze.

In sintesi, gran parte della viabilità è esistente, sebbene in alcuni tratti risulti da adeguare, poiché attualmente sterrata o di sezione insufficiente, mentre parte della viabilità necessaria per l'accesso alle WTG, sarà di nuova realizzazione.

I dati geometrici di progetto della viabilità di nuova realizzazione sono rappresentati in Tabella 9.

La sezione delle nuove strade da realizzare sarà costituita dai seguenti elementi:

- strato di completamento (10 cm) realizzato con inerte di cava di pezzatura 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.

Tutte le sezioni tipo sono rappresentate nel documento "Tipico sezioni stradali".

Tabella 8: Caratteristiche principali della viabilità di impianto

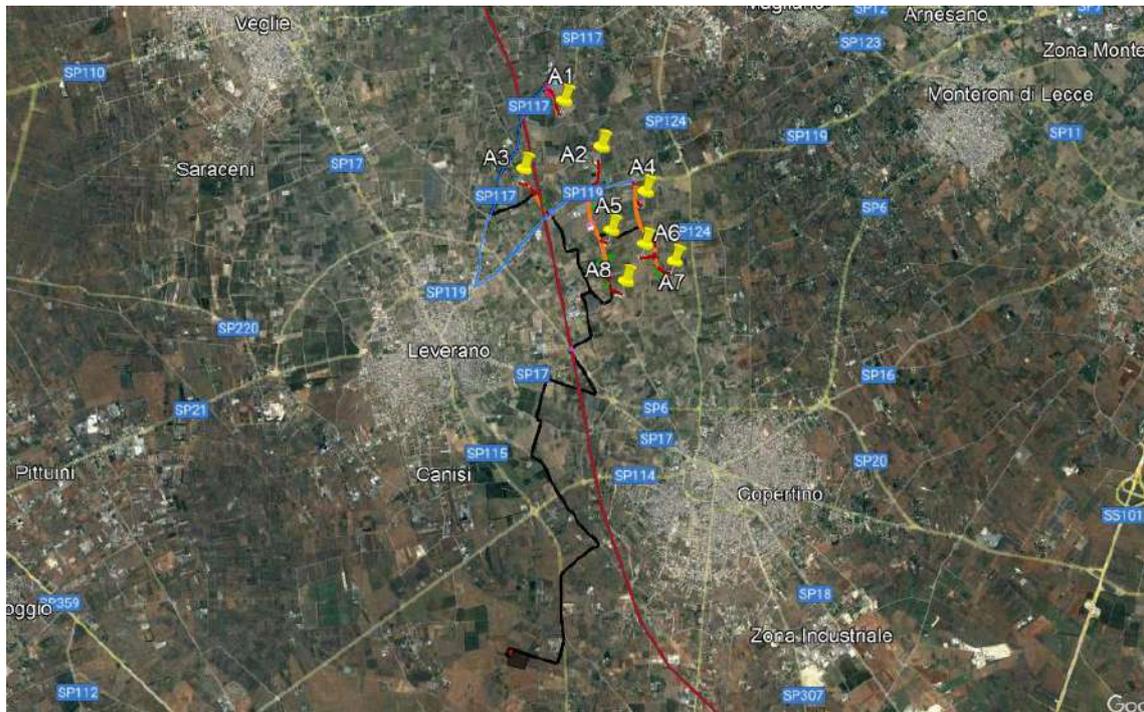


Figura 12: Layout di impianto e identificazione della viabilità e degli accessi al parco

STRADE DI ACCESSO AGLI AEROGENERATORI

Larghezza carreggiata in rettilo	5 m
Allargamento in curva ciglio esterno	Variabile
Pendenza trasversale	Sezione con pendenza trasversale unica per facilitare lo scorrimento delle acque superficiali, con pendenza falde max. 1.00%
Raggio planimetrico minimo (Rmin)	60,00 m in asse
Raccordo verticale minimo (Rv)	500 m

Tabella 9: Dati geometrici del progetto di nuova viabilità

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>
-----------------	--

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:

- della nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire alla linea 380 kV "Erchie - Galatina" (Figura 13).

La parte "Utente" comprende:

- una SSU da realizzarsi nei pressi della nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV costituita da uno stallo di trasformazione di proprietà della società WPD Salentina 2 Srl, uno stallo di un altro produttore e uno stallo AT di condivisione (Figura 13);
- l'elettrodotto a 150 kV per il collegamento della SSU al nuovo stallo AT sulla sezione 150 kV della nuova S.E. 380/150 kV dedicato alla società proponente in condivisione con altri produttori (Figura 13).

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 di 1,30 m e una larghezza variabile in funzione del numero di terne. Per il dettaglio dei tipologici di posa, si rimanda all'elaborato dedicato: "Schema tipo scavi alloggiamento cavidotti".

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 sconnettibili.

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.

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 14 si riporta la disposizione planimetrica della SSU. Si precisa che per il trasporto dell'energia fino alla SSU si è scelto di utilizzare un percorso che utilizzi la viabilità di impianto, terreni agricoli e strade esistenti. Successivamente l'energia elettrica trasformata verrà convogliata per mezzo di un elettrodotto AT sulla RTN, mediante collegamento in antenna sullo stallo a 150 KV della stazione 380/150 kV (Figura 13).

Per la posa del cavidotto AT si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0,70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1,70 m dal piano campagna.

Tabella 10: Caratteristiche principali delle infrastrutture elettriche

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 11:

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

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

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

INTENSITÀ/MAGNITUDO ATTESA DELL'IMPATTO (Effetto atteso residuo)	VALORE CORRISPONDENTE
Non Significativo o trascurabile	0
Basso	1

Medio	2
Alto	3

Tabella 11: 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>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 12: Descrizione degli aspetti floristici e vegetazionali nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)

FAUNA

AVIFAUNA

Da un'analisi qualitativa dell'avifauna potenzialmente presente nell'area di progetto risultano scarse o assenti le seguenti specie: strolaghe, svassi, cormorani, oche, anatre, pivieri e altri limicoli, sterne, gru, galliformi, urie e otarde (queste ultime addirittura assenti a livello di area vasta).

Gli aironi frequentano per lo più habitat acquatici, praticamente assenti a livello di area di progetto; per quanto riguarda le Cicogne, è nota la presenza di due specie: la cicogna nera, migratrice irregolare, e la cicogna bianca, migratrice regolare e nidificante occasionale. Per quest'ultima non sono note densità elevate della specie, che ha fatto registrare un caso di nidificazione tra San Donaci e Campi salentino (2013), a cui sono seguiti altri casi in provincia di Lecce e Brindisi; questi recenti casi di nidificazione della specie, in espansione su tutto l'area italiano, risultano comunque al di fuori dell'area di 10 km analizzata e sono conseguenza di progetti di immissione/conservazione messi in atto in diverse aree del Paese, ed in particolare iniziati nel 1999 presso il Golfo di Manfredonia, dove risulta ormai stabile una colonia insediatasi nel 2002. Il fatto che la specie non sia più stata confermata come nidificante negli ultimi anni, fa pensare ad un tentativo fallito di colonizzazione di un nuovo territorio da parte della specie, per motivi attualmente ignoti ma che possono essere anche di natura casuale, quali la morte di uno degli individui della coppia riproduttiva.

Per quanto riguarda aquile, nibbi e avvoltoi, nell'area vasta sono note 10 specie, principalmente di passo migratorio e caratterizzate dagli scarsi contingenti. Nel dettaglio, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Albanella pallida, Albanella minore, Falco cuculo, Smeriglio e Lodolaio, sarebbero di solo passo migratorio, concentrato in periodo primaverile, ma con scarsi contingenti comparabili con quelli registrati su tutto il territorio regionale. Due specie migratrici, inoltre, sono anche da considerarsi svernanti regolari, ma con individui singoli o contingenti molto modesti (Falco di palude e Albanella reale). Infine, solo tre specie sono presenti con popolazioni riproduttive, due delle quali, Poiana e Gheppio, possono potenzialmente nidificare all'interno dell'area di progetto. Va sottolineato che entrambe le specie sono comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale e considerate in incremento in tutto l'areale di distribuzione (IUCN Italia).

Riguardo i rapaci notturni, non sono segnalate specie di interesse conservazionistico e scientifico a livello di area vasta. Le specie potenzialmente presenti, anche a livello di sito puntuale, sono piuttosto comuni e diffuse, anche in ambienti fortemente antropizzati (Gufo comune, Civetta) e non vertono in uno stato di conservazione sfavorevole.

Per quanto riguarda i passeriformi, tra di essi si annoverano alcune specie di interesse conservazionistico e scientifico, legate soprattutto agli ambienti aperti (alaudidi) e ai mosaici agricoli complessi (averle, passerii ecc.). Tuttavia, la presenza di queste specie nell'area analizzata è da ritenersi sporadica e localizzata in corrispondenza dei residui ambienti a prateria mediterranea, che non saranno interessate dalle attività di progetto, dalle quali distano diversi km.

Durante i sopralluoghi effettuati dal naturalista, sono stati rilevati i seguenti esemplari di uccelli: Poiana, Gheppio, Gabbiano reale, Tortora dal collare, Civetta, Rondone, Rondone pallido, Cappellaccia, Rondine, Pispola, Saltimpalo, Beccamoschino, Occhiocotto, Cinciallegra, Cinciarella, Gazza Pica, Taccola, Passera d'Italia, Passera mattugia, Verzellino, Verdona,

	Cardellino, Fanello e Strillozzo.
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, Tarantola muraiola e Biacco.
ANFIBI	Durante il sopralluogo sono stati rilevati esemplari di: Rospo smeraldino e rana verde comune.

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

ECOSISTEMI

HABITAT NATURA 2000	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> L'area più prossima risulta il Sito Natura 2000 "ZSC IT9150031 Masseria Zanzara", che dista oltre 8 km in direzione ovest dalla torre più prossima (A3).
------------------------	---

Tabella 14: 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".

Fattore ambientale	Azioni connesse al progetto	Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere	Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio	Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione
Biodiversità	Attività di movimentazione terra, tagli e pulitura vegetazione esistente	- Riduzione lieve delle specie vegetazionali presenti; - Effetti temporanei ai processi di fotosintesi;	- Allontanamento della fauna;	- Aumento del disturbo antropico e temporaneo allontanamento della fauna;
	Emissione e sollevamento polveri	- Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici usati è assimilabile a quello delle macchine operatrici agricole;	- sottrazione di habitat;	- Rischio uccisione di fauna selvatica;
	Emissione di gas combust	- Effetti dell'impatto circoscritti alle porzioni di territorio occupato dai mezzi, dall'impianto, dalle aree di stoccaggio materiale e dalle aree di lavoro;	- Alterazione delle rotte migratorie;	- Riduzione degli impatti a seguito di ripristino alle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.
	Emissioni sonore (rumore)	- Aumento del disturbo antropico e temporaneo	- Minimi, limitati all'occupazione di suolo nelle zone fisicamente occupate dagli elementi del parco eolico.	

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
		allontanamento della fauna; - Rischio uccisione di fauna selvatica; - Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico.		
	Collisione con le torri, eventuali linee elettriche aeree e torrette metereologiche	/	- Morte diretta o ferite letali per l'avifauna.	/

Tabella 15: 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"
Disturbo FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE			
Attività di movimentazione terra, tagli e pulitura vegetazione esistente	<ul style="list-style-type: none"> - Il sito non presenta caratteristiche ambientali di rilievo; - No sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico; - No sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego di macchine da cantiere a norma, secondo la vigente legislazione sulle emissioni e sul rumore prodotto; - Il trasporto deve avvenire con metodiche tradizionali, a bassissime velocità; - Asportazione del terreno superficiale, prevedendone successiva conservazione e protezione; - Al termine della fase di cantiere ripristino delle piazzole di montaggio, delle aree cantiere/stoccaggio e deposito SSU, utilizzando terreno locale asportato; - Ricoprimento degli scavi eseguiti per la posa in opera dei cavidotti, riportando il sito alla situazione ante-operam; 	Trascurabile o Nullo
Emissione e sollevamento polveri			
Emissione di gas combust			
Emissioni sonore (rumore)			

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Biodiversità"
		<ul style="list-style-type: none"> - Interramento di tutte le linee elettriche di progetto; - Impiego di tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti; - Messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo lungo i versanti ovest e sud della SSU; - Utilizzo ridotto delle nuove strade realizzate a servizio degli impianti, esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi; - Ripristino in fase di dismissione alle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico. 	
Disturbo FASE DI ESERCIZIO			
Collisioni delle specie con le pale e le torri eoliche	<ul style="list-style-type: none"> - Le specie di uccelli nidificanti a rischio nell'area di progetto sono relative a due specie di rapaci tra le più comuni e diffuse a livello sia nazionale che regionale; - Il sito non rappresenta un'importante area di sosta e riproduzione di specie migratrici; - Scarsa idoneità ambientale e relativa presenza di specie particolarmente sensibili (uccelli rapaci e migratori). 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di pale tubolari, al fine di evitare la presenza di posatoi per l'avifauna presente; 	<p>Basso, Moderato solo per la collisione ed in via cautelativa</p>
Produzione di rumore dovuto al normale funzionamento dei generatori		<ul style="list-style-type: none"> - Adozione di una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori; - Limitare il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti; 	
Sottrazione di habitat per le specie presenti		<ul style="list-style-type: none"> - L'area del parco eolico sarà tenuta pulita, poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori e insettivori; 	
Effetto barriera	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		

Tabella 16: Sintesi mitigazioni e stima degli impatti delle azioni di progetto sul fattore "Biodiversità"

Inoltre, al fine di mitigare l'impatto sulla componente ambiente biotico, l'impianto è stato progettato esternamente ad aree naturali protette, a oltre 11 km dall'area protetta più vicina (Area Naturale Marina Protetta "Porto Cesareo") e a oltre 8 km di distanza dal più vicino Sito Natura 2000 (ZSC "Masseria Zanzara").

Di seguito si propongono anche alcune misure di compensazione atte a compensare con azioni differenti gli impatti residui non diversamente mitigabili.

Misure di compensazione

Azioni di recupero:

- A. Rimozione rifiuti
- B. Ripristino/realizzazione di muretti a secco

Azioni di ripristino

- C. Piantumazione di essenze arboreo/arbustive
- D. Costituzione di un'area umida
- E. Manutenzione e monitoraggio

Tali misure intendono mettere in atto azioni volte a recuperare terreni in stato di abbandono, incrementare la disponibilità di habitat naturali e la diffusione di specie vegetali selvatiche autoctone, ricreare habitat idonei per specie faunistiche di importanza conservazionistica.

A tale proposito, nella relazione specialistica "Studio di compensazione ambientale", sono state proposte due aree per il progetto di ripristino, poste a circa 3,5 km in direzione sudest dalla WTG A7. In particolare, trattasi di terreni agricoli in evoluzione, a seguito della diffusione della Xylella fastidiosa nel territorio, che vertono in uno stato di parziale o totale abbandono e sono interessate da un progressivo e diffuso espanto di ulivi.

Inoltre, come ulteriore misura di compensazione, per il presente progetto la società WPD Salentina 2 Srl propone la realizzazione di un apiario costituito da 40 alveari e inserito su una superficie di 4 ettari, nella quale saranno impiantate diverse specie vegetali, quali Ciliegio, Orno, Prugnolo selvatico, Salvia, Ferula, Erba medica. Tale apiario consentirà di proteggere 2.400.000 api, di produrre 1200 kg di miele e di assorbire 5,56 ton CO₂/anno nei primi 10 anni di vita della pianta e 1250 ton CO₂/anno dopo 20 anni. Per ulteriori dettagli sui benefici che comporterebbe la realizzazione dell'apiario, si rimanda alla relazione specialistica "Relazione Oasi della 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
LAND CAPABILITY CLASSIFICATION	Le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano nella tipologia I, ovvero suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili: sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura ed è possibile un'ampia scelta delle colture.
CARATTERI VEGETAZIONALI	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-

	<p>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. Si riscontra 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, al fine di valutare la pressione antropica in atto, ovvero il livello di modificazione ambientale già posto in essere dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi. Dalla sua consultazione, risulta che le torri eoliche ricadono nelle classi: "Seminativi semplici in aree non irrigue" e "Vigneti".</p> <p>Le aree adiacenti ai siti di installazione delle torri eoliche, interessano anche la classe "Oliveti".</p> <p>L'area di cantiere e stoccaggio appartiene alla classe: "Seminativi semplici in aree non irrigue".</p> <p>L'area interessata dalla SSU di nuova realizzazione, dal deposito della SSU, dalla fascia di mitigazione vegetazionale, dallo stallo condiviso e dalla viabilità di accesso, appartiene alla classe: "Seminativi semplici in aree non irrigue".</p> <p>Tuttavia, considerato il tempo trascorso dall'anno di redazione della carta uso del suolo (2011), sono state condotte delle indagini sul campo, che hanno consentito di constatare lo stato dei luoghi dell'ambito territoriale esaminato e di effettuare un confronto con quanto riportato in cartografia.</p> <p>In Tabella 18 vengono indicate le colture effettivamente riscontrate durante il rilevamento nelle aree in cui sorgerà l'impianto eolico e le relative opere di connessione.</p> <p><u>Si precisa che le piante di olivo presenti nell'immediato intorno del sito di intervento non presentano le caratteristiche di monumentalità. Dai rilievi effettuati in campo è stata riscontrata la presenza di alcune alberature stradali e poderali nell'area buffer di 500 m dagli impianti. Inoltre è da segnalare la presenza ormai della totalità di esemplari di olivo che presentano rilevanti disseccamenti della chioma, sintomi tipici riconducibili alle infezioni da Xylella fastidiosa.</u></p> <p>Infatti, 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 17: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare" nell'intorno dell'area di progetto (buffer: 500 m)

N° progress	Uso del suolo piazzola	Uso del suolo viabilità di progetto
A1	seminativo	seminativo, minima parte oliveto
A2	seminativo	seminativo
A3	seminativo	seminativo
A4	seminativo	seminativo
A5	seminativo	seminativo
A6	seminativo	seminativo
A7	seminativo	seminativo
A8	seminativo	seminativo, minima parte vigneto
AREE CANTIERE E STOCCAGGIO - DEPOSITO (temporaneo)	seminativo	seminativo
SSU E STALLO CONDIVISO	seminativo	seminativo

Tabella 18: Uso del suolo aree impianto

Da Figura 15 a Figura 24 si riportano le foto che inquadrano le aree destinate alla realizzazione degli aerogeneratori.



Figura 15: Vista in direzione della WTG A1



Figura 16: Vista in direzione della WTG A2



Figura 17: Vista in direzione della WTG A3

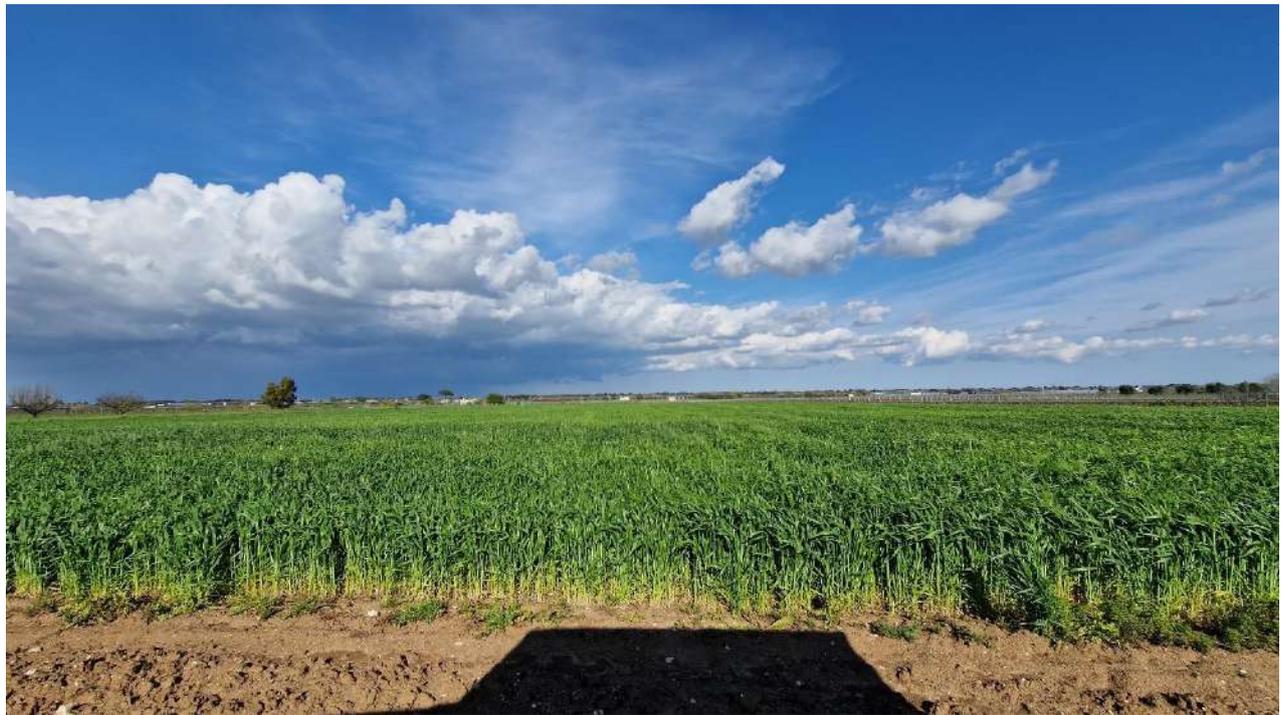


Figura 18: Vista in direzione della WTG A4



Figura 19: Vista in direzione della WTG A5



Figura 20: Vista in direzione della WTG A6



Figura 21: Vista in direzione della WTG A7



Figura 22: Vista in direzione della WTG A8



Figura 23: Vista in direzione dell'area di cantiere/stoccaggio



Figura 24: Viste in direzione delle opere di connessione

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.

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Occupazione di suolo - Presenza dell'impianto	Sottrazione di suolo per eventuali usi agricoli; Impatto differente a seconda degli elementi agrari potenzialmente interessati dalle singole torri (ovunque seminativo, eccetto sulla viabilità della WTG A1, in cui è presente qualche olivo affetto da xylella, e sulla viabilità della WTG A8, in cui è presente una piccola porzione di un vigneto molto datato).		Riduzione degli impatti a seguito di: ripristino alle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.
	Eliminazione di elementi arborei o arbustivi e di aree coltivate			

Tabella 19: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare" 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 "Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare"
Disturbo FASE DI CANTIERE – FASE DI ESERCIZIO			
Occupazione di suolo - Presenza dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del suolo principalmente di tipo agricolo; - Coltivazioni essenzialmente a seminativi; - No aree con vegetazione naturale di pregio; - Presenza minima di esemplari di olivo e vigneto; - Tutti gli olivi sono affetti da Xylella. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adozione misure di mitigazione sul fattore "Biodiversità" (Tabella 16); - Rinaturalizzazione dell'area di cantiere; - Sfruttamento della rete viaria esistente, al fine di ridurre l'inserimento di ulteriori elementi antropici nel territorio; - Possibilità di utilizzo per scopi agronomici della parte di territorio libera dalle strutture. 	Basso
Eliminazione di elementi arborei o arbustivi e di aree coltivate		<ul style="list-style-type: none"> - Procedere all'eventuale richiesta di autorizzazioni all'espianto nell'ipotesi che in alcuni casi sporadici si presentasse la necessità di liberare le aree da elementi arborei o arbustivi, per la sottrazione o rimozione di aree coltivate. 	

Tabella 20: 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>Sia gli aerogeneratori, che la Sottostazione Utente (SSU), ricadono fisicamente interamente nell'ambito territoriale del Tavoliere Salentino. In particolare, la torre A1 ricade nella figura territoriale paesaggistica "La Campagna Leccese", mentre le restanti componenti di impianto ricadono ne "La Terra dell'Arneo".</p> <p>L'ambito del Tavoliere Salentino è 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; pertanto il perimetro dell'ambito si attesta totalmente sui confini comunali.</p> <p>Attualmente il paesaggio, eccezione fatta per alcuni elementi delle componenti culturali insediative non direttamente interessate dalle opere di progetto, si attesta su una matrice agricola e relativi elementi costitutivi.</p>
COMPONENTI CULTURALI INSEDIATIVE	<p>Nell'area di progetto vi sono alcuni elementi storico culturali tipici dell'ambito paesaggistico di appartenenza. In particolare si segnala la presenza di: Masseria "La Coda" a circa 1,5 km a nord-est della torre A2, Casina "Casa Parato" e Masseria "Zaccaria", rispettivamente a circa 1,3 km e 1,6 km dalla torre A4, entrambe in direzione nord-est rispetto alla stessa e "Masseria Spezzaferri" a circa 2 km a sud-est della WTG A7.</p> <p><u>Nessuno di questi siti interferisce con alcuna opera progettuale, pertanto ne è garantita la tutela.</u></p> <p>Tra gli elementi che caratterizzano le componenti culturali e insediative, si segnala inoltre la presenza di paesaggi rurali nel Comune di Arnesano, nei pressi della torre A2.</p>
COMPONENTI IDROLOGICHE	<p><u>Nell'area di sito non si verificano interferenze con aree soggette a vincolo idrogeologico, né con fiumi, torrenti e/o corsi d'acqua.</u></p> <p>Vi è la presenza dell'UCP-Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m):</p> <ul style="list-style-type: none"> - "canale in terra" che attraversa l'area di impianto in prossimità della torre A2.
COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE	<p>Si segnala la presenza di alcuni inghiottitoi nei pressi delle torri A1, A2 e A4.</p>
CRITICITA' EVIDENZIATE NELLE SCHEDE D'AMBITO	<p>In base all'analisi svolta sulle interferenze degli interventi di progetto col sistema delle tutele (PPTR), il progetto:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - non comporterà trasformazioni antropiche in grado di frammentare la continuità morfologica dei corsi d'acqua, né di incrementare il rischio idraulico; - non interesserà direttamente orli morfologici; - non interesserà aree a pascoli; - non interesserà muretti a secco, per i quali viene garantita la conservazione; - non comporterà interessamento di alcun manufatto rurale storico; - comporterà la sottrazione di una minima superficie agricola, senza impattare significativamente sugli agroecosistemi (cfr. "Relazione paesaggio agrario" e "Relazione essenze/produzioni agricole di qualità" allegate al progetto).
<p>INVARIANTI STRUTTURALI</p>	<p>In base all'analisi svolta sulle interferenze degli interventi di progetto col sistema delle tutele (PPTR), il progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantisce la salvaguardia del sistema idrografico superficiale, col quale non si riscontra alcuna interferenza; - garantisce la salvaguardia dei bacini endoreici, di vore e inghiottitoi, coi quali non si riscontra alcuna interferenza; - garantisce la salvaguardia della macchia mediterranea, con la quale non si ha alcuna interferenza; - garantisce la salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali come le masserie storiche, casali, ville sub-urbane, in quanto nessuna opera progettuale interferisce direttamente con i siti storico culturali del sistema delle tutele del PPTR.
<p>LUOGHI PRIVILEGIATI E DI FRUIZIONE DEL PAESAGGIO</p>	<p>Principali fulcri visivi antropici, ricadenti nell'area esaminata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le strade a valenza paesaggistica della prima e seconda corona Lecce; - i luoghi panoramici; - alcuni dei piccoli centri disposti a corona intorno a Lecce, come Copertino, Carmiano e Leverano. <p>Essi vengono presi in considerazione nell'analisi dell'impatto visivo e sul sistema storico culturale.</p>

Tabella 21: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Paesaggio" nell'intorno dell'area di progetto

Non si rilevano elementi storico culturali nell'area di sito. Si riportano di seguito le immagini derivanti da sopralluoghi in campo che riportano lo stato di alcuni elementi storico culturali ricadenti nell'area vasta di 7,5 km (50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, come da D.M. 10/09/2010), indicati dal Regolamento Regionale 24/2010 come Segnalazioni Carta dei Beni.



Figura 25: Chiesa e convento di Santa Maria delle Grazie (LEVERANO) – Segnalazioni Carta dei Beni (Aree non idonee FER (RR24/10))



Figura 26: Chiesa dell'Assunta (MONTERONI DI LECCE) – Segnalazioni Carta dei Beni (Aree non idonee FER (RR24/10))



Figura 27: Chiesa Parrocchiale Maria SS.ma Assunta (MAGLIANO) – Segnalazioni Carta dei Beni (Aree non idonee FER (RR24/10))



Figura 28: Madonna delle Grazie (VEGLIE) – Segnalazioni Carta dei Beni (Aree non idonee FER (RR24/10))



Figura 29: Chiesa Santa Maria delle Grazie (NOVOLI) – Segnalazioni Carta dei Beni (Aree non idonee FER (RR24/10))

PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

GENERALITA'	<p>L'analisi storico-archeologica ha dimostrato come l'area oggetto di indagine non sia particolarmente interessante dal punto di vista archeologico. Poche sono infatti le segnalazioni e le tracce riscontrabili in questa parte del territorio più prossima all'area oggetto di intervento. A tal proposito, anche le attività di ricognizione hanno confermato questo dato: non è stata evidenziata, infatti, una presenza di tipo antropico antico, ma 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>L'uso del suolo, il grado di urbanizzazione, l'accessibilità dei singoli campi hanno una enorme importanza ai fini della valutazione del rischio archeologico, la cui efficacia è direttamente proporzionale al grado di visibilità di un'area (che può essere connesso al tipo di coltura, alla presenza o meno di vegetazione infestante o macchia, al grado di urbanizzazione, con conseguente impossibilità di osservare la superficie del suolo) e alla sua accessibilità.</p> <p>Nel complesso, la porzione di territorio che ha interessato la campagna di ricognizione archeologica nei pressi dell'area di sito, ha mostrato una visibilità archeologica discreta dove il terreno si presentava arato o privo di vegetazione mentre, sulle particelle caratterizzate da seminativo o, spesso, ad uliveto la visibilità è stata scarsa o addirittura assente. Si fa presente, inoltre, che diversi appezzamenti risultano spesso recintati lungo il perimetro e, pertanto, non hanno permesso</p>
-------------	---

l'accessibilità a diverse particelle interessate dall'intervento, in particolare nelle aree destinate all'installazione delle WTG.

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

In Tabella 23 si elencano le segnalazioni di rinvenimenti archeologici noti da bibliografia e da fonti di archivio, più prossimi all'area di progetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al catalogo MOSI allegato al documento specialistico "VPIA".

COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA
Nardò (LE)	Masseria La Cornula	Area di materiale mobile (area di frammenti fittili)	Età Romana, Età Romano repubblicana, Età Romano imperiale
Copertino (LE)	Masseria Cambro	Sito non identificato (struttura muraria)	Non determinabile
Copertino (LE)	Località Casole	Insedimento	Età Tardoantica, Età Medievale, Età Altomedievale
Copertino (LE)	San Vito	Sito non identificato (struttura muraria)	Prima età moderna, non determinabile
Monteroni di Lecce (LE)	Villa Saetta	Sito non identificato (struttura muraria)	Non determinabile
Copertino (LE)	Centro storico	Sito pluristratificato	Età Medievale
Copertino (LE)	Centro storico, Castello	Struttura di fortificazione	Età Medievale Età Bassomedievale
Copertino (LE)	Castello	Insedimento	Età Tardoantica Età Medievale
Copertino (LE)	Chiesa di Santa Maria ad Nives	Strutture per il culto	Età Medievale
Copertino (LE)	Masseria Li Monaci	Strutture per il culto	Età Bassomedievale
Copertino (LE)	P.zo dell'Olmo	Area di materiale mobile (area di frammenti fittili)	Età Medievale
Copertino (LE)	Loc. Carrozzini	Area di materiale mobile (area di frammenti fittili)	Non determinabile

COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA
Copertino (LE)	Piazza del Popolo, Centro storico	Insedimento	Età Medievale
Leverano (LE)	Centro storico, Torre di Federico II	Struttura di fortificazione	Età Bassomedievale
Carmiano (LE)	Frazione di Magliano	Insedimento	Età Bassomedievale
Leverano (LE)	Centro storico	Elemento toponomastico	Età Romana, Età Tardoantica
Veglie (LE)	Località Patera	Area ad uso funerario	Età Romano repubblicana
Veglie (LE)	Centro storico	Sito pluristratificato	Età Romana, Età Romano repubblicana, Neolitico
Carmiano (LE)	Località Specchia	Sito non identificato	Non determinabile
Carmiano (LE)	Carmiano	Elemento toponomastico	Età Romana
Carmiano (LE)	Magliano	Elemento toponomastico	Età Romana
Copertino (LE)	S. Anastasia	Strutture per il culto	Età Bassomedievale
Monteroni di Lecce (LE)	Strada Istmica - Porto Cesareo	Infrastruttura viaria	Età Arcaica
Nardò (LE)	Strada Torre San Gennaro - Gallipoli	Infrastruttura viaria	Non determinabile
Copertino (LE)	Castello di Copertino	Strutture per il culto	Età Medievale
Carmiano (LE)	Fondo Saraceno	Area ad uso funerario	Età Romano imperiale
Carmiano (LE)	Centro storico	Area ad uso funerario	Non determinabile
Carmiano (LE)	Giardino Papadonato	Infrastruttura agraria (centuriazione)	Età Romana
Carmiano (LE)	Via Trappeto	Infrastruttura agraria (centuriazione)	Età Romana
Veglie (LE)	Via Madonna dei Greci	Infrastruttura agraria (centuriazione)	Età Romana

Tabella 23: 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.

**FASE DI COSTRUZIONE
(E DISMISSIONE)**

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 trascurabili.

Maggiore attenzione in fase di cantiere va posta sul patrimonio culturale-archeologico identificato e analizzato nelle varie fasi di indagine svolta su questa porzione di territorio pugliese.

Alla luce dei risultati relativi al censimento dei siti noti da bibliografia e da fonti di archivio nel territorio, alle attività di ricognizione e all'analisi delle indagini archeologiche sulle aerofotografie è stata strutturata una valutazione del rischio archeologico, alla quale si rimanda per approfondimenti (Cfr. "VPIA", allegata al progetto).

L'analisi delle criticità evidenziate suggerisce un rischio per le opere da realizzare che può essere valutato per il cavidotto in:

- **MEDIO-ALTO** in un tratto situato tra i Comuni di Leverano e Copertino, per l'individuazione di due aree di frammenti fittili ai lati del percorso del cavidotto, denominate UT 2 e UT 3 (Cfr. Catalogo MOSI, UT2_27 e UT3_28). Non sembrano esserci particolari concentrazioni di materiali fittili e si fa presente che gran parte delle particelle agricole interessate dall'UT sono destinate a vigneto, i cui impianti, generalmente, risultano avere un profondo impatto sul territorio;
- **MEDIO** in un piccolo tratto, per la presenza di una cappella intitolata a Sant'Anastasia costruita tra il XV e XVI sec. d. C. (Cfr. Catalogo MOSI, Cappella Sant'Anastasia_29) e in un altro tratto per l'individuazione di un'area di frammenti fittili nelle particelle agricole a E del percorso del cavidotto in località Curti (Cfr. Catalogo MOSI, n. UT1_26);
- **MEDIO-BASSO** nel tratto a SE della WTG A3, per la vicinanza ad un presunto percorso di un'antica strada istmica. L'area nei dintorni di questa provinciale (SP119) è stata comunque interessata, negli anni, da massicce lavorazioni; per lo stesso motivo, anche lungo il tratto di cavidotto nei pressi della WTG A2, il rischio archeologico è stato stimato MEDIO-BASSO;
- **BASSO** nei pressi della SSU, in quanto né l'indagine bibliografica, né le attività di ricognizione (con una visibilità archeologica discreta su tutta l'area interessata dalla realizzazione della sottostazione) hanno evidenziato manifesti indicatori archeologici;
- **INDETERMINABILE/BASSO** per il resto dei tratti dove potrebbero esistere elementi per riconoscere un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità.

Per quel che concerne gli aerogeneratori, il rischio archeologico per le opere da realizzare può essere valutato:

- **MEDIO/BASSO** nei pressi dell'aerogeneratore A2, per la vicinanza ad un

	<p>presunto percorso di un'antica strada istmica, che collegava la sponda dello Ionio (Porto Cesareo) con quella Adriatica (Cataldo);</p> <ul style="list-style-type: none"> • INDETERMINABILE/BASSO per gli altri aerogeneratori, in quanto potrebbero esistere elementi per riconoscere un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità.
<p>FASE DI ESERCIZIO</p>	<p>La valutazione degli impatti visivi viene elaborata attraverso tre diverse fasi di analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi dell'intervisibilità, mediante elaborazione di Carta di intervisibilità; - Individuazione dei ricettori potenziali e stima degli impatti; - Simulazioni fotografiche. <p>Di seguito si esplicita esclusivamente il caso 3), in quanto le simulazioni fotografiche sono quelle che meglio forniscono l'effettiva resa <i>post operam</i> dei luoghi di intervento, visti dai punti di osservazione individuati nel caso 2).</p> <p>In particolare, si riporta il numero di volte che gli aerogeneratori o parti di essi, sono visibili nelle fotosimulazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WTG A1: 5; - WTG A2: 4; - WTG A3: 3; - WTG A4: 7; - WTG A5: 7; - WTG A6: 7; - WTG A7: 5; - WTG A8: 6. <p>Pertanto, gli aerogeneratori che risultano avere maggior impatto visivo sono le WTG A4, A5 e A6.</p> <p><u>Tuttavia, 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.</u></p> <p>Dai fotoinserti eseguiti si evince che, in base al punto di vista, in considerazione dell'effetto filtro dell'atmosfera e degli elementi che ostacolano la visuale, <u>l'impatto visivo dell'impianto in fase di esercizio è medio, mentre l'impatto sul patrimonio archeologico-culturale è nullo.</u></p>

Tabella 24: Sintesi impatti delle azioni di progetto sul fattore "Sistema Paesaggistico" del sito specifico

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;
- 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: gli aerogeneratori di progetto ricadono 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.

Inoltre, in linea con quanto previsto dalle linee guida del PPTR, elaborato n. 4.4.1, come già riportato per altre tematiche, si evidenzia che per quanto riguarda soprattutto le linee elettriche e le nuove vie d'accesso, si prevedono linee elettriche interrato e si è evitata per quanto possibile l'apertura di nuove strade; si è tentato di utilizzare per la maggior parte del tracciato quelle esistenti, prevedendo una sistemazione delle stesse per il trasporto delle macchine.

Inoltre, tutti gli interventi sulla viabilità, sia in adeguamento che di nuova realizzazione, sono previsti senza pavimentazione stradale bituminosa, bensì con l'impiego di materiale permeabile e drenante naturale.

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" nei Comuni di Carmiano, Copertino e Leverano, nei quali risultano allocate tutte le torri eoliche in progetto, e Nardò, in cui ricade la SSU.

QUALITA' DELL'ARIA E CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA

QUALITA' DELL'ARIA

Le centraline di rilevamento della qualità dell'aria più vicine alla zona di intervento sono quelle situate ad Arnesano e a Campi Salentina, entrambe ricadenti in "zona di pianura"; esse analizzano rispettivamente gli inquinanti PM₁₀, O₃ e PM₁₀, NO₂ e PM_{2.5}, e riportano entrambe un indice di qualità dell'aria "buono" (rilevazioni risalenti

	<p>a Maggio 2023).</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 (SO₂, CO, NO₂, O₃, benzene), le polveri totali sospese e le polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}), 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>CARMIANO</u> Zona climatica C, con 1096 gradi giorno.</p> <p><u>LEVERANO</u> Zona climatica C, con 1197 gradi giorno.</p> <p><u>COPERTINO</u> Zona climatica C, con 1194 gradi giorno.</p> <p><u>NARDO'</u> Zona climatica C, con 1208 gradi giorno.</p> <p>Per tutti i Comuni valgono le descrizioni sotto riportate, che trovano riscontro in Figura 30 per il Comune di Carmiano, in Figura 31 per il Comune di Leverano, in Figura 32 per il Comune di Copertino e in Figura 33 per il Comune di Nardò.</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 è avvenuta per mezzo di una stazione anemometrica installata nei pressi dell'aerogeneratore A4 dal 01/01/2002 al 01/01/2023 (circa 252 mesi), con coordinate 248076.00 m E; 4466405.00 m N (UTM WGS 84 – FUSO 34N), ad un'altitudine di 37 m slm.</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 risorsa eolica ed analisi di 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 74,4 GWh all'anno, per un totale di 2067,5 ore equivalenti</u> (Tabella 26).</p>

Tabella 25: Caratterizzazione meteo-climatica per i Comuni interessati dall'installazione dell'impianto eolico

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.4	9.8	12	15	19.3	24.2	27	27.1	22.6	18.6	14.7	10.9
Temperatura minima (°C)	6.6	6.7	8.5	11.1	15	19.5	22.1	22.4	19.1	15.6	12	8.4
Temperatura massima (°C)	12.4	13	15.8	19.2	23.8	28.9	32	32.2	26.6	22.1	17.6	13.7
Precipitazioni (mm)	66	60	63	53	40	19	13	18	61	91	101	74
Umidità(%)	77%	74%	73%	70%	67%	59%	55%	57%	68%	76%	78%	78%

Figura 30: Tabella climatica del Comune di Carmiano (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/carmiano-14058/>)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.4	9.8	12	15	19.3	24.2	27	27.1	22.6	18.6	14.7	10.9
Temperatura minima (°C)	6.6	6.7	8.5	11.1	15	19.5	22.1	22.4	19.1	15.6	12	8.4
Temperatura massima (°C)	12.4	13	15.8	19.2	23.8	28.9	32	32.2	26.6	22.1	17.6	13.7
Precipitazioni (mm)	66	60	63	53	40	19	13	18	61	91	101	74
Umidità(%)	77%	74%	73%	70%	67%	59%	55%	57%	68%	76%	78%	78%

Figura 31: Tabella climatica del Comune di Leverano (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/leverano-14075/>)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.4	9.7	12	14.9	19.2	24.1	26.8	26.9	22.5	18.5	14.6	10.8
Temperatura minima (°C)	6.5	6.6	8.4	11	14.8	19.3	21.8	22.1	19	15.5	11.9	8.2
Temperatura massima (°C)	12.4	13	15.7	19.1	23.7	28.8	31.7	32	26.5	22	17.6	13.6
Precipitazioni (mm)	66	60	63	53	40	19	13	18	61	91	101	74
Umidità(%)	76%	74%	73%	70%	66%	59%	55%	58%	68%	76%	78%	77%

Figura 32: Tabella climatica del Comune di Copertino (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/copertino-14078/>)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	10.1	10.3	12.3	15.1	19.2	23.9	26.8	26.9	22.8	19	15.2	11.5
Temperatura minima (°C)	7.9	7.9	9.6	12	15.8	20.1	22.8	23.1	20	16.6	13.1	9.5
Temperatura massima (°C)	12.4	12.8	15.3	18.3	22.6	27.6	30.7	31	26	21.8	17.5	13.7
Precipitazioni (mm)	66	60	63	53	40	19	13	18	61	91	101	74
Umidità(%)	76%	74%	74%	73%	70%	64%	59%	61%	70%	76%	77%	76%

Figura 33: Tabella climatica del Comune di Nardò (Fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/puglia/nardo-14065/>)

Caratteristica	Valore
Potenza Installata	36 MW
Potenza nominale WTG	4,5 MW
N° di WTG	8
Diametro del rotore	136 m
Altezza del mozzo	82 m
Velocità del vento all'altezza di mozzo (free)	5,7 m/s
Energia prodotta annua	74.430 MWh
Ore equivalenti	2067,5

Tabella 26: Valori di produzione

CARATTERIZZAZIONE VULNERABILITA' AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

HAZARD CLIMATICI	<p>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.</p> <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>
IMPATTI DOVUTI AGLI HAZARD CLIMATICI	<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>
ELEMENTI VULNERABILI CORRELATI ALL'OPERA IN PROGETTO E ASSOCIATI AGLI IMPATTI	<p>La realizzazione del cavidotto ha un'incidenza molto bassa, quasi trascurabile, a fronte degli impatti dovuti agli hazard climatici, come anche l'area della SSU, le aree di cantiere/stoccaggio e deposito, e l'uso della viabilità esistente o la modifica della stessa.</p> <p><u>Gli elementi del progetto che possono divenire vulnerabili rispetto agli impatti sono le torri eoliche e la viabilità di nuova realizzazione per raggiungerle.</u></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><u>Tuttavia, nessun aerogeneratore di progetto ricade in aree perimetrate a pericolosità idraulica e/o da frana del PAI, né interferisce con elementi della Carta Idrogeomorfologica, né in Zona di Protezione Speciale Idrogeologica del PTA.</u></p> <p><u>Si ritiene pertanto, che l'incidenza delle opere a farsi sia trascurabile rispetto agli impatti dovuti agli hazard climatici.</u></p>
ANALISI DEGLI SCENARI	<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</p>

	<p>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 27: Caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici per i Comuni interessati 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.

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
Atmosfera: Aria e Clima	Attività di scavo e movimentazione terra	Emissione e sollevamento polveri;	<ul style="list-style-type: none"> - La produzione di energia elettrica mediante risorsa eolica non determina l'emissione di sostanze inquinanti; - Si stima una quantità di emissioni evitate come da Tabella 4. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emissione e sollevamento polveri; - Emissione di gas di scarico nell'aria.
	Movimentazione e transito mezzi pesanti e di servizio	Emissione di gas di scarico nell'aria.		

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
	<i>Risparmio di emissioni di inquinanti e CO₂</i>	- Il quantitativo di CO ₂ emesso in fase di cantiere è pari a circa il 2,6% 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.		
	<i>Rischi Climatici cui l'opera può essere vulnerabile</i>	/	- L'assenza di processi di combustione e/o processi che implicano incrementi di temperatura e la totale mancanza di emissioni, fanno sì che la realizzazione e il funzionamento dell'impianto non influiscono sulle variabili microclimatiche; - L'area di progetto non presenta una sensibilità particolare a rischi idrogeologici, a meno di fenomeni imprevedibili ad oggi; - I criteri di localizzazione adottati possono essere considerati sufficienti per fronteggiare gli hazard climatici, durante la vita utile dell'impianto (30 anni); - Il rischio siccità non è applicabile al progetto, in quanto l'impianto stesso non necessita di acqua per il suo funzionamento.	/
	<i>Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici</i>	/	- L'esercizio dell'impianto non contribuisce alle emissioni in atmosfera; - L'impianto eolico non contribuisce ai cambiamenti	/

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
			climatici, ma è tra le soluzioni proposte per la lotta al fenomeno stesso.	

Tabella 28: 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.

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Atmosfera"
Disturbo FASE DI CANTIERE			
Attività di scavo e movimentazione terra	<ul style="list-style-type: none"> - Dispersione minima localizzata nella zona circostante alle aree di cantiere, e non incidenti sui centri abitati; - No presenza di masserie nei dintorni; - Presenza di alcune aziende agricole; - Negli ultimi anni, nessun superamento dei limiti di legge per nessun inquinante. - Superamento solo del valore obiettivo a lungo termine dell'Ozono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adozione misure di mitigazione sul fattore "Biodiversità" (Tabella 16) - Adozione per le macchine diesel di filtri antiparticolato; - Evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi; - Controllo costante delle condizioni di efficienza dei dispositivi impiegati; - Costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro; - Bagnatura delle gomme degli automezzi e lavaggio delle ruote degli autocarri in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali; - Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti; - Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; - Bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri; 	Trascurabile
Movimentazione e transito mezzi pesanti e di servizio			
Risparmio di emissioni di inquinanti e CO₂			

Azione connessa al progetto	Stato del fattore	Azioni di mitigazione e precauzioni di carattere progettuale, operativo e gestazionale	Entità impatto risultante sul fattore "Atmosfera"
		- Pulizia strade pubbliche utilizzate con acqua pulita.	
Disturbo FASE DI ESERCIZIO			
Risparmio di emissioni di inquinanti e CO₂	/	/	Impatto positivo significativo
Rischi climatici cui l'opera può essere vulnerabile	- Siccità dei corsi idrici superficiali, accrescimento vulnerabilità legata alle esondazioni, al rischio idrogeologico e all'inaridimento dei terreni; - Nessun intervento previsto ricade in aree vincolate dal PAI, dal PGRA o interferisce con elementi della Carta Idrogeomorfologica; - Il progetto non ricade in nessuna Zona di Protezione Speciale del PTA, mentre ricade in parte in aree interessate da contaminazione salina e da tutela qualitativa, in parte in aree di tutela quantitativa.	/	Trascurabile
Cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici	/	/	Impatto positivo significativo

Tabella 29: 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

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	<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 34):</p> <ul style="list-style-type: none"> - DEPOSITI MARINI: Calcarea di Altamura, Pietra Leccese, Calcarenite di Gravina, Argille subappennine e Depositi Marini Terrazzati; - DEPOSITI CONTINENTALI: Depositi colluviali ed eluviali. <p>Nello specifico, estesi affioramenti di calcari cretacei di Altamura si rilevano a est e a sud nel tratto terminale del cavidotto di connessione e non affiorano direttamente all'interno dell'area del parco. La Pietra Leccese affiora a sud del parco eolico lungo un tratto del cavidotto di connessione. Le calcarenite di Gravina affiorano in lembi di limitate estensioni nell'area est del parco eolico e lungo un breve tratto del cavidotto di connessione. Localmente, la formazione di Argille Subappennine non è stata rilevata in affioramento e <u>i depositi marini terrazzati (DMT), costituiscono il sedime di fondazione della totalità dell'area del parco eolico.</u></p> <p>Al fine di investigare le litologie caratteristiche del sedime di fondazione degli aerogeneratori, è stata inoltre eseguita una campagna di indagini geofisiche e geognostiche, sulla base delle quali è stato possibile elaborare per l'area di progetto un modello geologico e geotecnico di riferimento (Figura 34).</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>Dal punto di vista geomorfologico, l'area di indagine non risulta inclusa all'interno di aree classificate a rischio frana secondo i vigenti perimetri PAI dell'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto. L'area non è peraltro 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. Inoltre, dall'indagine geologica condotta, si ritiene preliminarmente che l'opera possa essere realizzata in condizioni di sicurezza.</p>
SISMICITA'	<p>Dal rilevamento e dalle conoscenze geologiche sui luoghi, si evince che la localizzazione del sito esaminato non presenta particolari attinenze all'incremento sismico.</p> <p>In particolare, secondo l'Ord.P.C.M. 3519/2006 e la L.R. n. 20/00, per i Comuni di Copertino, Carmiano e Leverano, è stata riproposta la classificazione sismica in zona 4. Mentre, secondo le recenti Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17/01/2018) e l'OPCM del 20 marzo 2003 n. 3274, la mappa di pericolosità sismica assegna all'area in questione valori di a_g compresi tra 0,025 e 0,075. Inoltre, le indagini eseguite hanno permesso di inserire il suolo di fondazione nella Categoria B, secondo la classificazione definita dalla Tab. 3.2.II del D.M. 17/01/2018. Pertanto, si ritiene irrilevante il rischio di liquefazione dei terreni a seguito delle sollecitazioni sismiche e dal punto di vista sismico, si può affermare che l'area in esame è inseribile in un'area sismicamente poco attiva.</p>

Tabella 30: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Geologia" nell'intorno dell'area di intervento

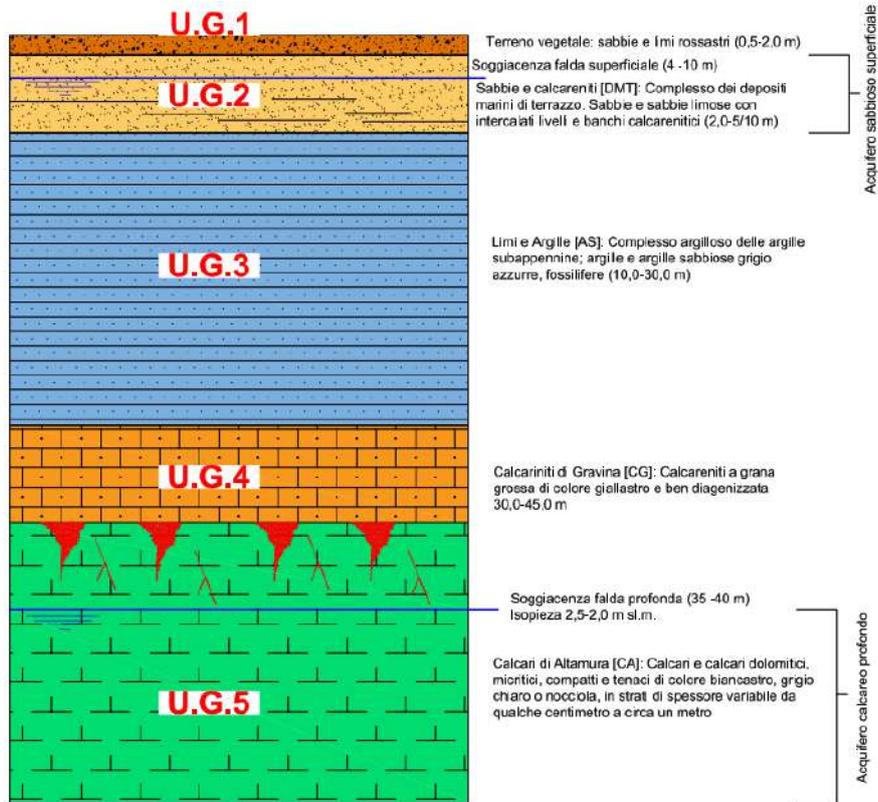


Figura 34: Modello geologico-geotecnico di riferimento

ACQUE

<p>GENERALITA'</p>	<p>L'area ricade nei limiti territoriali del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale. La Regione Puglia, in virtù dei terreni di natura calcarea che interessano gran parte del territorio, è interessata dalla presenza di limitati corsi d'acqua.</p> <p>Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, è da presupporre la presenza di una o più falde acquifere principali, la cui base è costituita dai livelli impermeabili rappresentati dalle Argille Subappenniniche. L'acquifero più profondo appartiene all'Idrostruttura delle Murge, caratterizzata dalla presenza di una falda carsica che circola nei calcari fratturati e carsificati, di notevole potenzialità e spessore.</p> <p>Sulla base delle caratteristiche di permeabilità, le rocce localmente affioranti si distinguono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ACQUIFERO SUPERIORE: rocce permeabili per porosità interstiziale (Sabbie con ciottoli e limi, Calcareniti con interstrati sabbiosi e limosi – sabbie fini giallastre, Limi argillosi e argille limose grigio-azzurre); ▪ ACQUITARDO: rocce permeabili per porosità interstiziale e fessurazione (Calcareniti bioclastiche bianco giallastre); ▪ ACQUITARDO-ACQUICLUDE: rocce porose ma impermeabili (Calcareniti marnose); ▪ ACQUIFERO PROFONDO: rocce permeabili per fessurazione e carsismo (Calcarei micritici a luoghi dolomitici).
<p>FALDA IDRICA SUPERFICIALE</p>	<p>La falda idrica superficiale si rileva ad una quota di circa 4,0 m dal p.c.; la sua estensione non è continua in tutta l'area, e ad ogni modo la stessa riveste scarsa importanza dal punto di vista idrogeologico, data la sua discontinuità e la sua scarsa produttività.</p> <p>La presenza della falda idrica superficiale fa sì che vi sia interazione diretta fra le opere di</p>

	fondazione e la stessa.
FALDA IDRICA PROFONDA	La falda profonda che circola all'interno del basamento calcareo si rinviene ad una profondità di circa 35-40 m dal p.c.. <u>Dal punto di vista del rischio idraulico, l'area di indagine non risulta inclusa all'interno di aree classificate a rischio idraulico secondo i vigenti perimetri PAI dell'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto, pertanto si ritiene che l'opera possa essere realizzata in condizioni di sicurezza idrogeologica e idraulica.</u>

Tabella 31: 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.

Fattore ambientale	Azioni connesse al progetto	Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere	Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio	Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione
Geologia e Acque	Erosione del suolo	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; Possibili spandimenti accidentali e sversamenti al suolo di olii derivanti dal funzionamento delle torri.	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.
	Occupazione di suolo			
	Attività di scavo e movimenti di terra			
	Contaminazione accidentale del terreno o delle acque	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 32: 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"
Disturbo FASE DI CANTIERE			
Erosione del suolo		- Adozione misure di mitigazione sul fattore "Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare" (Tabella 20);	Basso
Occupazione di suolo		- Adozione misure per minimizzare eventuali inquinamenti di falda, suolo e sottosuolo, e contenere effetti inquinanti;	
Attività di scavo e movimenti di terra		- Prevedere apposite vasche di raccolta o bidoni in caso di eventuale contaminazione;	
Contaminazione accidentale del terreno o delle acque	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche geotecniche da discrete a buone; - Area stabile e sicura dal punto di vista geomorfologico; - Area sismicamente poco attiva; - Falda idrica superficiale a profondità di circa 4,0 m dal p.c.; - Falda idrica profonda, a una profondità di circa 35-40 m dal p.c.; - Interazione diretta tra le fondazioni e la falda idrica superficiale; - Non si prevedono modificazioni allo stato attuale e non saranno effettuati prelievi idrici dalla falda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere una pavimentazione con materiale permeabile compattato, al fine di non limitare il regolare deflusso delle acque; - Realizzare quando necessario opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale verso compluvi naturali; - l'acqua da utilizzare in cantiere per le attività operative sarà trasportata con autobotti, non inquinata e di provenienza sicura; - Le acque reflue verranno raccolte tramite apposite strutture restando assoggettate al regime dei rifiuti liquidi (parte IV, D.Lgs. 152/2006); - 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). 	Trascurabile

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"
Disturbo FASE DI ESERCIZIO			
Contaminazione accidentale del terreno o delle acque	Vedasi descrizione precedente	Vedasi descrizione precedente	Trascurabile

Tabella 33: 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 Carmiano, Leverano, Copertino e Nardò, interessati dall'installazione dell'impianto eolico.

CARATTERISTICHE GENERALI	<p><u>CARMIANO</u> Altitudine: 31 m s.l.m. Superficie territoriale: circa 24,24 km² Popolazione residente complessiva: 11720 abitanti (fonte: 01/01/2022 – Istat) Il territorio presenta un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche appena accennate. L'abitato presenta, dunque, l'andamento plano-altimetrico tipico pianeggiante. In esso si registra una forte espansione edilizia, dovuta anche a un sensibile incremento demografico, determinato, a sua volta, da un saldo naturale marcatamente attivo.</p> <p><u>LEVERANO</u> Altitudine: 37 m s.l.m. Superficie territoriale: circa 49,5 km² Popolazione residente complessiva: 13763 abitanti (fonte: 01/01/2022 – Istat) Il territorio, comprendente anche l'isola amministrativa Mallacca, presenta un profilo geometrico regolare, con differenze di altitudine appena accennate. L'abitato, su cui sventa una torre medievale, che ricorda la funzione difensiva dell'insediamento, è interessato da una forte espansione edilizia; il suo andamento plano-altimetrico è del tutto pianeggiante.</p> <p><u>COPERTINO</u> Altitudine: 34 m s.l.m. Superficie territoriale: circa 58,53 km² Popolazione residente complessiva: 23159 abitanti (fonte: 01/01/2022 – Istat) Il territorio ha un profilo geometrico regolare, senza sensibili variazioni altimetriche. L'abitato, in cui spicca il castello svevo, è suddiviso in due zone: la vecchia, detta "Terra", e la nuova, chiamata "Borgo"; interessato da una forte espansione edilizia, ha un andamento plano-altimetrico completamente pianeggiante.</p> <p><u>NARDO'</u> Altitudine: 45 m s.l.m. Superficie territoriale: circa 190,48 km² Popolazione residente complessiva: 30790 abitanti (fonte: 01/01/2022 – Istat) Il territorio presenta un profilo geometrico ondulato, con variazioni altimetriche impercettibili. L'abitato, dall'andamento plano-altimetrico pianeggiante, è interessato da una forte</p>
--------------------------	--

espansione edilizia.

ASPETTO
DEMOGRAFICO

CARMIANO, LEVERANO, COPERTINO E NARDO'

Dal 2003 al 2019 la popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno è diminuita (ad eccezione del Comune di Nardò, nel quale la popolazione risulta aumentata), mentre le famiglie sono cresciute. Vanno evidenziati:

- riduzione dei componenti per nucleo familiare;
- trend di invecchiamento della popolazione;
- aumento dell'età media.

Si assiste inoltre a un aumento del flusso migratorio, sia di persone residenti in altri Comuni, che all'estero (Fonte: 01/01/2021 – Istat).

ECONOMIA
LOCALE

CARMIANO

Le caratteristiche di fertilità del territorio hanno spinto a continuare il lavoro dei campi, producendo cereali (in particolare frumento), uve da vino e da tavola, ortaggi, olive e frutta (in particolare agrumi). Il vino prodotto nell'area del Comune ha il marchio DOC (Denominazione e Origine Controllata), facendo riferimento al DOC di Leverano, Copertino e Salice Salentino. Molto sviluppato è il secondario, con aziende operanti nei comparti tessile, edile, metallurgico, alimentare, dell'abbigliamento, cui si affiancano imprese impegnate nella produzione di energia elettrica, di gioielli e altri articoli in oro, di mobili, di calzature, per la lavorazione del vetro e per la realizzazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura. Fra le attività del terziario si citano la consulenza informatica e il servizio bancario.

LEVERANO

L'economia locale è di tipo agricolo e industriale. L'agricoltura, praticata con successo grazie alle favorevoli caratteristiche del territorio, si basa sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uve, olivo, agrumi e altra frutta; importante è la viticoltura con i tipici vigneti Negroamaro e Malvasia. La produzione di vini è garantita dalla Cantina Sociale "Vecchia Torre" di Leverano e dalla Cantina privata dei Conti Zecca che producono i "D.O.C. Leverano": Leverano Bianco, Leverano Bianco Passito, Leverano Malvasia Bianca, Leverano Negroamaro Rosato, Leverano Negroamaro Rosso. Più recente, ma già consolidata, è la floricoltura, la cui produzione avviene quasi esclusivamente in serra. Da citare sono anche le imprese di ebanisteria. Parte della popolazione si dedica anche alla zootecnia, prediligendo l'allevamento di bovini, ovini e caprini. L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui quello per la lavorazione e la conservazione di frutta e ortaggi), edile, estrattivo, metalmeccanico, tessile e dell'abbigliamento, affiancate da fabbriche di mobili e macchine per l'agricoltura e la silvicoltura. Il terziario non assume dimensioni rilevanti: la rete commerciale, di cui si compone, assicura il soddisfacimento delle esigenze primarie della comunità.

COPERTINO

L'economia locale è di tipo agricolo e industriale. L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uve, olivo, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, ovini, caprini ed equini. Famosi sono i vitigni di questa città, tra cui quello rosso del Negroamaro, e i vini prodotti da questo tipo d'uva: tra i tanti si ricordano il Copertino rosso, che ha ottenuto nel 1976 il riconoscimento della denominazione di origine controllata, il Copertino rosato, il Copertino rosso riserva. Importante è anche la produzione olivicola, con la presenza di alcuni oleifici, e la produzione artigianale con botteghe che si dedicano alla realizzazione di manufatti artistici in cartapesta, pietra, terracotta, legno, vetro e ferro. Rilevante è la produzione industriale con la presenza di piccole e medie imprese. Nello specifico, il tessuto industriale è costituito da aziende che operano nei comparti alimentare

(tra cui il lattiero-caseario), cantieristico, edile, estrattivo, metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento, della tipografia, della lavorazione del tabacco, del vetro e dei materiali da costruzione; a queste si affiancano fabbriche di mobili, materie plastiche, strumenti ottici e fotografici. È presente il servizio bancario; una sufficiente rete commerciale, assicurazioni e fondi pensione arricchiscono il panorama del terziario.

NARDO'

L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uve, olivo, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Accanto all'agricoltura il Comune di Nardò ha sviluppato l'industria e incrementato i servizi. In particolare, il tessuto industriale è costituito da aziende operanti nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario e quello per la lavorazione e la conservazione di frutta e ortaggi), cantieristico, cartario, edile, elettrico, elettronico, metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento, del legno, del vetro, dei materiali da costruzione, della gioielleria e oreficeria, della produzione e distribuzione di gas; a queste si affiancano una centrale elettrica e fabbriche di mobili e macchine per l'agricoltura e la silvicoltura, oltre che della plastica. Il settore del turismo è molto sviluppato sulla costa e nell'entroterra nei centri storici. Tra le località note si citano Santa Maria al Bagno, Santa Caterina, il Parco Naturale Regionale Porto Selvaggio e Palude del Capitano, Torre Inserraglio.

Tabella 34: Descrizione degli aspetti legati alla componente "Popolazione e Salute Umana" per i Comuni di Carmiano, Leverano, Copertino e Nardò

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, CO₂, NO_x, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, ...);
- 2) rumore e vibrazioni;
- 3) radiazioni elettromagnetiche;
- 4) inquinamento luminoso;
- 5) rischio gittata¹;
- 6) *shadow flickering*².

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.

¹ Valutato nel caso di distacco di un elemento del rotore di un aerogeneratore (pala o frammento di differenti dimensioni). Nello specifico, sono stati calcolati: la gittata massima della pala, la gittata massima di un frammento di lunghezza pari a 5 m e la gittata massima di un frammento di lunghezza pari a 10 m.

² 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.

Per il punto 4) si rimanda alla tabella di seguito riportata (Tabella 35).

INQUINAMENTO LUMINOSO

<p>FASE DI INSTALLAZIONE E DISMISSIONE</p>	<p>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.</p>
<p>FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Illuminazione esterna crepuscolare della sottostazione utente; - Illuminazione delle porte di accesso agli aerogeneratori mediante fotocellula per il rilevamento della presenza di un operatore; - Illuminazione notturna temporanea delle aree di impianto soggette a manutenzione; - Impianto di illuminazione di lavoro con accensione manuale.
<p>VERIFICA INTERFERENZE</p>	<p>Relativamente alla normativa regionale e allo stato di fatto della zona di intervento, si è provveduto a verificare la presenza di eventuali osservatori, professionali e non professionali a una distanza pari o inferiore rispettivamente a 30 km o 15 km rispetto al sito di intervento. L'area d'intervento, considerando gli aerogeneratori più esterni, dista circa 36 km dall'Osservatorio Astronomico più vicino, denominato "Osservatorio Didattico Astronomico-Meteorologico-Botanico Isaac Newton". Trattasi però di un osservatorio le cui attività sono terminate a luglio 2020 e non si prevedono riaperture o riprese di attività in futuro: non sono reperibili ulteriori informazioni su tale osservatorio. Gli altri osservatori sono sempre a distanza superiore ai 30 km dall'area di progetto.</p> <p>Relativamente alle interferenze con le aree protette, da progetto l'area impianto non risulta ricadere all'interno dei confini di parchi naturali e aree protette attualmente istituite. In caso si ricada in zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso avente estensione pari ai confini delle aree naturali protette, si adottano analoghi provvedimenti a quelli delle fasce di rispetto degli osservatori astronomici e siti osservativi.</p>
<p>CONSIDERAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Gli effetti provocati dai sistemi di illuminazione sulla percezione dell'ambiente, saranno trascurabili; - Gli effetti relativi all'inquinamento luminoso e in particolare all'illuminazione necessaria per motivi di sicurezza, sono da intendersi applicabili per la sola fase di esercizio, in quanto in fase esecutiva le attività sono da svolgersi prevalentemente in orari diurni salvo eventuali emergenze o necessità non previste.

Tabella 35: Considerazioni sulla tematica "Inquinamento Luminoso" in relazione al fattore "Popolazione e Salute Umana"

In Tabella 36 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 36: 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 dai Comuni di Carmiano, Copertino, Leverano e Arnesano, tutti in Provincia di Lecce.</p> <p>In base agli Strumenti Urbanistici tuttora vigenti nei Comuni citati, l'area di intervento nonché quella in cui ricadono i recettori monitorati, presentano destinazione d'uso agricolo.</p> <p>Per quanto riguarda il Comune di Copertino (LE), l'area di intervento, nonché i ricettori monitorati, in base al Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (PZAC), ricadono tutti in zona classificata acusticamente "Zona II - aree prevalentemente residenziali", in cui si applicano, per le sorgenti, i valori limite di emissione diurno/notturno del DPCM 14.11.97 (Tabella 38) e, per i ricettori, i valori limite assoluti di immissione diurno/notturno del DPCM 14.11.97 (Tabella 39).</p> <p>Per quanto riguarda gli altri Comuni, che attualmente non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, i limiti vigenti, ai sensi dell'art.8 del DPCM 14.11.1997, sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991, art. 6, comma 1, per cui l'area di intervento, nonché quella in cui ricadono i ricettori monitorati, sono identificabili nella categoria "Tutto il territorio nazionale", alla quale corrispondono i limiti massimi assoluti di immissione di 70 dB(A) e 60 dB(A), nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente (Tabella 40).</p>
-----------------------------	--

Tabella 37: Considerazioni sulla tematica "Rumore"

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 38: Valori limite di emissione (DPCM 14/11/1997, art. 2)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Limiti di riferimento [dB(A)]	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 39: Valori limite assoluti di immissione (DPCM 14/11/1997, art. 3)

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 40: 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.</p> <p>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"> - <u>UNI 9614/2017</u>; - <u>UNI 9916/2014</u>; - <u>ISO 2631-2:2003</u>.
----------------------------	---

Tabella 41: Considerazioni sulla tematica "Vibrazioni"

CAMPI ELETTROMAGNETICI

IMPATTO ELETTROMAGNETICO	<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</p>
--------------------------	--

ad altri espressamente indicati nella relazione specialistica.

In particolare, sono state recepite le indicazioni contenute nel DPCM 08/07/2003, il quale fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete generati dagli elettrodotti.

Tabella 42: Considerazioni sulla tematica "Campi Elettromagnetici"

RISCHIO ROTTURA E DISTACCO DEGLI ORGANI ROTANTI

GENERALITA'	<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, come richiesto dalle misure di mitigazione al punto 5.3 dell'Allegato 4 del DM 10.09.2010. In particolare, il proponente ha scelto di implementare una fascia di rispetto maggiore dalle unità abitative, pari a 500 m.</p> <p>Inoltre, in fase di progettazione si è scelto di assicurare una distanza superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore (cioè superiore a 150 m) dalle strade provinciali e statali, nel rispetto della misura di mitigazione di cui al punto 7 "Incidenti" dell'allegato 4 del DM 2010. Come mitigazione supplementare progettuale si è scelto di posizionare gli aerogeneratori ad una distanza di almeno 300 m dalle Strade Statali.</p> <p>In secondo luogo, si è valutata la gittata massima della pala o di un frammento di essa in caso di rottura accidentale; il calcolo di dettaglio della gittata, visionabile nell'elaborato specialistico "<i>Relazione gittata massima elementi rotanti per rottura accidentale</i>", ha condotto ai seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none">- gittata massima della pala pari a 158,9 m,- gittata massima di un frammento di lunghezza di 10 m pari a 236,2 m- gittata massima di un frammento di lunghezza di 5 m pari a 235,3 m.
-------------	---

Tabella 43: Considerazioni sulla tematica "Rischio rottura e distacco degli organi rotanti"

SHADOW FLICKERING

GENERALITA'	<p>Al momento, <u>solo la Germania ha linee guida dettagliate sui limiti e le condizioni per il calcolo dell'impatto dell'ombra</u>.</p> <p>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,</p>
-------------	---

valutato nella condizione *Real Case*³, ma anche con esposizione *Green House*⁴.

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.

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).

Tabella 44: Considerazioni sulla tematica "Shadow Flickering"

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 rispettivamente nel Comune di Copertino, secondo il PZAC in base al DPCM 14/11/1997 e, in altri Comuni, secondo il 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 nell'area di intervento - 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.

³ 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.

⁴ Condizione di essere interessato dall'effetto di ombreggiamento in maniera ortogonale a 360°.

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
Rumore	Utilizzo di mezzi e macchinari	<ul style="list-style-type: none"> - Modesto aumento del Livello Medio di Emissione diurno, in corrispondenza delle sorgenti sonore stradali: compatibile con il rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale; - In relazione alla localizzazione del cantiere esterno ai centri abitati, non si riscontrano recettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante. 		<ul style="list-style-type: none"> - Valgono le considerazioni fatte per la fase di cantiere
	Funzionamento dell'impianto	/	<ul style="list-style-type: none"> - Nell'ambito dei ricettori oggetto di monitoraggio acustico, non risultano ricettori abitativi o catastalmente classificati nella Categoria "A"; - Nelle condizioni ipotizzate, il clima acustico che si instaurerà durante il funzionamento dell'impianto risulta 	/

<u>Fattore ambientale</u>	<u>Azioni connesse al progetto</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di cantiere</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di esercizio</u>	<u>Potenziali Impatti prevedibili in fase di dismissione</u>
			nel complesso compatibile con i limiti normativamente stabiliti.	

Tabella 45: Sintesi impatti delle azioni di progetto sull'agente fisico "Rumore" del sito specifico

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

Tabella 46: 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>FASE DI COSTRUZIONE</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 150 m (altezza massima raggiunta dalle WTG) e 500 m se si considerano le unità abitative di categoria catastale A. Solo nel caso della torre A8 (a circa 70 m) è presente un ricettore accatastato come F3 (unità in corso di costruzione). In fase di sopralluogo, il fabbricato non risulta un immobile in fase di costruzione e non ha i requisiti minimi per rientrare nella categoria abitativa. Pertanto, <u>l'impatto delle vibrazioni sui ricettori si può ritenere trascurabile e di breve durata.</u></p>
<p>FASE DI ESERCIZIO</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 150 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"> - Utilizzare macchine operatrici a norma e regolarmente revisionate; - Evitare lavorazioni particolarmente rumorose se nelle fasce orarie più sensibili.

Tabella 47: 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>FASE DI COSTRUZIONE (E DISMISSIONE)</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>FASE DI ESERCIZIO</p>	<p>Nel caso in esame, le linee del parco eolico interessano anche aree abitate che rientrano tra i casi indicati dal DPCM 08/07/03⁵, per cui è stata valutata la fascia di rispetto e le DPA⁶ relative alle linee stesse.</p> <p>Con riferimento al rischio di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete connessi al funzionamento ed all'esercizio dell'impianto, si può riferire, che in base alla normativa di riferimento attuale, <u>i valori limite di esposizione sono in ogni caso rispettati sia per i campi magnetici sia per i campi elettrici.</u></p>

⁵ Il DPCM 08/07/03, attuativo della L. 36/01, prevede limiti particolarmente restrittivi per il campo magnetico nelle "aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere".

⁶ Le DPA rappresentano la proiezione in pianta (sul livello del suolo) della distanza dal centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA, si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

	<p>Inoltre, dalle simulazioni effettuate, è emerso in generale che, nella situazione <i>post operam</i>, nel corridoio di indagine, 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, risulti 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 alla 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 in materia, sia per quanto concerne l'impianto eolico che la sottostazione utente.</p>

Tabella 48: 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 stata effettuata risolvendo il sistema di equazioni rappresentative del moto, nelle quali vengono espressi gli effetti dinamici indotti dalle forze agenti sul corpo stesso (Forza peso, Azione del vento, Reazione di attrito dell'aria).

In Tabella 49, per ciascuna delle posizioni proposte degli aerogeneratori di nuova costruzione, si riporta la distanza del recettore sensibile "RC" più vicino (unità abitativa) e la distanza dalla strada provinciale o statale più vicina.

WTG	Buffer da recettore abitativo più vicino [m]	Distanza da strada provinciale/ statale più vicina [m]
A1	>500	Distanza da SP17 >430
A2	>500	Distanza da SP119 >420
A3	>500	Distanza da SP17 >315
A4	>500	Distanza da SP119 >380
A5	>500	>500
A6	>500	>500
A7	>500	Distanza da SP124 >360
A8	>500	>500

Tabella 49: Analisi gittata per recettori sensibili e strade provinciali/statali

Analizzando gli elementi sensibili sopra citati, quali unità abitative e strade provinciali e statali, rispetto alle posizioni proposte per gli aerogeneratori ed in relazione alle distanze calcolate di un'eventuale rottura della pala o di parte di essa, si conviene che tutti gli aerogeneratori si trovano a distanze dagli elementi sensibili superiori rispetto alla gittata massima.

Si ritiene che le valutazioni effettuate e ottenute considerando la gittata vettoriale massima risultano avere margini di approssimazione, che seppure frutto del risultato di una modellazione teorica, esprimono adeguatamente il valore ingegneristicamente stimabile per le grandezze in gioco.

Infine, si ritiene utile rappresentare che diversi studi⁷ condotti a livello internazionale tra il 1990 e il 2014 hanno evidenziato che la probabilità di guasto di una pala in un anno è compresa tra lo 0,1% e lo 0,7%. La variabilità dei dati è dovuta al differente numero di campioni, a differenti tassi di guasto e differenti ore di manutenzione dovute alla rottura. Inoltre, uno studio⁸ americano del 2013, effettuato su un campione di circa 10,000 aerogeneratori, caratterizzati dall'essere operativi da anni diversi, ha evidenziato che circa il 2% delle turbine (nei 10 anni di funzionamento) richiedono la sostituzione della pala, considerando però anche tutte le sostituzioni che avvengono nei primi due anni di funzionamento dovute a problemi durante il trasporto e la costruzione. Lo studio evidenzia inoltre che la causa maggiore di rottura delle pale è dovuta all'impatto con i fulmini.

Sulla base dell'analisi condotta, si può concludere 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.

Implementata la distribuzione del vento, tenuto conto delle reali ore di insolazione del sito e definiti i limiti spaziali entro cui fare l'analisi, si è proceduto con il calcolo.

Sulla base dei risultati, è evidente la presenza di 29 recettori potenzialmente sensibili, su un totale di 76 analizzati. Per questi recettori si è provveduto ad effettuare un'analisi di dettaglio sulla categoria catastale, al fine di verificarne la natura ed eventualmente, se applicabili, valutare le eventuali mitigazioni necessarie.

Dall'analisi di dettaglio, consultabile nell'elaborato "Relazione sugli effetti shadow-flickering", è emerso che per nessuno dei 29 ricettori sensibili è applicabile la definizione di "abitazioni" o "edifici".

In conclusione, considerando l'assenza di ricettori sensibili al fenomeno dello shadow flickering, non si ravvisa la necessità di applicare 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:

⁷ Branner K., Ghadirian A., "Database about blade faults", 2014

⁸ Lantz E. (NREL), "Operations Expenditures: Historical Trends And Continuing Challenges", 2013

- 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 51 sono indicati gli impianti eolici che determinano potenziale cumulo, e quindi quelli realizzati, quelli autorizzati o con VIA favorevole, individuati entro un'area massima di 20 km (area massima di valutazione degli impatti cumulativi per tutti i temi).

In particolare, l'impianto eolico indicato con sigla "E-E3-05" previsto nel territorio del Comune di Martignano e costituito da 3 torri, risulta sul sit.puglia autorizzato con Determinazione n. 387 dell'11.05.2006 e cantierizzato, così come confermano le immagini storiche delle ortofoto (dal 2010). Tuttavia, tale parco eolico è stato oggetto di un processo conclusosi nel 2013 con diverse condanne. Le immagini storiche delle ortofoto confermano che dal 2015 ad oggi il sito è stato oggetto di ripristino. In conseguenza di ciò, si ritiene che l'autorizzazione non sia più efficace e perciò l'impianto non andrà a produrre cumulo potenziale. Pertanto, l'impianto "E-E3-05" non viene considerato nella valutazione del cumulo rispetto al progetto proposto.

Nel SIT Puglia è inoltre presente l'impianto eolico identificato con codice "WNL19R6", ricadente nel Comune di Zollino, che risulta concluso con VIA favorevole (parere ricevuto a maggio 2009 su 5 dei 7 aerogeneratori previsti). Sebbene risultino ampiamente trascorsi i tempi di validità della VIA, la società proponente ha vinto un ricorso al TAR Lecce nel 2017 per il diniego della Regione Puglia. Si ritiene che non si possa escludere che questo impianto possa essere autorizzato, anche dopo diversi anni. Pertanto, l'impianto "WNL19R6" viene cautelativamente considerato nella valutazione del cumulo rispetto al progetto proposto.

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
CARTA DI INTERVISIBILITA'	La carta viene elaborata mediante l'impiego del DTM (Digital Terrain Model) della Regione	Da Figura 35 si evince che il numero maggiore di torri visibili nel cumulo teorico

IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	DESCRIZIONE - METODOLOGIA	IMPATTO
<p>CUMULATIVA (Figura 35)</p>	<p>Puglia, con grado di risoluzione 8 m x 8 m, estesa nel raggio di 20 km.</p> <p>Il DTM non tiene conto dell'elevazione del terreno e degli elementi insistenti su esso, pertanto, la simulazione condotta per l'area di 20 km non considera i seguenti aspetti, che nella realtà riducono sensibilmente la visibilità dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di ostacoli vegetali e/o artificiali; - effetto filtro dell'atmosfera; - quantità e distribuzione della luce; - effetti meteorologici (foschie, riverberi, ecc.) che con distanze considerevoli riducono sensibilmente la visibilità dell'opera; - limite delle proprietà percettive dell'occhio umano. <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"> - 20 km - limite di ZVT (Zona di Visibilità Teorica); - 15 km - limite di percezione dell'occhio umano dei movimenti delle eliche dell'aerogeneratore; - 10 km - limite di percezione dell'occhio umano dei dettagli degli aerogeneratori. 	<p>(23-41) si concentra nella parte centrale e in direzione nord-ovest, est, sud-est dell'area di indagine, anche nella fascia delimitata dai buffer di 15 km e 20 km.</p> <p>Nell'area in direzione nord-ovest, ovest, sud-est invece vi è concentrazione di visibilità teorica compresa tra 8 e 23 torri.</p> <p>All'aumentare della distanza dal parco eolico in progetto, aumenta la distribuzione di colori con colore più chiaro, tendente dal verdino al bianco, che si traduce in termini di visibilità all'intervallo minimo di torri visibili sulla carta (0-8).</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 52 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, ad eccezione dell'impianto eolico "E-CS-C978-1", costituito da una sola torre e ubicato nei pressi della WTG A8 in progetto, gli altri impianti eolici rispetto ai quali viene valutato l'impatto cumulativo visivo sono tutti realizzati e ubicati oltre la fascia dei 15 km dall'impianto di progetto, considerato come limite di percezione dei movimenti delle eliche</p>
<p>PUNTI DI VISTA (Tabella 52)</p>	<p>I punti di vista sono gli stessi della valutazione dell'impatto visivo del singolo progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Tale condizione pone l'impianto di progetto in una valutazione favorevole circa il basso impatto cumulativo producibile.</p> <p>Infatti, le fotosimulazioni cumulative evidenziano che solo dal PV21, è visibile un altro impianto eolico considerato nel</p>

IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	DESCRIZIONE - METODOLOGIA	IMPATTO
	<p>aerogeneratore (area buffer di 7,5 km per il presente progetto), come da D.M. 10/09/2010;</p> <p>- sono stati scelti 31 punti di vista rappresentativi della ricognizione, privilegiando centri abitati, strade a valenza paesaggistica, linee ferroviarie, zone tutelate paesaggisticamente, vincoli architettonici, segnalazioni architettoniche e tutti gli UCP del PPTR rilevanti per estensione e vicinanza all'area di progetto.</p> <p>In conclusione, la scelta dei punti è stata vincolata dall'effettiva accessibilità ai luoghi selezionati all'interno dell'area di ricognizione (7,5 km), dalla distanza dal parco eolico e dalla capacità con un unico punto di ricoprire più BP/UCP.</p> <p>Inoltre, nel caso del centro abitato di San Pietro in Lama, è stato scelto un punto di vista da Piazza del Popolo, poco oltre il buffer di analisi di 7,5 km. Per quest'ultimo, si è comunque preferito selezionare il PV ed elaborarne una fotosimulazione.</p> <p>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>cumulo ("WNLI9R6"), mentre solo da 3 punti di vista su 31 selezionati è visibile l'impianto "E-CS-C978-1", seppure quest'ultimo risulti nei pressi dell'aerogeneratore A8 in progetto.</p> <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> <p>Laddove le opere cumulative risultano poco visibili, grazie all'effetto atmosfera spesso si confondono con il territorio, e laddove risultano visibili, non vanno a compromettere i caratteri culturali insediativi del territorio.</p> <p><u>Pertanto, si può ritenere che l'impatto cumulativo visivo sia non significativo.</u></p>
<p>FOTOSIMULAZIONI CUMULATIVE (da Figura 36 a Figura 66)</p>	<p>I fotoinserimenti e le riprese fotografiche sono stati realizzati su immagini reali ad alta definizione, con un angolo di visione di circa 60°, al fine di simulare al meglio la percezione dell'occhio umano. Gli scatti associati ad ogni punto di vista sono stati elaborati in una fase di post-produzione per la generazione della foto panoramica e la rimozione di eventuali informazioni sensibili. Per la direzione di scatto delle foto è stata considerata ottimale, in funzione della conformazione del layout e della selezione dei punti di vista, quella verso il centro dell'impianto.</p>	

IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	DESCRIZIONE - METODOLOGIA	IMPATTO
	<p>Infine nelle fotosimulazioni le turbine sono state orientate nella direzione prevalente del vento, risultante dallo studio anemologico svolto (cfr. elaborato "Valutazione risorsa eolica ed analisi di producibilità").</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 50: Sintesi impatti cumulo visivo

VIA/AU REGIONALI
(da <http://www.sit.puglia.it/>)

NUM. TORRI	CODICE PRATICA	TIPO AUTORIZZAZIONE	STATO IMPIANTO DA SIT PUGLIA	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta
6	E/164/07	AU	Autorizzato	Realizzato	Surbo	190 m
1	E/CS/C978/1	DIA	Realizzato	Realizzato	Copertino	90 m
18	E/E7/05	AU	Realizzato	Realizzato	Lecce	190 m
2	E/107/07	AU	Autorizzato	Realizzato	Vernole	145 m
4	E/107/07	AU	Autorizzato	Realizzato	Castri di Lecce	145 m
3	E/E3/05 ⁹	AU	Cantierizzato	Non presente	Martignano	190 m
1	WNLI9R6 ¹⁰	AU	Valutazione ambientale chiusa positivamente	Non presente	Zollino	190 m

VIA NAZIONALE
(da <https://va.mite.gov.it/>)

NUM. TORRI	CODICE PROCEDURA (ID_VIP/ID_MATTM)	STATO PROCEDURA	ESITO	STATO IMPIANTO DA ORTOFOTO	COMUNE INTERESSATO	Altezza massima delle torri stimata nell'elaborazione della carta
1	3952	Conclusa	Positivo	Non presente	San Pancrazio Salentino	200 m

Tabella 51: Altri impianti eolici nell'area di valutazione dell'impatto cumulativo visivo (fonte: anagrafe FER – SIT Puglia)

⁹ Sul sit.puglia, tale impianto risulta autorizzato con Determinazione n. 387 dell'11.05.2006 e cantierizzato, così come confermano le immagini storiche delle ortofoto (dal 2010). Tuttavia, tale parco eolico è stato oggetto di un processo conclusosi nel 2013 con diverse condanne. Le immagini storiche delle ortofoto confermano che dal 2015 ad oggi il sito è stato oggetto di ripristino. In conseguenza di ciò, si ritiene che l'autorizzazione non sia più efficace e perciò l'impianto non andrà a produrre cumulo potenziale. Pertanto, l'impianto "E-E3-05" non viene considerato nella valutazione del cumulo rispetto al progetto proposto.

¹⁰ Sul sit.puglia, tale impianto risulta concluso con VIA favorevole (parere ricevuto a maggio 2009 su 5 dei 7 aerogeneratori previsti). Sebbene risultino ampiamente trascorsi i tempi di validità della VIA, la società proponente ha vinto un ricorso al TAR Lecce nel 2017 per il diniego della Regione Puglia. Si ritiene che non si possa escludere che questo impianto possa essere autorizzato, anche dopo diversi anni. Pertanto, l'impianto "WNLI9R6" viene cautelativamente considerato nella valutazione del cumulo rispetto al progetto proposto.

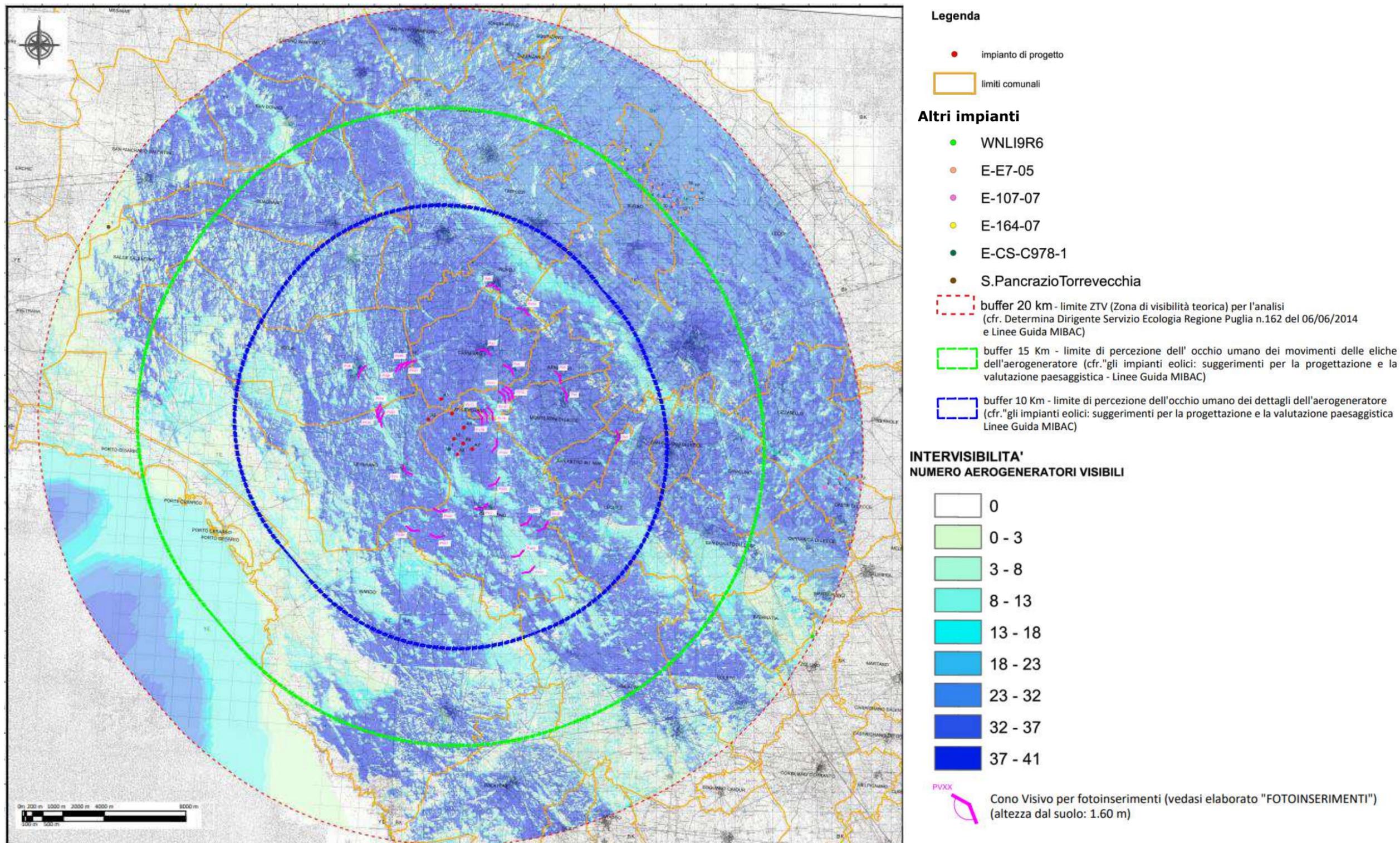


Figura 35: Carta di intervisibilità cumulativa su base DTM con grado di risoluzione (8 m x 8 m) ed estensione 20 km

PV	DEFINIZIONE	BP/UCP	DENOMINAZIONE	ALTRE COMPONENTI COPERTE DAL PV	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
1	Città Consolidata	UCP	Piazza del Popolo (SAN PIETRO IN LAMA)	Comune di San Pietro in Lama; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	0-2	23-41	nessuna	nessuna
2	Città Consolidata	UCP	Piazza del Popolo (COPERTINO)	Chiesa e monastero di Santa Chiara; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
3	Città Consolidata	UCP	Chiesa e convento di Santa Maria delle Grazie (LEVERANO)	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
4	Città Consolidata	UCP	Chiesa dell'Assunta (MONTERONI DI LECCE)	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	8-23	nessuna	nessuna
5	Città Consolidata	UCP	Palazzo Marchesale (ARNESANO)	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
6	Città Consolidata	UCP	Chiesa Parrocchiale Maria SS.ma Assunta (MAGLIANO)	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
7	Città Consolidata	UCP	Piazza Assunta (CARMIANO)	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	3-5	23-41	nessuna	nessuna
8	Città Consolidata	UCP	Piazza Umberto I (VEGLIE)	Madonna delle Grazie; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
9	Città Consolidata	UCP	Comune di Novoli (NOVOLI)	Chiesa S. Maria delle Grazie; Chiesa Madre di Sant'Andrea Apostolo; Chiesa del Santissimo Salvatore; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m	6-8	23-41	nessuna	nessuna
10	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP4	Chiesa Parrocchiale Maria SS. Del Buon Consiglio; PPTR - UCP Città Consolidata (LECCE-NOVOLI);	0-2	8-23	A4 A5 A6 A7	1 WTG di "E-CS-C978-1"

PV	DEFINIZIONE	BP/UCP	DENOMINAZIONE	ALTRE COMPONENTI COPERTE DAL PV	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
				Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m			A8	
11	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP20	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Beni culturali + 100 m; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - PUTTp - AteB; PPTR - UCP Siti storico culturali (CHIESA S. MARIA DELLA GROTELLA) (vincolo architettonico)	6-8	23-41	nessuna	nessuna
12	Strade a valenza paesaggistica	UCP	Via Mallacca Zummari	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PPTR - UCP Luoghi panoramici puntuali (Bontempo); PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	23-41	nessuna	nessuna
13	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP119	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PPTR - UCP Siti storico culturali (CASA PARATO); PPTR - UCP Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Canale in terra); PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	8-23	A1 A2 A4 A5 A6	nessuna
14	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP17	/	6-8	23-41	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	1 WTG di "E-CS-C978-1"
15	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP20	/	6-8	23-41	nessuna	nessuna

PV	DEFINIZIONE	BP/UCP	DENOMINAZIONE	ALTRE COMPONENTI COPERTE DAL PV	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
16	Strade a valenza paesaggistica	UCP	Via Mallacca Zummari	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PPTR - UCP Luoghi panoramici puntuali (Suora Lucia); PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	23-41	nessuna	nessuna
17	Strade a valenza paesaggistica	UCP	Via Mallacca Zummari	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	23-41	A1 A2	nessuna
18	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP119	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PPTR - UCP Siti storico culturali (MASSERIA ZACCARIA); PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	23-41	A4 A5 A6 A7 A8	nessuna
19	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP119	PPTR - UCP Paesaggi rurali; PPTR - UCP Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (Canale in terra); PFV - Oasi di Protezione (MASSERIA ZUMMARI)	6-8	8-23	A4 A5 A6 A7 A8	1 WTG di "E-CS-C978-1"
20	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP18	/	6-8	8-23	nessuna	nessuna
21	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP115	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - PUTTp Ate B; Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei beni + buffer 100 m; PFV - Zona di ripopolamento e cattura (VORAGINE DI PARLANTANO)	6-8	23-41	nessuna	1 WTG di "WNLI9R6"
22	Rete ferroviaria	/	Linea ferroviaria Novoli - Gagliano	/	6-8	23-41	A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	nessuna
23	Rete ferroviaria	/	Linea ferroviaria Novoli - Gagliano	PPTR - UCP Siti storico culturali (MASSERIA SPEZZAFERRI)	6-8	8-23	nessuna	nessuna

PV	DEFINIZIONE	BP/UCP	DENOMINAZIONE	ALTRE COMPONENTI COPERTE DAL PV	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' SU DTM (intervallo)	WTG DI PROGETTO VISIBILI DA INTERVISIBILITA' CUMULATIVA SU DTM (intervallo)	WTG (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI	N. WTG CUMULATIVE (O PARTI DI ESSE) VISIBILI DA FOTOSIMULAZIONI
24	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP17	/	6-8	8-23	A1	nessuna
25	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP17	/	3-5	8-23	nessuna	nessuna
26	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP14	/	6-8	8-23	nessuna	nessuna
27	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP14	/	6-8	23-41	nessuna	nessuna
28	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP14	/	6-8	8-23	nessuna	nessuna
29	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP114	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Coni visuali (10 km); PFV - Zona di ripopolamento e cattura (VORAGINE DI PARLANTANO)	6-8	23-41	nessuna	nessuna
30	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP114	PFV - Oasi di Protezione (MASSERIE ARCHE - CANISI - ANNIBALE)	6-8	23-41	A1 A3 A4 A5 A6 A8	nessuna
31	Strade a valenza paesaggistica	UCP	SP18	Aree non idonee FER (RR 24/2010) - Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m; PPTR - UCP Siti storico culturali (MASSERIA MONACI)	6-8	8-23	nessuna	nessuna

Tabella 52: Tabella di sintesi delle valutazioni dell'analisi visiva 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 (cfr. "FOTOINSERIMENTI").



Figura 36: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV1: "Piazza del Popolo", nel centro abitato di San Pietro in Lama

PV 1	Piazza del Popolo (SAN PIETRO IN LAMA)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati. Tutte le torri in progetto hanno stesse caratteristiche dimensionali, sono ubicate su un sito pressoché pianeggiante e sono poste a distanze tra i 7,5 km e i 9,8 km dal PV1. Pertanto, anche le torri non ricadenti nell'inquadramento del PV risultano nascoste dagli edifici presenti in Piazza del Popolo: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	---	--



Figura 37: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV2: "Piazza del Popolo", nel centro abitato di Copertino

PV 2	Piazza del Popolo (COPERTINO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati. Tutte le torri in progetto hanno stesse caratteristiche dimensionali, sono ubicate su un sito pressoché pianeggiante e sono poste a distanze tra i 3 km e i 6 km dal PV2. Pertanto, anche la torre non ricadente nell'inquadratura del PV risulta nascosta dagli edifici presenti in Piazza del Popolo: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	----------------------------------	--



Figura 38: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV3: "Chiesa e convento di Santa Maria delle Grazie", nel centro abitato di Leverano

PV 3

Chiesa e convento di Santa Maria delle Grazie
(LEVERANO)

Tutte le torri ricadenti nell'inquadratura del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati. Tutte le torri in progetto hanno stesse caratteristiche dimensionali, sono ubicate su un sito pressoché pianeggiante e sono poste a distanze tra i 2,8 km e i 4,1 km dal PV3. Pertanto, anche le torri non ricadenti nell'inquadratura del PV risultano nascoste dagli edifici presenti nei pressi della Chiesa e del convento di Santa Maria delle Grazie: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è **nullo**.



Figura 39: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV4: "Chiesa dell'Assunta", nel centro abitato di Monteroni di Lecce

PV 4	Chiesa dell'Assunta (MONTERONI DI LECCE)	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 del progetto è nullo .
------	---	--



Figura 40: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV5: "Palazzo Marchesale", nel centro abitato di Arnesano

PV 5	Palazzo Marchesale (ARNESANO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	----------------------------------	---



Figura 41: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV6: "Chiesa Parrocchiale Maria SS.ma Assunta", nel centro abitato di Magliano

PV 6	Chiesa Parrocchiale Maria SS.ma Assunta (MAGLIANO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	--	---



Figura 42: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV7: "Piazza Assunta", nel centro abitato di Carmiano

PV 7	Piazza Assunta (CARMIANO)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	------------------------------	---



Figura 43: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV8: "Piazza Umberto I", nel centro abitato di Veglie

PV 8	Piazza Umberto I (VEGLIE)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	------------------------------	---



Figura 44: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV9: "Comune di Novoli", nel centro abitato di Novoli

PV 9	Comune di Novoli (NOVOLI)	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di fabbricati: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
------	---------------------------	---

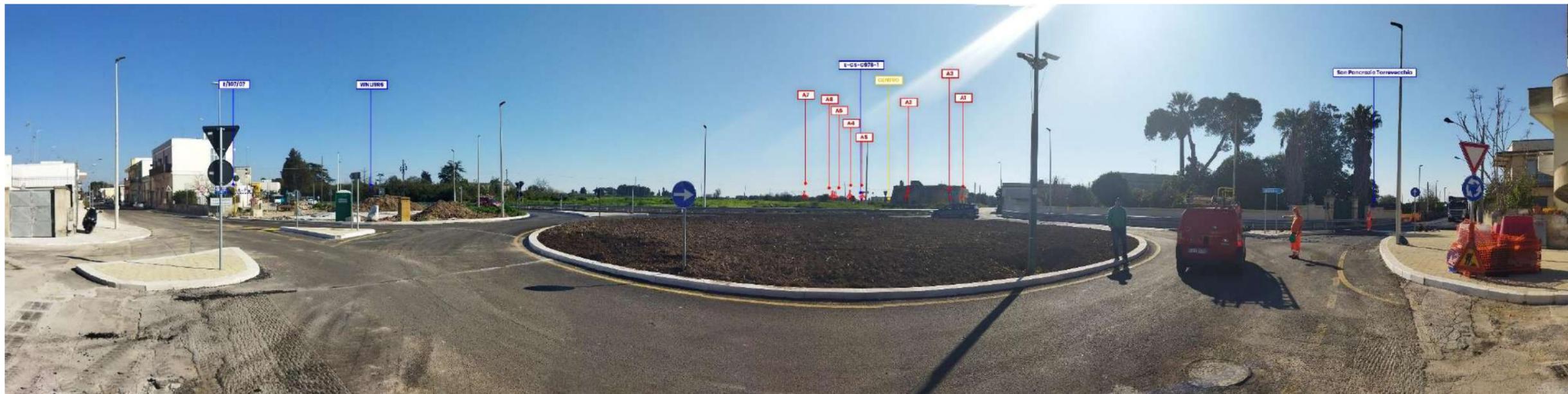




Figura 45: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV10: "SP4" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

<p>PV 10</p>	<p>SP4</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale, per la visibilità delle porzioni di eliche delle WTG A4, A5, A6, A7 e A8. Tuttavia, le torri sono posizionate tra i 6,8 km e gli 8,2 km dal PV10. Pertanto, l'impatto risultante nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, è comunque stimabile come basso.</p>
--------------	------------	---

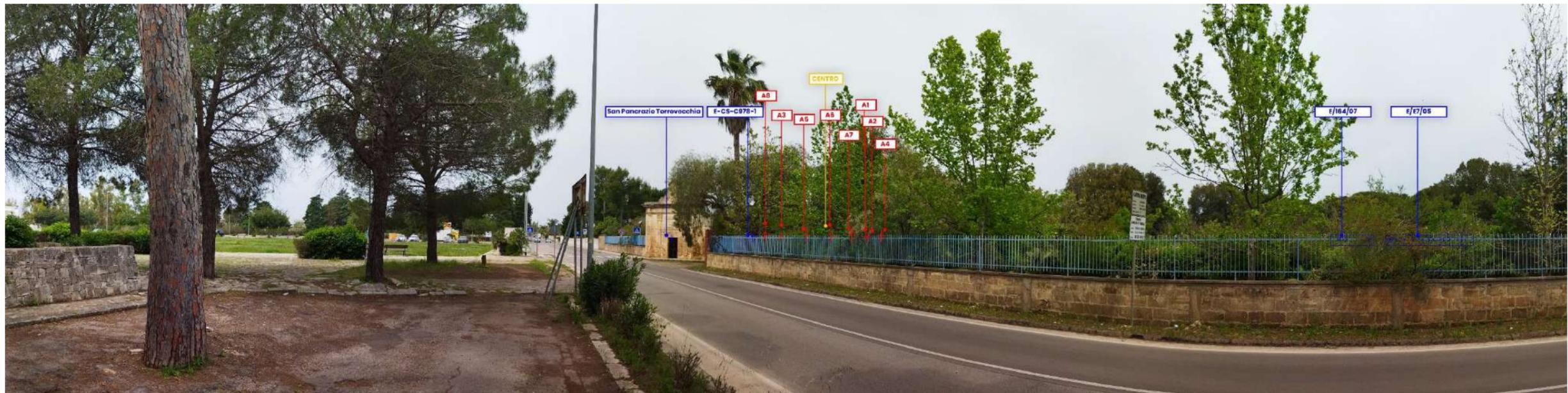


Figura 46: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV11: "SP20" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 11	SP20	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 47: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV12: "Via Mallacca Zummari" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 12	Via Mallacca Zummari	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	----------------------	--





Figura 48: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV13: "SP119" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 13	SP119	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni delle WTG A1, A2, A4, A5 e A6, poste tra 1,3 km e 2,5 km dal PV13.</p> <p>Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio.</p>
-------	-------	--





Figura 49: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV14: "SP17" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

<p>PV 14</p>	<p>SP17</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni di eliche di tutte le torri, poste tra i 2,7 km e i 5,3 km dal PV14. L'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri all'orizzonte, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata.</p> <p>L'impatto risultante è basso.</p>
--------------	-------------	---



Figura 50: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV15: "SP20" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 15	SP20	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 51: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV16: "Via Mallacca Zummari" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 16	Via Mallacca Zummari	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	----------------------	--

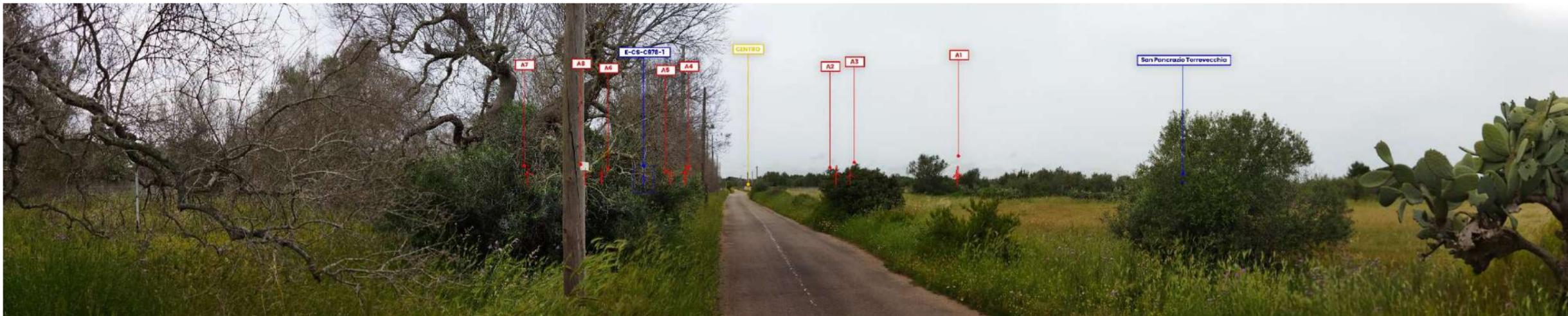




Figura 52: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV17: "Via Mallacca Zumhari" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

<p>PV 17</p>	<p>Via Mallacca Zumhari</p>	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno delle porzioni di elica delle torri A1 e A2, poste rispettivamente a circa 3,1 km e 3,5 km dal PV17.</p> <p>L'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza della torre, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata.</p> <p>L'impatto risultante è molto basso.</p>
--------------	-----------------------------	---

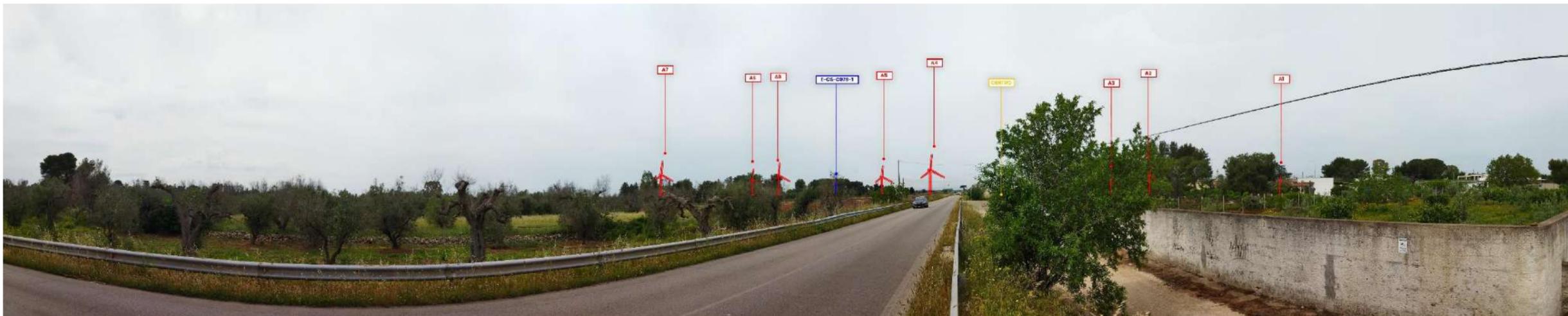




Figura 53: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV18: "SP119" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 18	SP119	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni delle WTG A4, A5, A6, A7 e A8, poste tra 1,6 km e 2,8 km dal PV18.</p> <p>Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio.</p>
-------	-------	--

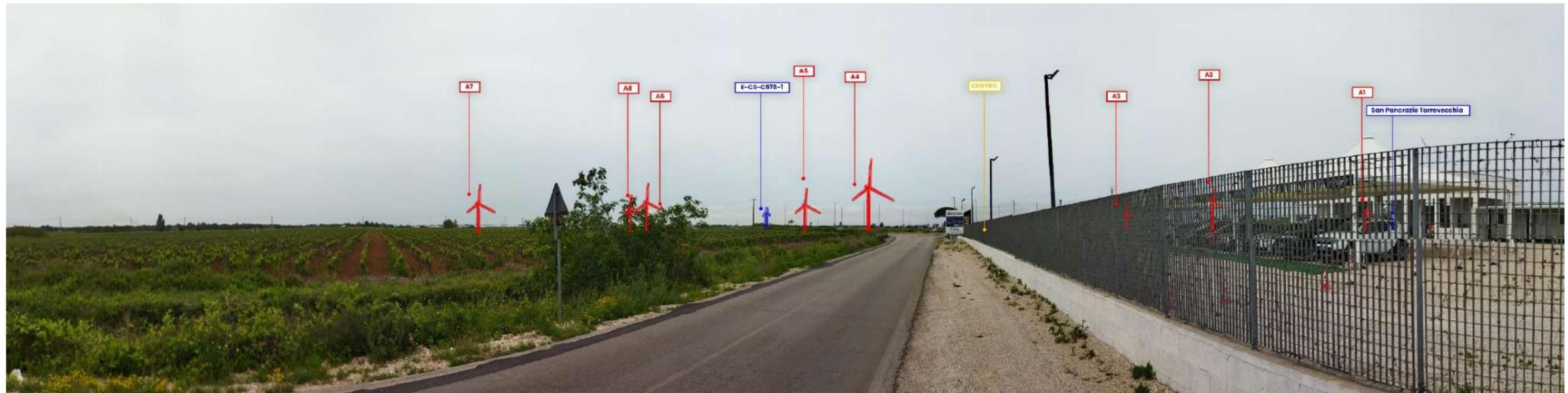




Figura 54: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV19: "SP119" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 19	SP119	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni delle WTG A4, A5, A6, A7 e A8, poste tra 1 km e 2,3 km dal PV19.</p> <p>Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio.</p>
-------	-------	--



Figura 55: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV20: "SP18" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 20	SP18	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 56: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV21: "SP115" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 21	SP115	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	-------	--

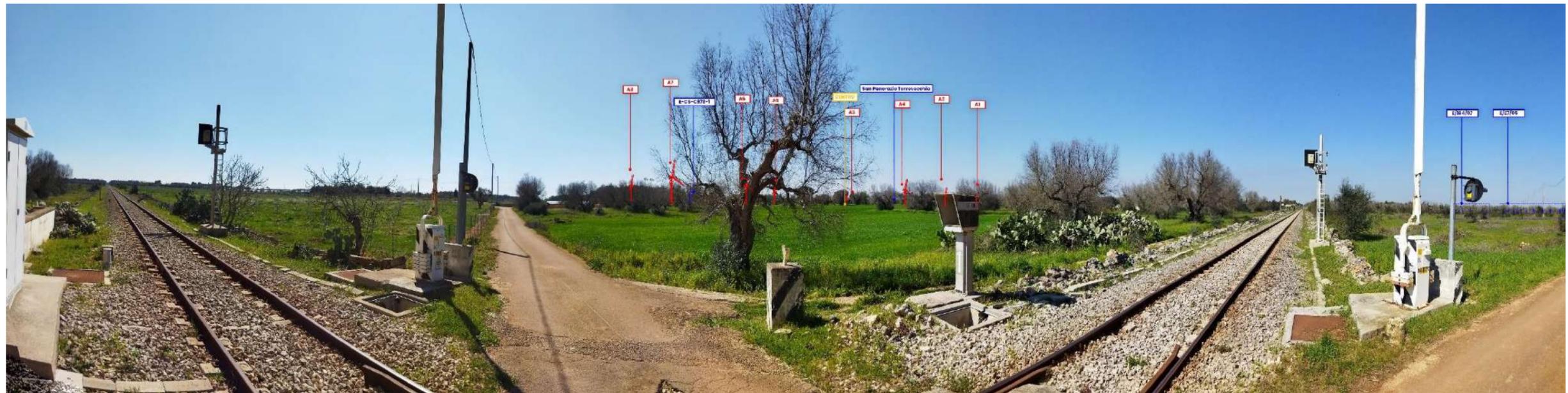




Figura 57: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV22: "Linea ferroviaria Novoli - Gagliano" – Rete ferroviaria

<p>PV 22</p>	<p>Linea ferroviaria Novoli - Gagliano</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 delle WTG A2, A3, A4, A5, A6, A7 e A8, visibili nello sfondo dietro la vegetazione. A meno delle torri A7 e A4, poste rispettivamente a 1,2 km e 1,9 km dal PV22, l'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza delle torri, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata. L'impatto risultante è basso.</p>
--------------	--	---



Figura 58: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV23: "Linea ferroviaria Novoli - Gagliano" – Rete ferroviaria

PV 23	Linea ferroviaria Novoli - Gagliano	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	-------------------------------------	--





Figura 59: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV24: "SP17" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 24	SP17	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione non fa emergere una evidente modifica della visuale, a meno della porzione di elica della torre A1, posta comunque a circa 3,4 km dal PV24.</p> <p>L'osservatore difficilmente riesce a percepire la presenza della torre, se non a seguito di una valutazione attenta e perdurata.</p> <p>L'impatto risultante è molto basso.</p>
-------	------	--



Figura 60: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV25: "SP17" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 25	SP17	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 61: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV26: "SP14" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 26	SP14	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 62: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV27: "SP14" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 27	SP14	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--



Figura 63: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV28: "SP14" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 28	SP14	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--

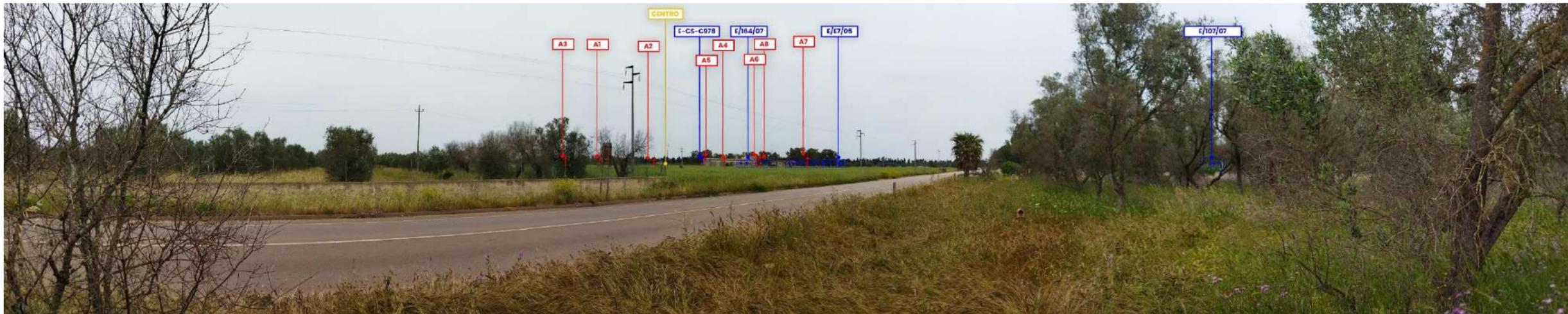


Figura 64: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV24: "SP114" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 29	SP114	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	-------	--

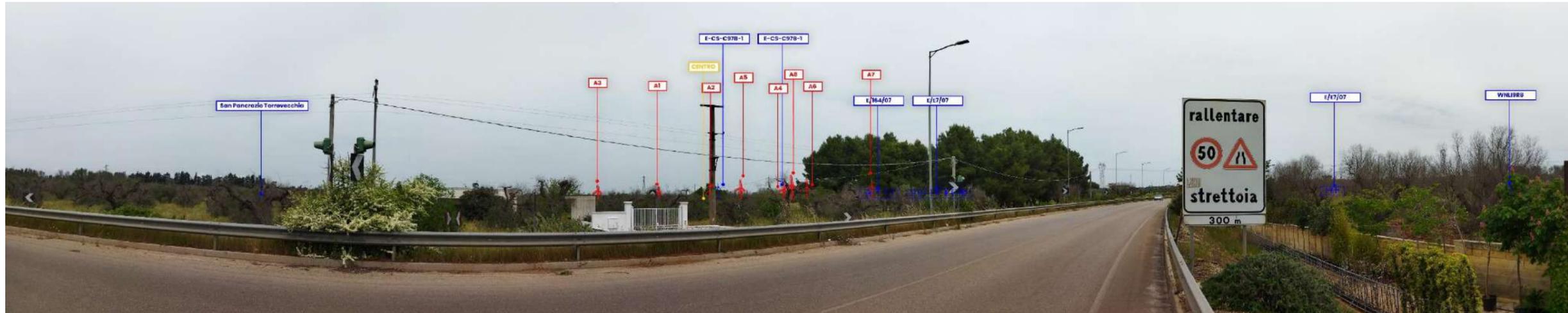




Figura 65: rispettivamente foto (A) dello SDF, foto (B) con indicazioni impianti e foto (C) resa post operam da PV30: "SP114" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 30	SP114	<p>Il confronto tra l'ante operam e la fotosimulazione fa emergere una modifica della visuale prodotta dalle porzioni delle WTG A1, A3, A4, A5, A6 e A8, poste tra 3,1 km e 5,8 km dal PV30.</p> <p>Nel complesso, rispetto alla globalità dell'impianto, l'impatto si può stimare medio.</p>
-------	-------	--



Figura 66: rispettivamente foto (A) dello SDF (coincidente con resa post operam) e foto (B) con indicazioni impianti da PV31: "SP18" – Strada a valenza paesaggistica nel PPTR

PV 31	SP18	Tutte le torri ricadenti nell'inquadramento del PV sono nascoste dalla presenza di vegetazione: la visuale dal PV è completamente conservata e l'impatto del progetto è nullo .
-------	------	--

6.2. IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO CUMULATIVO

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, del Tavoliere Salentino e del Salento delle Serre, categorizzati con simbologia differente e indicati con scritta in bianco in Figura 67. 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.

AMBITI E FIGURE TERRITORIALI DEL PPTR NELL'INTORNO DI 20 KM DELL'AREA DI PROGETTO	
Ambito	Figura
La Campagna Brindisina	9.1 La Campagna Irrigua Della Piana Brindisina
Tavoliere Salentino	10.1 La Campagna Leccese Del Ristretto e Il Sistema Delle Ville Suburbane
	10.2 La Terra Dell'Arneo
	10.3 Il Paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
	10.4 La Campagna a mosaico del Salento centrale
	10.5 Le Murge Tarantine
Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche
	11.4 Il Bosco del Belvedere

Tabella 53: Ambiti e figure territoriali del PPTR nell'intorno di 20 km dell'area di progetto

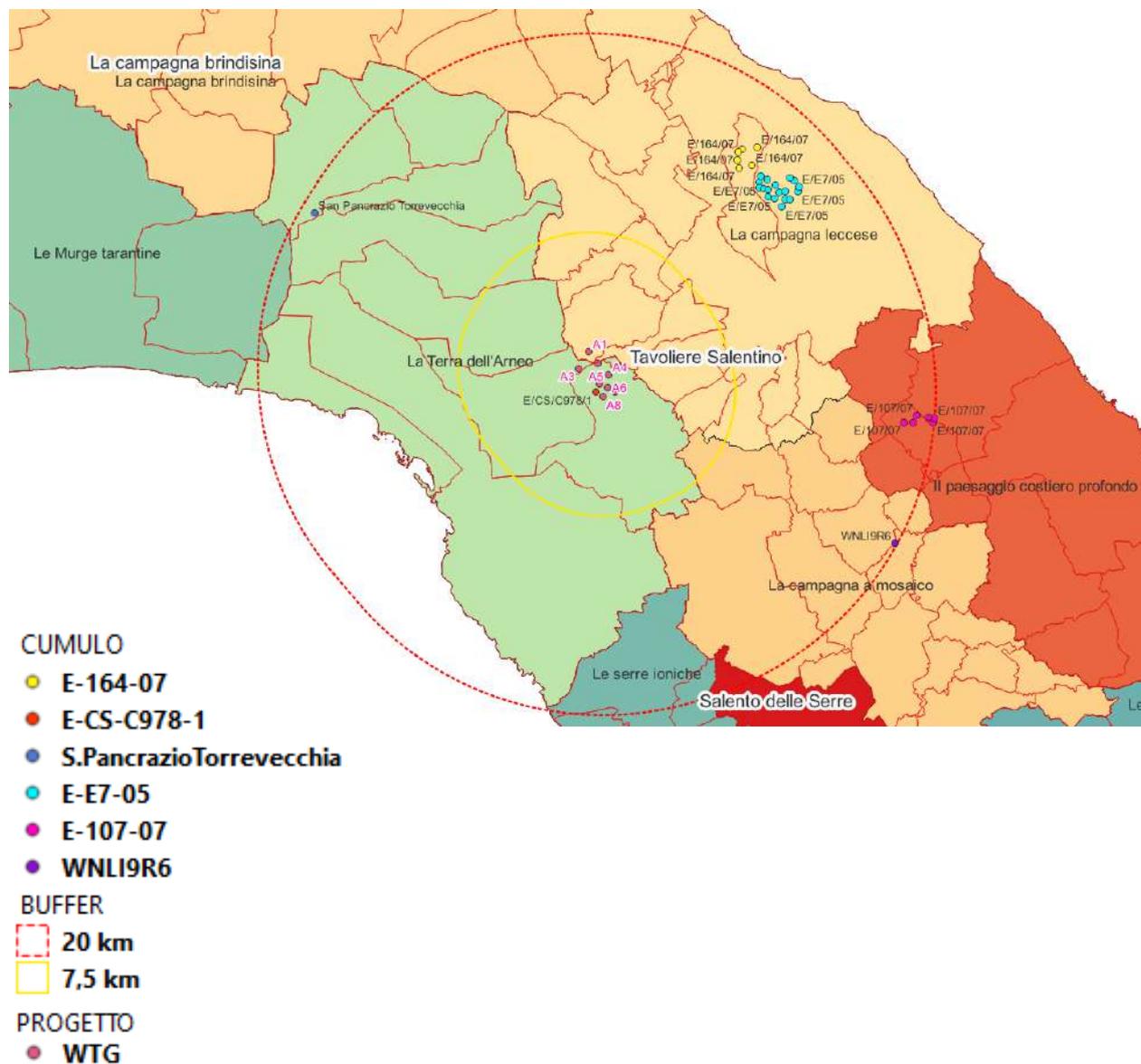


Figura 67: Indicazione delle figure territoriali (scritte in nero) rientranti negli ambiti territoriali (scritte in bianco) individuate da PPTR nell'intorno di 20 km dell'impianto in progetto (poligono rosso): Bosco Belvedere, Il paesaggio costiero profondo, La Campagna a mosaico, La Campagna brindisina, La Campagna Leccese, La Terra dell'Arneo, Le Murge Tarantine, Le serre ioniche (torri in progetto indicate con punti magenta)

L'analisi consiste nella verifica di eventuali interferenze (Tabella 54) sulle invariati strutturali del paesaggio e sulle caratteristiche culturali riconosciute dal PPTR nelle figure territoriali, a seguito dell'inserimento dell'impianto eolico nel territorio rispetto agli altri impianti che producono cumulo.

AMBITO	FIGURA	INTERFERENZA
TAVOLIERE SALENTINO	10.3 IL PAESAGGIO COSTIERO PROFONDO DA S. CATALDO AGLI ALIMINI	Come si evince da Figura 67, rispetto agli impianti eolici già esistenti o autorizzati ricadenti nelle figure 10.3 e 10.4, <u>l'impianto in progetto non produce effetto cumulo sul patrimonio culturale e identitario, in quanto rientrante in diverse figure territoriali (10.1 e 10.2).</u>
	10.4 LA CAMPAGNA A MOSAICO DEL SALENTO CENTRALE	

AMBITO	FIGURA	INTERFERENZA
<p>TAVOLIERE SALENTINO</p>	<p>10.1 LA CAMPAGNA LECCESE DEL RISTRETTO E IL SISTEMA DELLE VILLE SUBURBANE</p>	<p>Per quanto riguarda la figura territoriale 10.1, l'effetto cumulo è dovuto alla presenza degli impianti eolici già realizzati "E/164/07" e "E/E7/05".</p> <p>Entrambi gli impianti sono costituiti da 6 WTG e risultano distanti tra 14,8 km e 16,8 km dalla torre A1, l'unica ricadente nella figura territoriale "La Campagna Leccese Del Ristretto e Il Sistema Delle Ville Suburbane".</p> <p><u>Considerando l'elevata distanza dal parco in progetto, unitamente al fatto che tali torri non risultano visibili da nessuna fotosimulazione e che il cumulo con tale figura riguarda una sola torre di progetto ad oltre 14 km dagli altri aerogeneratori, si può ritenere l'effetto cumulo trascurabile anche sulla figura territoriale "La Campagna Leccese Del Ristretto e Il Sistema Delle Ville Suburbane".</u></p>
<p>TAVOLIERE SALENTINO</p>	<p>10.2 LA TERRA DELL'ARNEO</p>	<p>Nella figura territoriale della Terra dell'Arneo ricadono tutte le torri di progetto (ad esclusione della WTG A1), l'impianto autorizzato "San Pancrazio Torrevecchia" e l'impianto realizzato "E/CS/C978/1".</p> <p>L'impianto "San Pancrazio Torrevecchia" è costituito da una sola torre e dista oltre 19 km dalla WTG più prossima dell'"<i>Impianto Eolico Copertino</i>".</p> <p><u>Considerando l'elevata distanza dal parco in progetto, che la torre dell'impianto "San Pancrazio Torrevecchia" non risulta ancora realizzata e che nel caso in cui venga realizzata non sarebbe visibile da alcuna fotosimulazione, gli impatti cumulativi si possono ritenere trascurabili.</u></p> <p><u>L'unico caso in cui si ritiene di non poter trascurare l'effetto cumulo, è dovuto alla presenza dell'impianto eolico "E/CS/C978/1" nel Comune di Copertino, costituito da una sola torre e posto a circa 530 m dalla WTG A8 in progetto.</u> Trattasi di un aerogeneratore di media taglia, con potenza pari a 900 kW e altezza massima di circa 90 m, a fronte delle torri di grande taglia in progetto, con potenza unitaria pari a 4,5 MW e altezza massima di 150 m. Nello specifico, sette delle otto torri previste dal progetto rientrano nella stessa figura territoriale dell'impianto già esistente.</p> <p>L'impianto di progetto, rispetto alle invariati strutturali, ne garantisce la salvaguardia secondo le regole di riproducibilità (cfr. Tabella 10 del SIA).</p> <p>Inoltre, in riferimento alla torre dell'impianto eolico "E/CS/C978/1", da un'analisi speditiva si può ritenere</p>

AMBITO	FIGURA	INTERFERENZA
		che anch'esso non alteri le invarianti strutturali della figura in cui ricade. Pertanto, il cumulo prodotto dall'impianto in progetto rispetto alla presenza della torre dell'impianto "E/CS/C978/1" si può ritenere trascurabile rispetto al patrimonio culturale e identitario della figura di appartenenza di entrambi gli impianti.
LA CAMPAGNA BRINDISINA	9.1 LA CAMPAGNA IRRIGUA DELLA PIANA BRINDISINA	Nell'ambito della Campagna brindisina e della relativa figura territoriale, non ricade né alcuna torre dell'impianto eolico in progetto, né alcun aerogeneratore degli impianti eolici esistenti e autorizzati. Pertanto gli <u>impatti cumulativi per la figura territoriale "La Campagna Irrigua Della Piana Brindisina" sono nulli.</u>
SALENTO DELLE SERRE	11.1 LE SERRE IONICHE 11.4 IL BOSCO DEL BELVEDERE	Anche nell'Ambito del Salento delle Serre e delle relative figure territoriali non ricadono le torri in progetto, né quelle degli impianti esistenti e autorizzati. <u>Pertanto non vi è effetto cumulo sulle figure territoriali "Le serre ioniche" e "Il Bosco del Belvedere".</u>

Tabella 54: 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.

Il progetto è localizzato a una distanza di oltre 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita).

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

All'interno di quest'area, si riscontra la presenza del parco eolico con sigla "E/CS/C978/1" (Figura 68), costituito da una sola torre e che risulta realizzato.

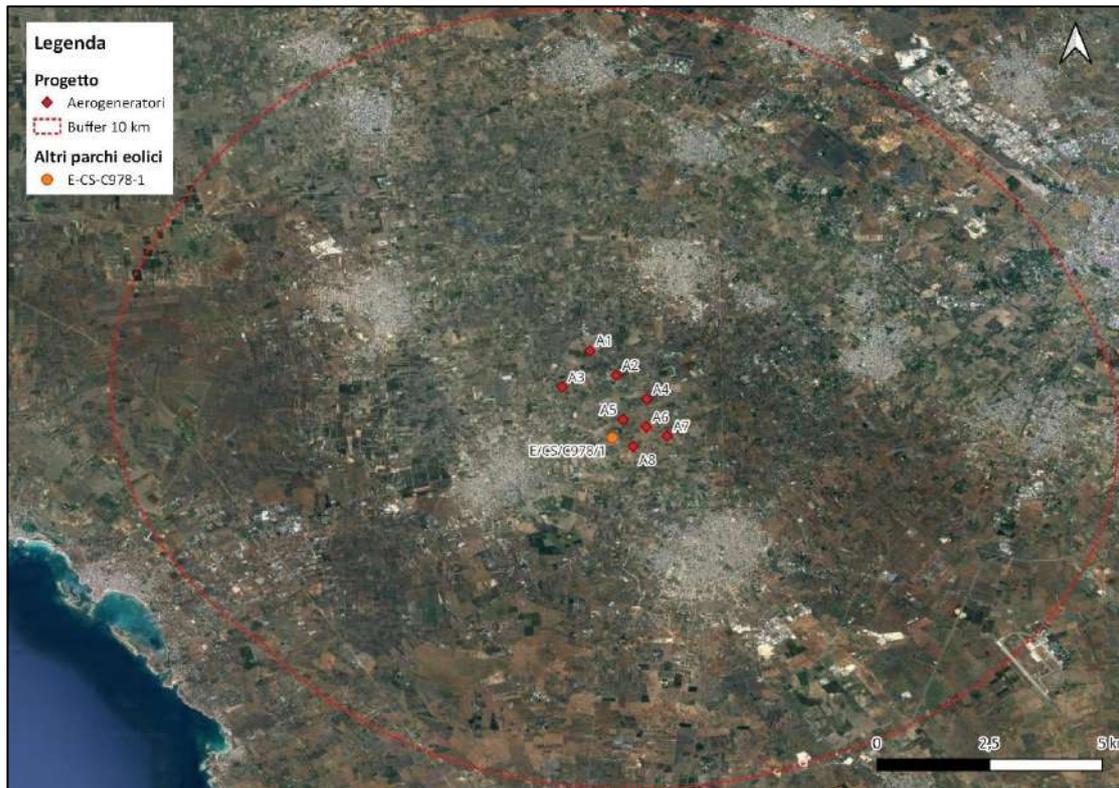


Figura 68: Impianti individuati nell'area buffer 10 km intorno al proposto parco eolico

Si ritiene che la componente ambientale a maggiore rischio per la realizzazione del parco eolico in progetto sia rappresentata dai Vertebrati volatori (avifauna e chiroterofauna), con particolare riferimento ai grandi Uccelli migratori (rapaci e cicogne).

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 55 si riassumono i risultati dello studio bibliografico e dei rilievi in campo effettuati.

<p>Uccelli nidificanti</p>	<p>Tra quelle <u>a rischio</u> vi sono solo due specie di rapaci, <u>Poiana e Gheppio, entrambe tra le più comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale.</u></p>
<p>Uccelli migratori</p>	<p>Analizzando i dati bibliografici a disposizione, sembra che <u>il sito non rappresenti un'area importante di sosta e riproduzione di specie migratrici.</u></p> <p>Tuttavia, anche considerando il numero massimo di individui migranti che potenzialmente attraversano la penisola salentina, la stima del numero di collisioni restituisce numeri estremamente bassi. Anche <u>la stima cumulativa del numero di collisioni/anno per ciascuna specie individuata, relativa a tutti gli impianti eolici nell'area di valutazione, evidenzia valori bassi sempre inferiori a 1.</u></p>

Tabella 55: Risultati derivanti dallo studio bibliografico e dai rilievi effettuati in campo

Infine l'eventuale effetto barriera cumulativo può essere considerato trascurabile, visto il basso numero di turbine eoliche in progetto e di quelle già realizzate (n=1).

In conclusione, si stima un impatto cumulativo dovuto alla compresenza dei due impianti (realizzato e di progetto) trascurabile, soprattutto in virtù del contenuto numero (n=1) di torri eoliche realizzate all'interno dell'area buffer di 10 km costruita intorno a ciascun aerogeneratore di progetto.

6.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Come indicato dalla Determinazione 162/2014, è stato costruito un buffer di 3 km dagli aerogeneratori di progetto, nel quale verificare l'eventuale presenza di altri impianti eolici. Nel caso specifico, nel buffer di analisi ricade l'impianto eolico situato nel Comune di Copertino, identificato con ID Catasto FER "E/CS/C978/1" sul SIT Puglia - Impianti FER. Si tratta di un impianto di potenza complessiva da 900 kW, costituito da un unico aerogeneratore di media taglia.

Come approfondito nella relazione specialistica "Relazione impatto acustico", con riferimento all'analisi di possibili effetti cumulativi, l'indagine acustico-ambientale preventiva nell'area di intervento (ante operam) ha evidenziato che i livelli di rumore ambientale residuo, dovuto alle sorgenti sonore ivi presenti ed attive, risultano in ogni caso inferiori ai limiti normativi in vigore secondo il DPCM 14.11.97 (in base al PZAC ex DPCM e in base al DPCM 01.03.1991).

Inoltre, l'analisi acustica previsionale nell'area di intervento (post operam) ha evidenziato che, con la messa in esercizio dell'impianto in esame, i livelli di rumore ambientale, stimabili sulla base del modello adottato, risultano nel complesso contenuti entro i valori limite normativi, con le precisazioni riguardanti la specificità del sito in esame, tipicamente agricolo esente da ricettori ad uso abitativo.

Pertanto, gli effetti cumulativi, derivanti dal concomitante esercizio dell'impianto eolico in esame con le altre sorgenti sonore ricadenti nell'area di studio così individuata, non influenzano il clima acustico attuale.

6.5. IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi relativa agli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo è eseguita in riferimento a quanto previsto dalla Determinazione 162/2014, 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 162/2014 prevede la possibilità di utilizzare due criteri per la valutazione di impatto cumulativo rispetto alla componente suolo e sottosuolo (Tabella 56):

- 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 56: Tabella incroci criteri di valutazione cumulativa sul tema suolo e sottosuolo (fonte: Determinazione 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 2 km	Impianti fotovoltaici intercettati
Criterio C	Area circoscritta da perimetrale impianto + buffer 50*H	Impianti eolici (altri) intercettati

Tabella 57: Verifiche sui criteri di valutazione cumulativa sul tema suolo e sottosuolo (fonte: Determinazione 162/2014)

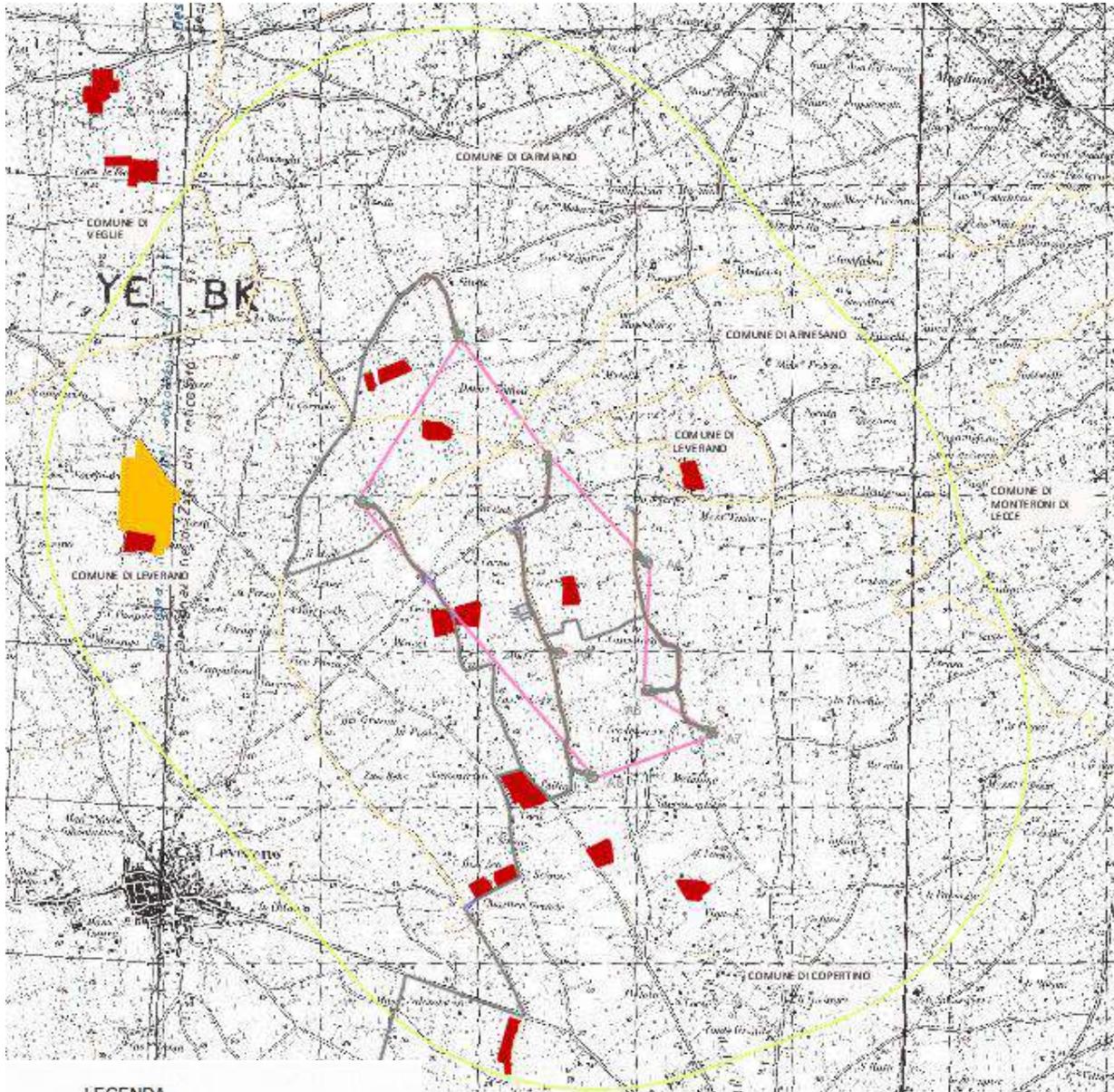
Criterio B: Eolico con fotovoltaico

Secondo tale criterio, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto (linea rosa in Figura 69) un buffer a una distanza pari a 2 km degli aerogeneratori in istruttoria (linea verde chiaro in Figura 69). All'interno di tale buffer si evidenzia la presenza di 14 campi fotovoltaici realizzati (di colore rosso in Figura 69) e di uno autorizzato (di colore arancio in Figura 69), che risulta visibile su ortofoto, e dunque già realizzato.

In Tabella 58 si riportano tutti gli impianti indicati su 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 solo per l'1,33%.

n.	NOME	SUPERFICIE INTERESSATA [MQ]	SUPERFICIE INTERESSATA [HA]	PERCENTUALE INTERESSATA SULL'AREA BUFFER [%]
1	F/117/08	163313,14	16,33	0,54
2	F/CS/E563/3	17843,53	1,78	0,06
3	F/CS/B792/1	4274,52	0,43	0,01
4	F/CS/B792/2	14456,07	1,45	0,05
5	F/CS/E563/4	18115,17	1,81	0,06
6	F/CS/E563/1	17964,18	1,80	0,06
7	F/CS/C978/3	14248,56	1,42	0,05
8	F/CS/C978/2	19273,83	1,93	0,06
9	F/CS/C978/1	17425,33	1,74	0,06
10	F/CS/C978/13	37332,47	3,73	0,12
11	F/CS/C978/9	11783,13	1,18	0,04
12	F/CS/C978/8	10495,81	1,05	0,03
13	F/CS/C978/6	17955,09	1,80	0,06
	F/CS/C978/15			
14	F/CS/C978/14	17895,65	1,79	0,06
15	F/CS/E563/12	21274,75	2,13	0,07
	F/CS/E563/11			
	Area totale buffer	30298269,74	3029,83	100

Tabella 58: Percentuale di incidenza degli impianti indicati su sit.puglia.it rispetto all'area buffer considerata



LEGENDA

 Piazzola Aerogeneratore

 Rilevato

 Scavo

 Fondazione e sorvolo

 Piazzola Definitiva

 Piazzola Temporanea

 Site Camp - Area Temporanea

 Deposito area parco - Area Temporanea

 Rimozione guard rail e realizzazione pacchetto stradale - Area Temporanea

 Viabilità di nuova realizzazione

 Viabilità esistente da adeguare

 Canale

 Attraversamento Stradale

 Cavidotto MT

 TOC

 Confini Comunali

Sistema di riferimento - sistema UTM-WGS 84 Fuso 34N

FONTE: <https://www.sit.puglia.it/>

CRITERIO B - EOLICO CON FOTOVOLTAICO

 Linea perimetrale degli aerogeneratori esterni

 Linea buffer pari a 2 km

IMPIANTI FER DGR 2122

FOTOVOLTAICO - Area Impianti

 Impianto realizzato

 Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente

Figura 69: Applicazione grafica del criterio B

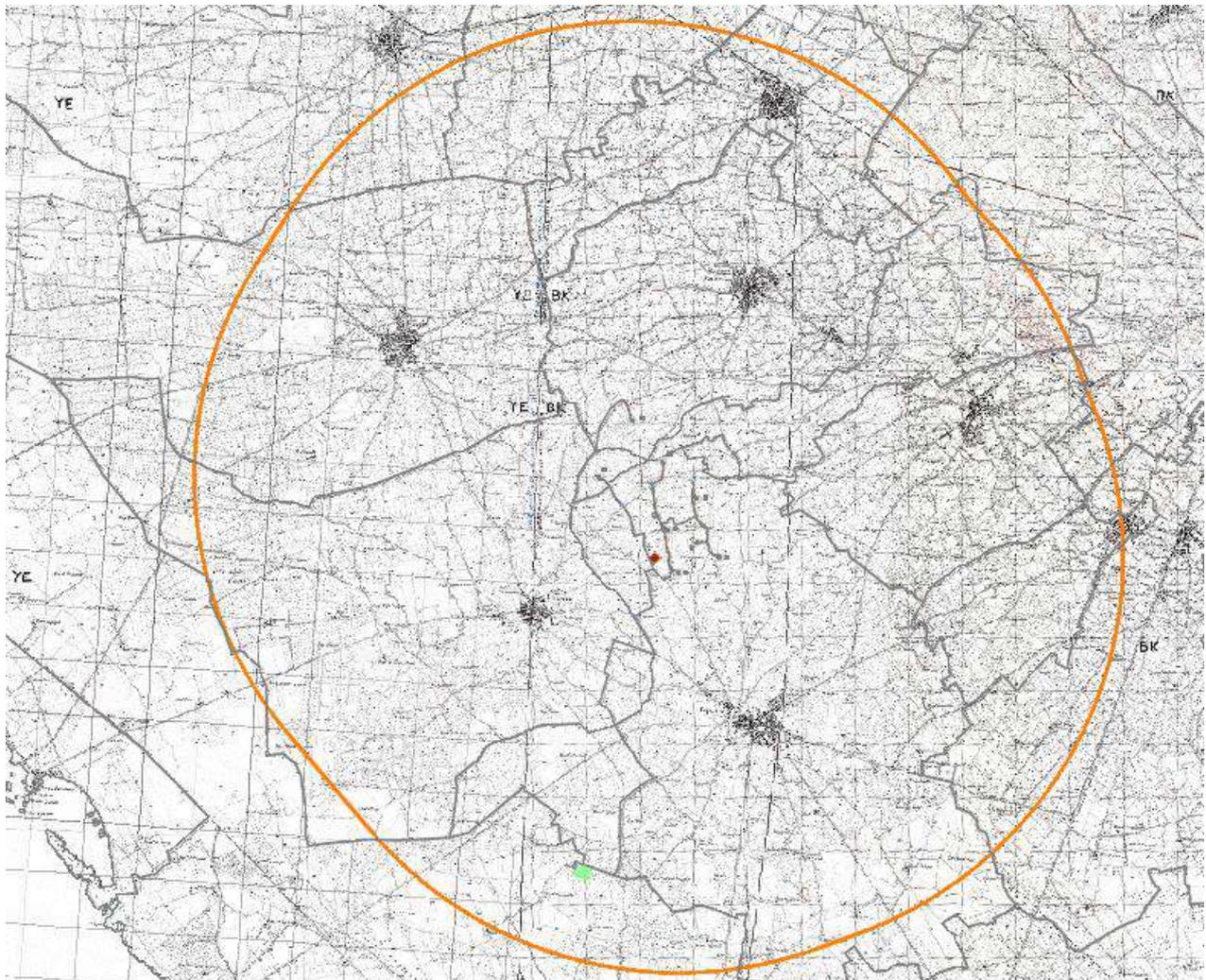
Criterio C: Eolico con eolico

Secondo tale criterio, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer a una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria (linea arancio in Figura 70).

Il buffer si definisce quindi come segue:

$$50 * H_A = 50 * 150 [m] = 7.500 [m]$$

Dove H_A è lo sviluppo verticale complessivo dell'aerogeneratore in istruttoria; nel caso specifico è pari a 150 m.



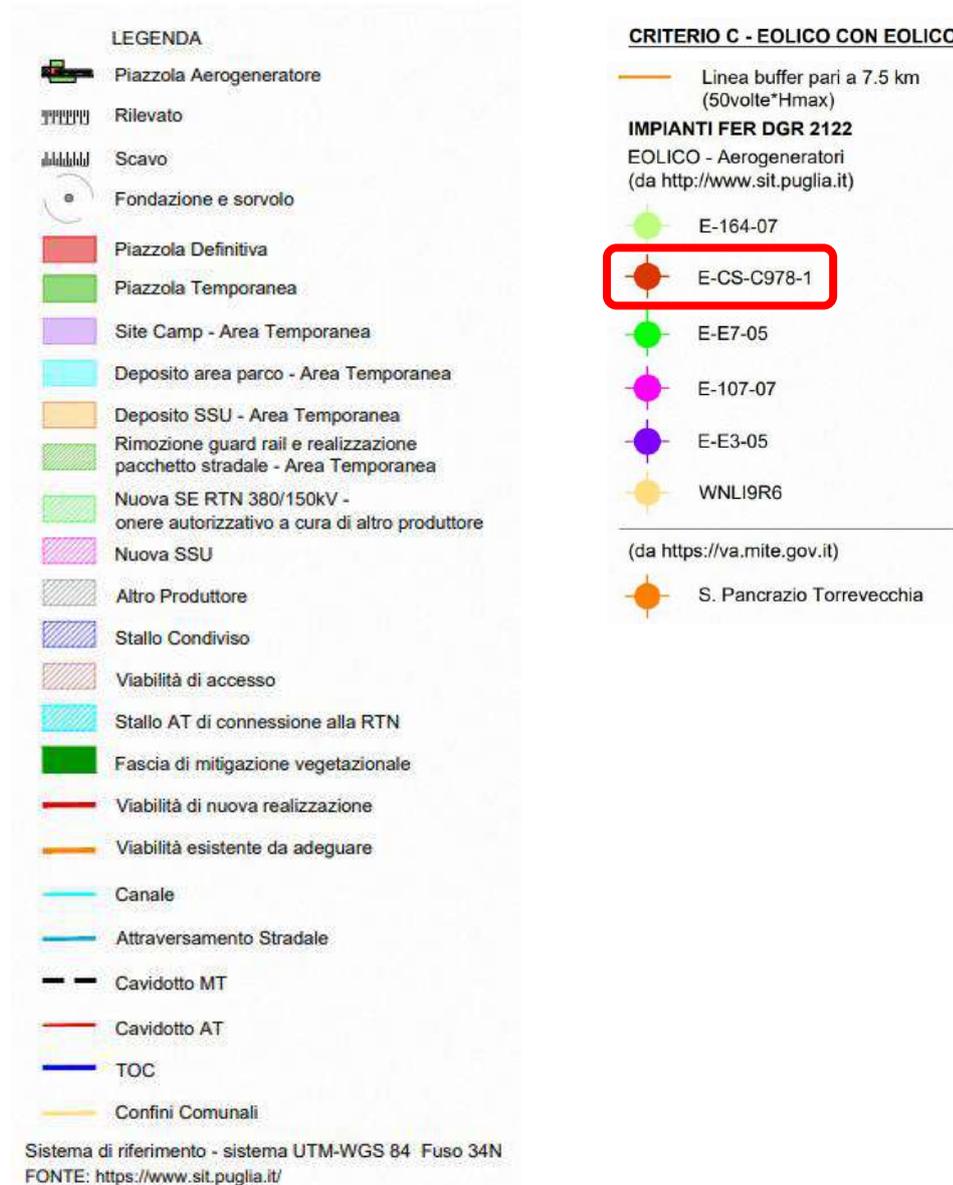


Figura 70: Applicazione grafica del Criterio C

Come si evince da Figura 70, nell'area buffer di 7,5 km rientra solo l'impianto "E/CS/C978/1", situato nel Comune di Copertino, a circa 530 m dalla WTG A8 in progetto. L'impianto è costituito da un unico aerogeneratore di media taglia, con potenza di 900 kW e altezza massima di circa 90 m. Si rimanda a Tabella 51 per quanto riscontrato sul SIT Puglia.

In definitiva, ai fini della valutazione del cumulo del progetto sul suolo si può ritenere che l'impatto è prodotto solo dalla presenza di un altro aerogeneratore realizzato e localizzato nei pressi della WTG A8 di progetto, che per dimensioni e taglia è inferiore rispetto a quelli di grande taglia, proposti dal progetto. Pertanto, l'impatto cumulativo sul suolo prodotto da tale WTG si può ritenere trascurabile rispetto alle WTG di progetto.

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 socioeconomico, la

Determinazione prevede che all'interno dell'area di valutazione dell'impatto cumulativo (AVIC) 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 poter evidenziare eventuali fattori di rischio estesi.

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

Si rimanda alla "Relazione Geologica, geomorfologica e sismica" per eventuali approfondimenti, e si precisa che nessun intervento previsto ricade in aree vincolate dal PAI, né dal punto di vista geomorfologico né dal punto di vista idraulico. Pertanto, il progetto è pienamente compatibile 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 ED EVENTUALI COMPENSAZIONI", è stato assegnato un valore a ciascun fattore, di cui alla Tabella 11.

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 ciascun elemento di impianto/progetto, 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
Opere di fondazione	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.
Aerogeneratori (e relative piazzole)	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.
Viabilità di servizio	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.
Cavidotti connessione	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.
Locali tecnici	La voce nell'analisi si riferisce alle attività relative alla realizzazione della SSU, dell'annesso deposito e dello stallo condiviso.	La voce nell'analisi si riferisce alla presenza della SSU, dello stallo condiviso e della fascia di mitigazione perimetrale alla SSU previste in fase di esercizio.

Tabella 59: Scomposizione delle opere in progetto in elementi di impianto o progetto

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

SISTEMA SALUTE PUBBLICA	AZIONI DI IMPATTO	
	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	
SISTEMA IDRO GEO MORFOLOGICO	AZIONI DI IMPATTO	
	Aumento inquinamento luminoso	
	Modifica deflusso idrico superficiale	
	Modifica deflusso idrico sotterraneo	
	Alterazione chimico fisica acque superficiali	
	Alterazione chimico fisica acque sotterranee	
	Alterazione morfologica superficiale	
SISTEMA NATURALISTICO	AZIONI DI IMPATTO	
	Interferenze con specchi d'acqua	
	Aumento instabilità idrogeologica	
	Eliminazione macchia mediterranea	
	Eliminazione colture agricole	
	Eliminazione vegetazione spontanea autoctona	
	Modifica ambiente biotico ed ecosistemi	
SISTEMA PAESISTICO INSEDIATIVO	AZIONI DI IMPATTO	
	Frammentazione continuità ecologica	
	Disturbi alla fauna terrestre	
	Disturbi ad avifauna	
	Rischio archeologico	
	Danneggiamento patrimonio storico culturale	
	Danneggiamento aree insediative	
Alterazione visivo percettiva		
Sottrazione suolo agricolo		
Interferenze con sistema insediativo antropico		
Interferenza con invarianti strutturali		

Tabella 60: 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									Area nei pressi della SSU
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		
FASE DI CANTIERE	82	116	80	80	80	80	80	80	84	80
FASE DI ESERCIZIO	16	16	16	17	17	17	16	16	16	15
TOTALE IMPATTO	98	132	96	97	97	97	96	100	95	95

LEGENDA VALORE IMPATTI	
	ALTO
	MEDIO
	BASSO

Si sottolinea che il giudizio quantitativo espresso per ogni aerogeneratore afferisce all'intero sistema di elementi di impianto, così come dettagliato in Tabella 59. Pertanto, esso non contempla solo la torre, ma anche la viabilità e le opere di connessione relative.

Dall'analisi dei risultati, si evince una prevalenza di torri con impatto basso.

Infatti, ad esclusione della WTG A2, per la quale si registra un impatto complessivamente pari a 132, negli altri casi, inclusa l'area nei pressi della SSU, si registrano valori compresi tra 95 e 100.

Ciò è giustificato dal fatto che il posizionamento scelto per tali elementi di impianto non vede la presenza di particolari criticità del territorio nello stretto intorno di ciascuno di essi, e pertanto non si evidenziano potenziali impatti particolarmente negativi.

Il maggiore contributo in termini di impatto è causato dalla fase di cantiere, principalmente per il rischio archeologico, che risulta medio/basso nei pressi dell'aerogeneratore A2, per la vicinanza ad un presunto percorso di un'antica strada istmica, che collegava la sponda dello Ionio (Porto Cesareo) con quella Adriatica (Cataldo), e indeterminabile/basso per il resto dei tratti, in quanto potrebbero esistere elementi per riconoscere un potenziale archeologico, ma i dati raccolti dalla bibliografia e dalle attività di ricognizione non sono sufficienti a determinarne l'entità.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, uno degli impatti che maggiormente influisce a differenziare la valutazione tra le torri è l'impatto visivo. In particolare, esso viene valutato in funzione del numero di volte in cui le torri risultano visibili nelle fotosimulazioni elaborate.

Per quanto riguarda i disturbi all'avifauna, 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. elaborato "Piano di Monitoraggio Ambientale") si potrà valutare se vi siano aerogeneratori più o meno impattanti sul fattore considerato.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio per ogni aerogeneratore e per l'area nei pressi della SSU, quest'ultima ricadente nel Comune di Nardò.

8. PIANO DI 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
ANTE-OPERAM (AO)	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.
IN CORSO D'OPERA (CO)	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.
POST-OPERAM (PO)	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera, riferibile quindi: <ul style="list-style-type: none">• al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio),• all' esercizio dell'opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo,• alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita

Tabella 61: 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: Fauna vertebrata, Avifauna e Chiroterofauna

Si propone un monitoraggio:

- Prima del cantiere (AO) di durata di un anno;
- Durante la fase del cantiere (CO) di durata prevista pari a circa 21 mesi;
- 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.

La metodologia di indagine che si propone di adottare è il cosiddetto approccio BACI (*Before After Control Impact*), che permette di misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. Esso si basa sulla valutazione dello stato delle risorse prima (*Before*) e dopo (*After*) l'intervento (a partire dalla fase di cantiere), confrontando l'area soggetta alla pressione (*Impact*) con siti in cui l'opera non ha effetto (*Control*), in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

In tutte e tre le fasi, AO, CO e PO, verranno osservati singolarmente e con metodologie adeguate i vari taxa considerati e di probabile nuovo arrivo nel sito di interesse, valutando anche quanto il sito stesso, una volta ripristinato nelle sue componenti essenziali (habitat naturali, naturaliformi e agricoli), possa influenzare un incremento di fauna nei dintorni.

Di ogni sessione di controllo verrà redatto, oltre alla scheda dei rilevamenti, il diario della ricerca riportante tutte le osservazioni e le note su metodologia, mezzi, materiali utilizzati e personale partecipante.

✓ **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 nell'area di intervento - ante operam", di cui si riportano di seguito le valutazioni conclusive.

L'indagine acustica condotta ha interessato un'ampia porzione di territorio, costituita da terreni prevalentemente agricoli, caratterizzati da maggior presenza di costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola adibite al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli con minore presenza di fabbricati adibiti ad uso abitativo. Complessivamente si è valutato il rumore residuo in 8 punti recettori nel periodo diurno e nel periodo notturno, con particolare attenzione verso quei recettori in cui è ipotizzabile permanenza antropica.

Ad esclusione del rumore proveniente dal traffico veicolare sulle strade provinciali, comunali ed interpoderali di collegamento, non sono state rilevate altre sorgenti di rumore particolarmente significative. Pertanto i valori del livello sonoro misurato risultano senza eccezione alcuna al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente (PZAC ex DPCM 14.11.97 - DPCM 01.03.1991).

Per quanto attiene al Post Operam (PO), nel documento "Relazione impatto acustico" è stata svolta una valutazione di impatto acustico, cui si rimanda per tutti i dettagli.

Nelle condizioni ipotizzate, il clima acustico che si instaurerà durante il funzionamento dell'impianto risulta nel complesso compatibile con i limiti normativamente stabiliti. Pertanto, con riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto in esame, non si rende necessaria, in questa fase, la previsione di misure di mitigazione delle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'attività, fermo restando l'obbligo per il titolare dell'attività del rispetto dei medesimi valori limite, in termini assoluti e differenziali, da accertare e documentare, nelle effettive condizioni di esercizio ed a cura di Tecnico Competente in Acustica ex art.2 L.447/95.

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 Piano di Monitoraggio Ambientale. Inoltre, dall'analisi effettuata, l'impianto non risulta vulnerabile agli impatti.

Nel seguito si riporta una sintesi tabellare circa i monitoraggi ambientali proposti.

PMA			
COMPONENTE	ANTE OPERAM	CORSO D'OPERA	POST OPERAM
Avifauna e chiropteri	1 anno	21 mesi circa	2 anni
Rumore	SI (già eseguito)	/	SI (obbligo di legge per accertare il rispetto dei valori limite in esercizio, come stimato nella valutazione di impatto acustico)