

0	Luglio 2022	PRIMA EMISSIONE	GL	VF	MG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO

PARERE/VIDIMAZIONE ENTE:

REGIONE CALABRIA
Provincia di Catanzaro
 COMUNI DI GIRIFALCO E MAIDA



PROGETTO:

PARCO EOLICO RIVACHIERA
PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

Volta Green Energy S.r.l.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di A2A S.p. A.



Corso di Porta Vittoria, 4 – 20122 Milano (MI)
 Tel. +39 0464 625100 - Fax +39 0464 625101 - PEC volta-ge.arn@pec.a2.eu

PROGETTISTA:



Hydro Engineering s.s.
 di Damiano e Mariano Galbo
 via Rossotti, 39
 91011 Alcamo (TP) Italy



[Handwritten signature]



OGGETTO DELL'ELABORATO:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

N° ELABORATO	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODIFICA COMMITTENTE
RIV-PA-R01	---	1 di 116	A4	

ID ELABORATO: RIV-PA-R01-Studio preliminare ambientale

Questo elaborato è di proprietà di VGE ed è protetto a termini di legge

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Luglio 2022	PRIMA EMISSIONE	GL	VF	MG

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	GENERALITÀ	5
1.2	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	7
1.3	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA	13
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	18
2.1	ANALISI DELLA LEGISLAZIONE	18
2.2	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE IN OSSEQUIO ALLA NORMA	20
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	21
3.1	GENERALITÀ	21
3.2	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	21
3.3	CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	26
3.3.1	Fondazioni aerogeneratori	28
3.3.2	Caratteristiche degli aerogeneratori di nuova installazione	30
3.3.3	Piazzole aerogeneratori	34
3.3.4	Strade di accesso e viabilità di servizio	36
3.3.5	Elettrodotti	41
3.3.6	Sotto-Stazione Elettrica Utente, SSEU e opere di connessione alla RTN	43
3.4	ULTERIORI INFORMAZIONI	45
3.4.1	Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto	45
3.4.2	Cumulo con altri progetti esistenti o approvati	46
3.4.3	Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità	48
3.4.4	Produzione di rifiuti	55
3.4.5	Inquinamento e disturbi ambientali	55
3.4.6	Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche	56
3.4.7	Rischi per la salute umana	57
4	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE	58
4.1	GENERALITÀ	58
4.2	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE	58
4.3	UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO ESISTENTE	59
4.4	DISPONIBILITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI	59
4.5	ANALISI DELLE ZONE TUTELE	61
5	DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI SULL'AMBIENTE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE	75
5.1	GENERALITÀ	75
5.2	DEFINIZIONE DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	76
5.3	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE	81
5.3.1	Generalità	81
5.3.2	Utilizzazione di territorio	81
5.3.3	Utilizzazione di suolo	83
5.3.4	Utilizzazione di risorse idriche	83
5.3.5	Emissione di inquinanti/gas serra	84
5.3.6	Inquinamento acustico	85
5.3.7	Emissione di vibrazioni	88
5.3.8	Smaltimento rifiuti	89
5.3.9	Rischi per la salute umana	91

5.3.10	Rischio per il patrimonio storico culturale.....	93
5.3.11	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	98
5.4	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE.....	100
5.4.1	Generalità.....	100
5.4.2	Utilizzazione di territorio.....	101
5.4.3	Utilizzazione di suolo.....	101
5.4.4	Utilizzazione di risorse idriche.....	102
5.4.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	102
5.4.6	Impatto sull'avifauna.....	102
5.4.7	Inquinamento acustico.....	103
5.4.8	Emissione di vibrazioni.....	104
5.4.9	Emissione di radiazioni.....	104
5.4.10	Smaltimento rifiuti.....	106
5.4.11	Rischio per la salute umana.....	107
5.4.12	Rischio per il patrimonio storico culturale.....	108
5.4.13	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	108
5.4.14	Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/ o approvati.....	109
5.5	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI SMONTAGGIO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE.....	110
5.5.1	Generalità.....	110
5.5.2	Utilizzazione di territorio.....	110
5.5.3	Utilizzazione di suolo.....	111
5.5.4	Utilizzazione di risorse idriche.....	111
5.5.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	112
5.5.6	Inquinamento acustico.....	112
5.5.7	Emissione di vibrazioni.....	113
5.5.8	Smaltimento rifiuti.....	113
5.5.9	Rischi per la salute umana.....	114
5.5.10	Rischio per il patrimonio storico culturale.....	115
5.5.11	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	115
6	ALLEGATI.....	116

1 PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

Volta Green Energy (di seguito anche “Volta GE”), con sede in Milano (MI) 20122, Corso di Porta Vittoria n. 4, è una società appartenente al Gruppo A2A., multiutility italiana che fornisce servizi essenziali nei settori ambiente, acqua ed energia, per rispondere alle esigenze degli stili di vita contemporanei, nel rispetto di una sostenibilità di lungo periodo. Per quanto riguarda il settore energia, A2A copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell'energia elettrica.

A2A mira ad essere protagonista nel processo di decarbonizzazione del Paese; infatti, lo scorso gennaio ha presentato agli azionisti l'aggiornamento del proprio piano industriale 2021-2030, che prevede investimenti di circa 11 miliardi di euro per la Transizione Energetica e una potenza complessiva installata di impianti FER (considerando anche gli impianti idroelettrici) che passerà dagli attuali 2,5 GW a quasi 6 GW al 2030, corrispondenti ad una produzione annua di energia verde di circa 12 TWh.

A supporto della transizione energetica, sempre lo scorso anno, sono stati acquisiti portafogli di impianti sia eolici che fotovoltaici, che porteranno la potenza installata al 2022 con queste tecnologie a circa 600 MW, permettendo al Gruppo di consolidare la posizione di secondo operatore nazionale nelle rinnovabili.

A fine dicembre 2021, nell'ottica di perseguire gli obiettivi del proprio piano industriale, A2A ha annunciato la partnership industriale con Volta Green Energy, da cui è nata R2R, piattaforma italiana dedicata allo sviluppo e alla costruzione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, costituita da professionisti con esperienza più che decennale in questo settore; R2R ha iniziato nel mese di maggio di quest'anno i lavori di realizzazione di un impianto eolico in Sicilia della potenza di 30 MW e a breve inizierà i lavori di realizzazione di un impianto fotovoltaico, sempre in Sicilia, già autorizzato, per una potenza di 11 MW.

Nell'ambito dell'economia circolare, è da segnalare che nel 2021, il Gruppo ha finalizzato l'acquisizione dell'unico impianto di trattamento dei rifiuti industriali in Calabria; sempre in Calabria, A2A detiene impianti idroelettrici in esercizio per una potenza complessiva di circa 500 MW.

Volta GE ha in progetto la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da

fonte eolica, mediante l'installazione di 4 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6 MW, per una potenza complessiva di 24 MW, nei territori dei Comuni di Girifalco, Maida, Cortale e San Floro in Provincia di Catanzaro (di seguito anche “Parco Eolico Rivachiera”).

Secondo quanto previsto dal preventivo di connessione prot. TERNA P20210012883, relativo alla connessione del Parco Eolico di Rivachiera, Codice Pratica 202002145, rilasciato da Terna S.p.A. in data 15/02/2021 e accettato in data 11/06/2021, l'impianto si collegherà alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per l'immissione dell'energia elettrica prodotta attraverso una sottostazione utente di trasformazione e consegna (di seguito anche “SSEU”) da collegare in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata “Maida”.

In base a quanto stabilito successivamente nella documentazione progettuale, trasmessa da Terna con comunicazione prot. P20220037619 del 04/05/2022, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo assegnato nella esistente SE “Maida” (di seguito, lo “Stallo”) con l'impianto codice pratica 201901808 della società ELIENERGY S.r.l..

Il modello di aerogeneratore (“WTG”) scelto, dopo opportune considerazioni tecniche ed economico finanziarie, è il Siemens Gamesa SG170 da 6 MW con altezza mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m. Questo modello di aerogeneratore è allo stato attuale quello ritenuto più idoneo per il sito di progetto dell'impianto.

L'area interessata dal Parco Eolico ricade su una superficie prevalentemente agricola. I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata. Il territorio è caratterizzato da un'orografia prevalentemente collinare, le posizioni delle macchine hanno all'incirca un'altitudine media s.l.m. di 312 m.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori, previsti nel territorio del Comune di Girifalco, sarà convogliata alla SSEU, prevista nel Comune di Maida, tramite degli elettrodotti interrati previsti all'interno di strade pubbliche e, per brevi tratti, all'interno di proprietà private, nei territori dei Comuni di Girifalco e Maida, e solo all'interno di strade pubbliche nei territori dei Comuni di Cortale e San Floro, tutti in provincia di Catanzaro.

Per tutti i dettagli non riportati dalla presente Relazione, si rinvia alla Relazione tecnica descrittiva (elaborato avente codice RIV-CE-R01) del progetto definitivo.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo, considerato che l'impianto eolico proposto

svilupperà una potenza di 24 MW (inferiore alla soglia di 30 MW superata la quale è necessaria direttamente la procedura VIA, a cura del Ministero della Transizione Ecologica), sarà necessario avviare il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, a cura della Regione Calabria, in quanto il progetto proposto è individuato dalla lettera d) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006. Per tale motivo sarà redatto il presente Studio Preliminare Ambientale, nel prosieguo anche SPA, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006.

1.2 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

La Strategia Energetica Nazionale, SEN, è stata adottata con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare (oggi MiTe, Ministero della Transizione Ecologica). Si tratta del documento di indirizzo del Governo Italiano per trasformare il sistema energetico nazionale necessario per raggiungere gli obiettivi climatico-energetici al 2030.

Appare opportuno richiamare alcuni concetti direttamente tratti dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico, www.sviluppoeconomico.gov.it:

ITER

La SEN2017 è il risultato di un processo articolato e condiviso durato un anno che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico. Nella fase preliminare sono state svolte due audizioni parlamentari, riunioni con i gruppi parlamentari, le Amministrazioni dello Stato e le Regioni. La proposta di Strategia è stata quindi posta in consultazione pubblica per tre mesi, con una ampia partecipazione: oltre 250 tra associazioni, imprese, organismi pubblici, cittadini e esponenti del mondo universitario hanno formulato osservazioni e proposte, per un totale di 838 contributi tematici, presentati nel corso di un'audizione parlamentare dalle Commissioni congiunte Attività produttive e Ambiente della Camera e Industria e Territorio del Senato.

Obiettivi qualitativi e target quantitativi

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- *competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo*

dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti

- *sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21*
- *sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia*

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- *efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;*
- *fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;*
- *riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);*
- *cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;*
- *razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;*
- *verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;*
- *raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;*
- *promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;*
- *nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;*
- *riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.*

Investimenti attivati

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili
- 110 miliardi per l'efficienza energetica

Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

Dalla lettura di quanto sopra si evince l'importanza che la SEN riserva alla decarbonizzazione del sistema energetico italiano, con particolare attenzione all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

L'analisi del capitolo 5 della SEN (relativo alla Sicurezza Energetica) evidenzia come in tutta Europa negli ultimi 10 anni si è assistito a un progressivo aumento della generazione da rinnovabili a discapito della generazione termoelettrica e nucleare. In particolare, l'Italia presenta una penetrazione delle rinnovabili sulla produzione elettrica nazionale di circa il 39% rispetto al 30% in Germania, 26% in UK e 16% in Francia.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili sta comportando un cambio d'uso del parco termoelettrico, che da fonte di generazione ad alto tasso d'utilizzo svolge sempre più funzioni di flessibilità, complementarietà e back-up al sistema. Tale fenomeno è destinato ad intensificarsi con l'ulteriore crescita delle fonti rinnovabili al 2030.

La **dismissione di ulteriore capacità termica** dovrà essere compensata, per non compromettere l'adeguatezza del sistema elettrico, dallo sviluppo di nuova capacità rinnovabile, di nuova capacità di accumulo o da impianti termici a gas più efficienti e con prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili non programmabili. In particolare, per la fonte eolica, la SEN stabilisce un obiettivo di produzione di ben 40 TWh al 2030, valore pari a oltre due volte e mezzo la produzione del 2015. In virtù di tale ambizioso target, la stessa SEN assegna un ruolo prioritario al rilancio e potenziamento delle installazioni rinnovabili esistenti, il cui apporto è giudicato indispensabile per centrare gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030.

L'aumento degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, se da un lato permette di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale, dall'altro lato, quando non adeguatamente accompagnato da **un'evoluzione e ammodernamento delle reti di**

trasmissione e di distribuzione nonché dei mercati elettrici, può generare squilibri nel sistema elettrico, quali ad esempio fenomeni di *overgeneration* e congestioni inter e intra-zonali con conseguente aumento del costo dei servizi.

Gli interventi da fare, già avviati da vari anni, sono finalizzati ad uno sviluppo della rete funzionale a risolvere le congestioni e favorire una migliore integrazione delle rinnovabili, all'accelerazione dell'innovazione delle reti e all'evoluzione delle regole di mercato sul dispacciamento, in modo tale che risorse distribuite e domanda partecipino attivamente all'equilibrio del sistema e contribuiscano a fornire la flessibilità necessaria.

A fronte di una penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche fino al 55% al 2030, la società TERNA ha effettuato opportuna analisi con il risultato che l'obiettivo risulta raggiungibile attraverso nuovi investimenti in sicurezza e flessibilità.

TERNA ha, quindi, individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.

Per quel che concerne lo sviluppo della rete elettrica dovranno essere realizzati ulteriori **rinforzi di rete** – rispetto a quelli già pianificati nel Piano di sviluppo 2017 - **tra le zone Nord-Centro Nord e Centro Sud**, tesi a ridurre il numero di ore di congestione tra queste sezioni. Il Piano di Sviluppo 2018 dovrà sviluppare inoltre la realizzazione di un rinforzo della dorsale adriatica per migliorare le condizioni di adeguatezza. Tra le infrastrutture di rete necessarie per incrementare l'efficienza della Rete di Trasmissione Nazionale, l'Allegato III alla SEN2017 prevede il riassetto della rete Nord Calabria con l'obiettivo della riduzione dei vincoli del polo di produzione di Rossano. Inoltre, si prevede di favorire la produzione degli impianti da fonti rinnovabili.

L'intervento succitato riguarda il Sud-Centro Sud, ma ovviamente la SEN2017 ne annovera diversi altri in tutta Italia. Tutti gli interventi hanno l'obiettivo della eliminazione graduale dell'impiego del carbone nella produzione dell'energia elettrica, procedura che viene definita phase out dal carbone.

Da quanto su richiamato è evidente la compatibilità del progetto di cui al presente SPA rispetto alla SEN, in quanto il progetto contribuirà certamente alla richiamata penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.

La SEN ha costituito la base programmatica e politica per la successiva adozione del **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, PNIEC**. Il Ministero dello Sviluppo

Economico ha pubblicato il testo del PNIEC predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi MiTE) e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 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.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

In particolare, di seguito alcuni concetti salienti del PNIEC:

Secondo gli obiettivi del presente Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030. Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti.

Si evidenzia immediatamente l'importanza che il PNIEC dà alla nuova produzione, fattispecie nell'ambito della quale ricade il progetto di cui al presente SPA.

La tabella che segue mostra gli obiettivi di crescita di potenza, in MW, da fonte rinnovabile al 2030:

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Tab. 1 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile a 2030

Come si può osservare, la crescita dell'eolico prevede stime tra le più elevate del settore.

Peraltro, come si legge nel PNIEC, l'eolico on shore è considerata una delle tecnologie più mature. Inoltre, gli incrementi di produzione elettrica sono attesi sostanzialmente dai comparti eolico e fotovoltaico.

Sempre sul PNIEC si legge quanto segue:

Un driver molto importante di questo scenario è la decarbonizzazione sempre più significativa dei processi di generazione di energia elettrica. Già nello scenario BASE il meccanismo UE-ETS favorisce la penetrazione di fonti rinnovabili nella generazione. Gli obiettivi del Piano amplificano il ricorso alle FER elettriche che al 2030 forniscono energia elettrica per 187 TWh.

La necessità di elettrificare i settori di uso finale per accompagnare il percorso di transizione verso la decarbonizzazione al 2050 con elettricità sempre più carbon free supporta lo sviluppo delle fonti elettriche rinnovabili. Il contributo FER, infatti, continua a crescere al 2040, raggiungendo circa 280 TWh di produzione, anche grazie agli effetti della curva di apprendimento che vede nel tempo costi di investimento sempre più bassi e rende competitive tali tecnologie. A crescere in maniera rilevante sono le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare e eolico, la cui espansione prosegue anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l'impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo, sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici). La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di overgeneration e tale sovrapproduzione non sarà soltanto accumulata ma dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed e-fuels in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti.

Ben si comprende, a livello nazionale ma anche europeo, l'importanza che viene riservata al settore eolico e in questo contesto si inserisce perfettamente l'iniziativa

proposta.

1.3 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO CON IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, PNRR, è stato trasmesso dal Governo Italiano alla Commissione Europea in data 30 aprile 2021. Il 22 giugno 2021 la Commissione Europea ha pubblicato la proposta di decisione di esecuzione del Consiglio, fornendo una valutazione globalmente positiva del PNRR italiano. Il 13 luglio 2021 il PNRR dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione Europea.

Le informazioni appresso riportate sono tratte dal sito del Ministero dell'Economia e delle Finanze, MEF:

*Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma **Next Generation EU (NGEU)**, il pacchetto da 750 miliardi di euro, costituito per circa la metà da sovvenzioni, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF), che ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro (312,5 sovvenzioni, i restanti 360 miliardi prestiti a tassi agevolati).*

*Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: **digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale**. Si tratta di un intervento che intende riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana, e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale. Il PNRR contribuirà in modo sostanziale a **ridurre i divari territoriali, quelli generazionali e di genere**.*

*Il Piano destina **82 miliardi al Mezzogiorno** su 206 miliardi ripartibili secondo il criterio del territorio (per **una quota dunque del 40 per cento**) e prevede inoltre un **investimento significativo sui giovani e le donne**.*

*Il Piano si sviluppa lungo **sei missioni**.*

1. **“Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura”**: stanZIA complessivamente oltre **49 miliardi** (di cui 40,3 miliardi dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza e 8,7 dal Fondo complementare) con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l'Italia, turismo e cultura.
2. **“Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica”**: stanZIA complessivi **68,6 miliardi**

(59,5 miliardi dal Dispositivo RRF e 9,1 dal Fondo) con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva.

3. **“Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile”**: dall'importo complessivo di **31,5 miliardi** (25,4 miliardi dal Dispositivo RRF e 6,1 dal Fondo). Il suo obiettivo primario è lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese.
4. **“Istruzione e Ricerca”**: stanZIA complessivamente **31,9 miliardi di euro** (30,9 miliardi dal Dispositivo RRF e 1 dal Fondo) con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico.
5. **“Inclusione e Coesione”**: prevede uno stanZIamento complessivo di **22,6 miliardi** (di cui 19,8 miliardi dal Dispositivo RRF e 2,8 dal Fondo) per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale.
6. **“Salute”**: stanZIA complessivamente **18,5 miliardi** (15,6 miliardi dal Dispositivo RRF e 2,9 dal Fondo) con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

È evidente che l'impianto eolico di cui al presente studio è ricompreso nell'ambito della Missione 2.

Con particolare riferimento al settore eolico, di seguito quanto previsto dal PNRR.

Contributo del Piano alle sfide comuni e iniziative flagship del NGEU

Nel settembre scorso, avviando il Semestre europeo 2021, la Commissione ha descritto una serie di sfide comuni che gli Stati membri devono affrontare all'interno dei rispettivi Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza. Gli Stati membri sono invitati a fornire informazioni su quali componenti del loro Piano contribuiscono ai sette programmi di punta (“Flagship programs”) europei: 1) Power up (Accendere); 2) Renovate (Ristrutturare); 3) Recharge and refuel (Ricaricare e Ridare energia); 4) Connect (Connettere); 5) Modernise (Ammodernare); 6) Scale-up (Crescere); e 7) Reskill and upskill (Dare nuove e più elevate competenze).

Il Piano affronta tutte queste tematiche. Qui di seguito si riassumono i principali obiettivi di tali programmi flagship e si illustrano le iniziative che sono poi dettagliate nella Parte 2 di questo documento.

Power up. La Commissione stima che per conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo l'UE dovrà incrementare di 500 GW la produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 e chiede agli Stati membri di realizzare il 40 per cento di questo obiettivo entro il 2025 nell'ambito dei PNRR. Inoltre, coerentemente con la Strategia idrogeno, chiede che si realizzi l'installazione di 6 GW di capacità di elettrolisi e

la produzione e il trasporto di un milione di tonnellate di idrogeno rinnovabile, anche in questo caso entro il 2025. I progetti presentati nel presente Piano puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative e non ancora in “grid parity” per circa 3,5 GW (agri-voltaico, “energy communities” e impianti integrati offshore). **Viene inoltre accelerato lo sviluppo di soluzioni tradizionali già oggi competitive (eolico e solare onshore) attraverso specifiche riforme volte a semplificare le complessità autorizzative.** L'obiettivo fissato dal PNIEC (un incremento di 15 GW entro il 2025 in confronto al 2017) viene rivisto al rialzo. Per quanto riguarda l'idrogeno, all'interno del PNRR verrà finanziato lo sviluppo di 1GW di elettrolizzazione, nonché la produzione e il trasporto di idrogeno per un ammontare che sarà dettagliato nella Strategia Idrogeno di prossima pubblicazione. Nell'ambito della Missione 2 sono previste quattro componenti. La componente C2 è denominata **Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile**.

Per raggiungere la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori, nella Componente 2 sono stati previsti interventi – investimenti e riforme – per incrementare decisamente la penetrazione di rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e utility scale (incluse quelle innovative ed offshore) e rafforzamento delle reti (più smart e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e di flessibilità decentralizzate, e per decarbonizzare gli usi finali in tutti gli altri settori, con particolare focus su una mobilità più sostenibile e sulla decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la EU Hydrogen Strategy).

Tutte le misure messe in campo contribuiranno al raggiungimento e superamento degli obiettivi definiti dal PNIEC in vigore, attualmente in corso di aggiornamento e rafforzamento con riduzione della CO2 vs. 1990 superiore al 51 per cento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, nonché al raggiungimento degli ulteriori target ambientali europei e nazionali (es. in materia di circolarità, agricoltura sostenibile e biodiversità in ambito Green Deal europeo).

Di seguito gli obiettivi generali della Missione 2, Componente 2:

M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

OBIETTIVI GENERALI:



M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione
- Potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi
- Promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali
- Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi)
- Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione

Fig. 1 - Obiettivi della Missione 2, Componente 2

Come è possibile leggere, un ruolo di primo piano viene affidato all'incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione.

L'Italia è stato uno dei Paesi pionieri e promotori delle politiche di decarbonizzazione, lanciando numerose misure che hanno stimolato investimenti importanti (si pensi alle politiche a favore dello sviluppo rinnovabili o dell'efficienza energetica).

Tra gli ambiti di intervento della Missione 2, Componente C2 vi è la seguente:

M2C2.5 SVILUPPARE UNA LEADERSHIP INTERNAZIONALE, INDUSTRIALE E DI RICERCA E SVILUPPO NELLE PRINCIPALI FILIERE DELLA TRANSIZIONE

Investimento 5.1: Rinnovabili e batterie

Il sistema energetico europeo subirà una rapida trasformazione nei prossimi anni, concentrandosi sulle tecnologie di decarbonizzazione. Questo determinerà una forte domanda di tecnologie, componenti e servizi innovativi, per cui non risulterà sufficiente fissare obiettivi ambientali, ma sarà necessario puntare sullo sviluppo di filiere industriali e produttive europee per sostenere la transizione. Nello specifico, i settori in cui sono attesi i maggiori

investimenti da parte sia pubblica che privata sono quelli del solare e dell'eolico onshore, ma in rapida crescita sarà anche il ruolo degli accumuli elettrochimici. Ad esempio, si prevede un aumento della capacità installata fotovoltaica complessiva da 152 GW a 442 GW al 2030 a livello europeo, e da 21 GW a più di 52 GW solo in Italia, con un mercato ad oggi dominato da produttori asiatici e cinesi (70 per cento della produzione di pannelli) e sottoscala in Europa (solo 5 per cento della produzione di pannelli).

Questa crescita attesa rappresenta un'opportunità per l'Europa di sviluppare una propria industria nel settore in grado di competere a livello globale. Questo è particolarmente rilevante per l'Italia, che grazie al proprio ruolo di primo piano nel bacino Mediterraneo, in un contesto più favorevole rispetto alla media europea, può diventare il centro nevralgico di un nuovo mercato. Analogamente i forti investimenti nel settore delle mobilità elettrica pongono il problema dello sviluppo di una filiera europea delle batterie alla quale dovrebbe partecipare anche l'Italia insieme ad altri Paesi come Francia e Germania, onde evitare una eccessiva dipendenza futura dai produttori stranieri che impatterebbe in maniera negativa sull'elettrificazione progressiva del parco circolante sia pubblico che privato. Di conseguenza, l'intervento è finalizzato a potenziare le filiere in Italia nei settori fotovoltaico, eolico, batterie per il settore dei trasporti e per il settore elettrico con sviluppo di: i) nuovi posti di lavoro, ii) investimenti in infrastrutture industriali high-tech e automazione, R&D, brevetti e innovazione; iii) capitale umano, con nuove capacità e competenze.

Dalla lettura di quanto su riportato, si può affermare la compatibilità del progetto di cui al presente SPA con il PNRR.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 ANALISI DELLA LEGISLAZIONE

Come anticipato in premessa, dal punto di vista normativo, lo SPA va redatto ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., nel prosieguo anche Decreto.

L'art. 19 è relativo alle **Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (Valutazione di Impatto Ambientale)**.

I contenuti dello SPA sono indicati dall'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del Decreto (cfr. art. 19 co. 1 del Decreto). Di seguito si riporta quanto previsto dal citato **Allegato IV bis – Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19**.

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a. i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*
- b. l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Per completezza, di seguito i contenuti dell'**Allegato V – Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19**.

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;*

- b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;*
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;*
- d) della produzione di rifiuti;*
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;*
- g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.*

2. Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;*
- b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;*
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;*
 - c2) zone costiere e ambiente marino;*
 - c3) zone montuose e forestali;*
 - c4) riserve e parchi naturali;*
 - c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;*
 - c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;*
 - c7) zone a forte densità demografica;*
 - c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;*
 - c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;*

- b) della natura dell'impatto;*
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;*
- e) della probabilità dell'impatto;*
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;*
- g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;*
- h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.*

2.2 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE IN OSSEQUIO ALLA NORMA

Attesa la definizione dei contenuti dello SPA, richiamati dagli Allegati IV-bis e V alla Parte Seconda del Decreto, lo Studio sarà articolato secondo i seguenti capitoli (oltre il capitolo 1 denominato Premessa e il capitolo 2 denominato Riferimenti normativi):

- Capitolo 3 – Descrizione del progetto.
- Capitolo 4 – Descrizione delle componenti dell'ambiente.
- Capitolo 5 – Descrizione dei probabili effetti rilevanti sull'ambiente e relative misure di mitigazione.
- Capitolo 6 – Allegati.

Come è possibile osservare, i capitoli sono stati denominati in modo coerente con quanto indicato dai punti dell'Allegato IV-bis; i contenuti dei capitoli sono, altresì, arricchiti con gli approfondimenti indicati dall'Allegato V, ove pertinenti. Le informazioni contenute in ciascuno dei capitoli sono state attentamente inserite per dare piena risposta a quanto richiesto dalla normativa.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 GENERALITÀ

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dal punto 1 dell'Allegato IV-bis:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

Inoltre, si riportano i contenuti di cui al punto 1 dell'Allegato V ritenuti importanti per le finalità del presente SPA:

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;*
- b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;*
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;*
- d) della produzione di rifiuti;*
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;*
- g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.*

3.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'impianto eolico insisterà nel territorio dei comuni di Girifalco (CZ) e Mida (CZ) e in particolare, saranno installati n. 4 aerogeneratori, aventi le seguenti denominazioni, T01, T02, T03, T04.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, fogli n°241/II/NE Girifalco.
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 575102-575103-575141-575144.
- Fogli di mappa catastale Aerogeneratori e planimetria Comune di Girifalco n° 1-2-3-4-

5-6-7-12.

L'elettrodotto interno di collegamento tra gli aerogeneratori seguirà in parte nuova viabilità per l'accesso alle postazioni di impianto, in parte viabilità esistenti.

L'elettrodotto esterno di collegamento tra area di impianto e sottostazione di trasformazione elettrica utente (anche SSEU) seguirà viabilità esistenti, in parte comunali, ma per la maggior parte provinciali (SP89, SP92, SP49). Lungo il percorso, l'elettrodotto esterno interesserà i territori comunali di Cortale e San Floro (sempre in Provincia di Catanzaro).

La SSEU ricade nel territorio del Comune di Maida. È, inoltre previsto un elettrodotto in AT di collegamento tra la SSEU e la Stazione Elettrica, SE Maida.

Di seguito gli identificativi, i dati catastali, le coordinate assolute nel sistema UTM WGS84 e le quote di installazione sul livello del mare dei nuovi aerogeneratori:

WTG	Comune	foglio	particella	Coordinata UTM-WGS84 Est	Coordinata UTM-WGS84 Nord	Quota m s.l.m.
T01	Girifalco	04	149	626991,02	4299291,56	307,40
T02	Girifalco	05	490	625417,14	4299623,29	331,05
T03	Girifalco	02	709-712	626204,20	4299795,56	300,00
T04	Girifalco	04	334	627092,00	4300019,00	304,80

Tab. 2 - Posizione aerogeneratori e quota geodetica

Le immagini che seguono mostrano gli inquadramenti delle opere su diversi supporti cartografici. Per tutti i dettagli grafici si rinvia agli elaborati aventi i seguenti codici:

- ✓ RIV-CE-T13 – Inquadramento su carta IGM;
- ✓ RIV-CE-T17 – Layout di progetto su ortofoto a scala 1:10.000;
- ✓ RIV-CE-T18 – Layout di progetto su CTR.

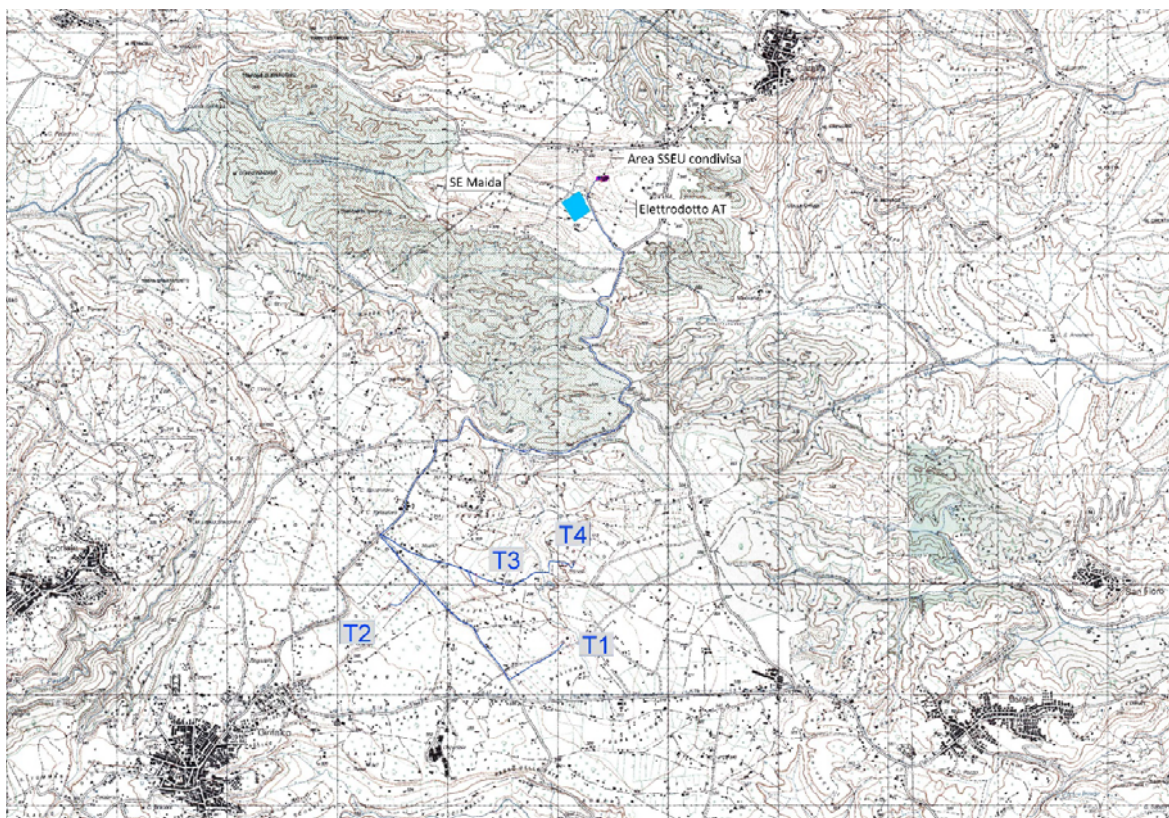


Fig. 2 - Inquadramento impianto su IGM 1: 25.000

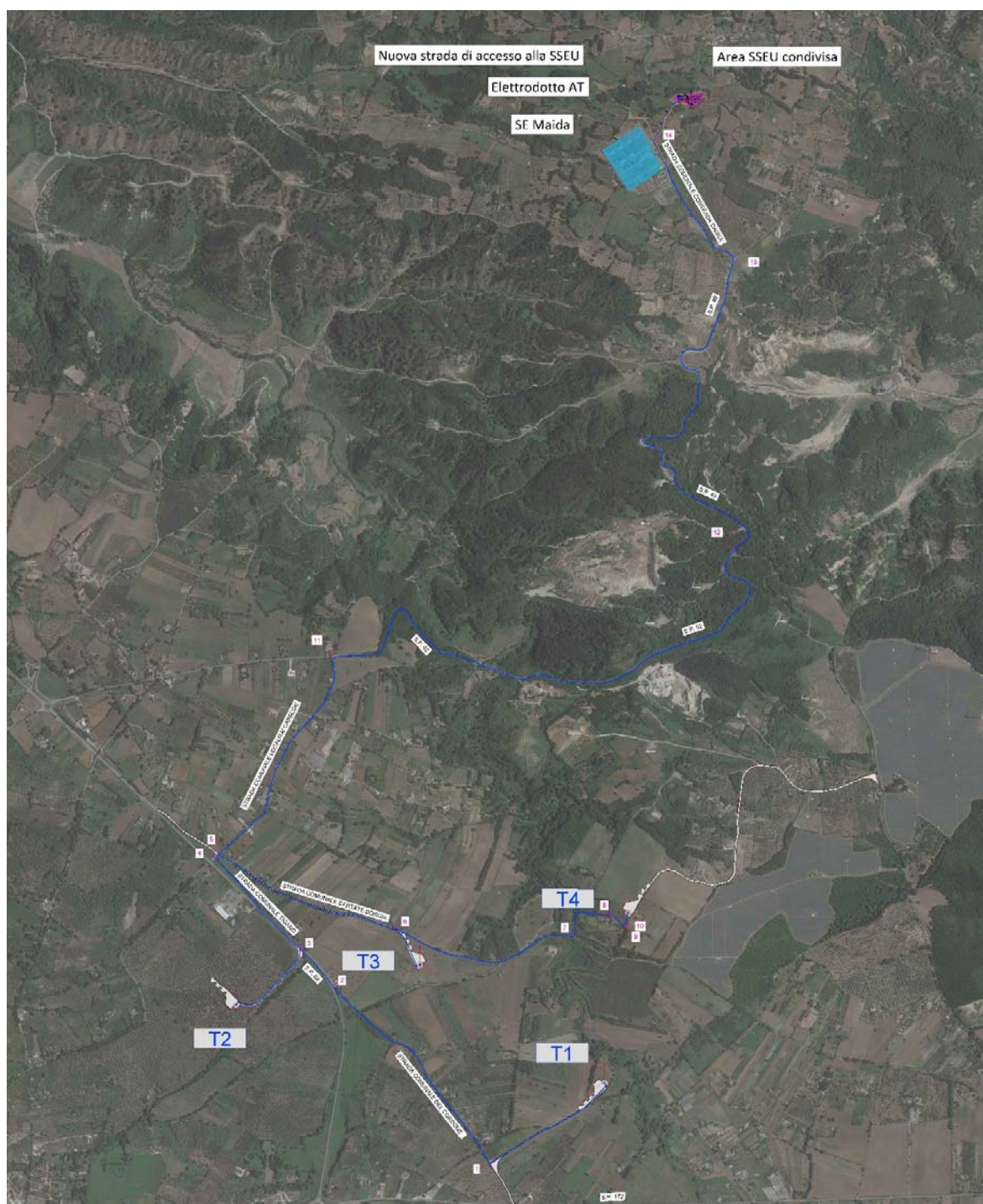


Fig. 3 - Inquadramento impianto su Ortofoto

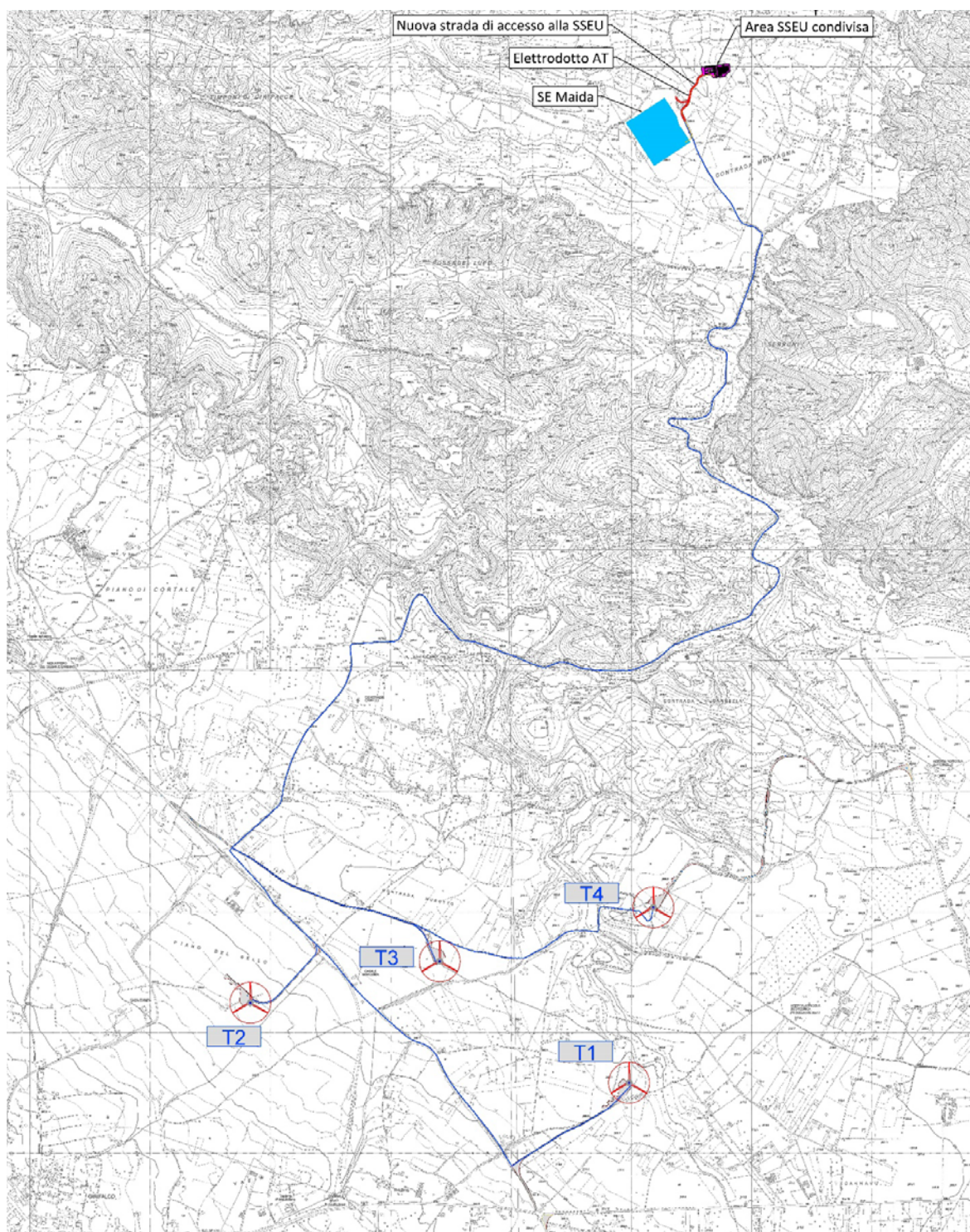


Fig. 4 - Inquadramento impianto su CTR 1:10.000

3.3 CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

La costruzione del nuovo impianto comporterà:

- La realizzazione di n. 4 piazzole per il montaggio degli aerogeneratori; la piazzola è costituita da un trapezio rettangolo di dimensioni: $B=61$ (m); $b=30$ (m); $h=38$ (m) oltre ad un quadrato 22 (m) x 16 (m) ove sarà allocata la fondazione dell'aerogeneratore e un ulteriore rettangolo 5 (m) x 88 (m). Per le pale sarà necessaria un'area di (18×88) m; per ciascuna piazzola si prevede la realizzazione di n. 3 piccole piazzole, ciascuna delle quali avente superficie pari a circa 155 m^2 , necessarie per lo stazionamento delle gru ausiliari utili all'assemblaggio del braccio tralicciato della main crane (gru principale).
- La sistemazione/adeguamento di viabilità esistenti per il raggiungimento delle posizioni dei nuovi aerogeneratori da parte dei mezzi di cantiere (si tratta di veicoli ordinari come autovetture, furgoni, autocarri di varia portata, di mezzi meccanici quali trivelle, escavatori, di autobetoniere e autopompe per il getto del conglomerato cementizio delle opere di fondazione, mezzi eccezionali per il trasporto dei main components degli aerogeneratori, ovvero dei tronchi in acciaio di forma troncoconica, che costituiscono la struttura in elevazione che sostiene l'aerogeneratore, della navicella, dell'hub e delle blades (si tratta di circa 2.680 m di viabilità esistente).
- La realizzazione di nuove piste per il raggiungimento delle postazioni degli aerogeneratori da parte dei mezzi di cui al punto precedente (si tratta di circa 1.667 m di nuova viabilità).
- Il getto di n. 4 plinti di fondazione. Il plinto in calcestruzzo armato, interamente interrato, ha forma troncoconica di diametro ipotizzato pari a $21,00$ m nel caso di plinto su pali e pari a $23,70$ m nel caso di plinto superficiale (le dimensioni finali si potranno avere solo nella successiva fase di progettazione esecutiva). All'interno del plinto è annegato un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo. Le dimensioni sopra riportate sono da interpretarsi come orientative; in funzione della tipologia del terreno i plinti potranno essere ancorati al terreno attraverso una batteria di pali di diametro non inferiore a $1,00$ m e di profondità non inferiore a 20 m (il numero dei pali e la profondità saranno definiti in sede di progettazione esecutiva previa

valutazione geologica e geotecnica dei terreni).

- La posa in opera di sostegni tronco-conici in acciaio per il raggiungimento di un'altezza massima pari a 115 m (il sostegno si compone di almeno n. 5 elementi, denominati bottom section, middle section 1, middle section 2, middle section 3, top section).
- L'installazione di n. 4 aerogeneratori in grado di sviluppare una potenza nominale di 6 MW, con diametro del rotore pari al massimo a 170 m. L'altezza massima dell'aerogeneratore sarà pari a 200 m, ottenuti sommando l'altezza al mozzo di rotazione pari a 115 m e il raggio del rotore pari a 85 m.
- La posa interrata di alcune linee di cavi di potenza in MT aventi le seguenti lunghezze e sezioni:

LINEA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]	Potenza attiva [MW]
LINEA 1	T01	T02	3x1x120	2.384	6
	T02	SSEU	3x1x400	7.436	12
LINEA 2	T04	T03	3x1x120	1.511	6
	T03	SSEU	3x1x400	7.515	12
POTENZA COMPLESSIVA					24

Tab. 3 - Caratteristiche e dimensioni delle linee interrate in MT

- La realizzazione di una nuova Sotto-Stazione Elettrica Utente, SSEU, 30/150 kV, completa di edificio quadri MT e telecontrollo, trasformatore MT/AT, apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche. Si prevede la realizzazione di un'area condivisa con altro produttore, per un ingombro globale di circa 5.000 m².
- La posa in opera di un elettrodotto in AT per la connessione tra la SSEU e la esistente Stazione Elettrica di Maida, lunghezza pari a circa 385 m.

Di seguito si forniscono i dettagli delle componenti costituenti l'impianto in argomento.

3.3.1 Fondazioni aerogeneratori

La scelta della tipologia delle fondazioni sarà effettuata a seguito delle indagini geologiche esecutive. Allo stato delle informazioni contenute nello studio geologico risultano proponibili sia le fondazioni indirette su pali che dirette superficiali. Il dimensionamento delle fondazioni sarà effettuato sulla base dei parametri geotecnici derivanti dalle prove in sito e di laboratorio su campioni indisturbati prelevati nel corso di appositi sondaggi in fase di progettazione esecutiva.

La consultazione dello “Studio Geologico, Geomorfologico, Idrogeologico e Sismico” facente parte del Progetto definitivo del Parco Eolico Rivachiera, a cura del geologo Alessandro Mascitti, lascia la possibilità di scegliere tra una fondazione diretta ed una fondazione indiretta. Nelle pagine seguenti si riportano gli schemi di entrambi:



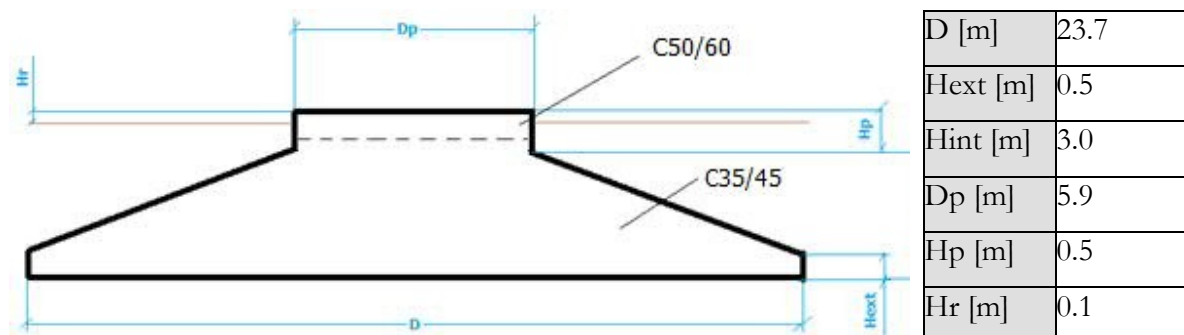


Fig. 6 - Tipologia della fondazione diretta superficiale

Nell'attuale fase di progettazione definitiva, è stato effettuato un pre-dimensionamento di entrambe le tipologie basate sugli standard suggeriti dal fornitore degli aerogeneratori, mentre si rimanda alla fase di progettazione esecutiva per la definizione dimensionale e tipologica delle fondazioni.

All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Entrambe le piastre sono dotate di due serie concentriche di fori che consentiranno il passaggio di barre filettate ad alta resistenza di diametro 36 mm, che, tramite dadi, garantiscono il corretto collegamento delle due piastre.

A tergo dei lati del manufatto dovrà essere realizzato uno strato di drenaggio di idoneo spessore, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione.

Nella fondazione, oltre al sistema di ancoraggio della torre, saranno posizionate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli idonei collegamenti alla rete di terra.

3.3.2 Caratteristiche degli aerogeneratori di nuova installazione

Nel paragrafo seguente si riporta una descrizione degli elementi essenziali dell'aerogeneratore previsto in questa fase progettuale.

Come noto l'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta del vento, per la produzione di energia elettrica.

Sul mercato esistono diverse tipologie di aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale, con rotore mono, bi o tripala, posto sopra o sottovento. Il tipo di aerogeneratore previsto, tra quelli in commercio, è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza nominale di 6.000

kW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile**, di diametro di massimo 170 m, posto sopravvento al sostegno, costituito da pale in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica** con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- sostegno tubolare troncoconico in acciaio**, avente altezza fino all'asse del rotore al massimo pari a 115 m.

I tronchi di torre sono realizzati da lastre in acciaio laminate, saldate per formare una struttura tubolare troncoconica.

Si tratta di aerogeneratori di tipologia già impiegata frequentemente in altri parchi italiani/UE, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal punto di vista della sicurezza.

La turbina viene di solito equipaggiata, in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), con un sistema di segnalazione diurna e notturna per la segnalazione aerea secondo normativa di settore.

La segnalazione notturna consiste di solito nell'utilizzo di adeguata luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore.

La segnalazione diurna qualora richiesta che consiste di solito nella verniciatura della parte estrema delle pale con tre bande di colore rosso aventi ciascuna per una lunghezza di 6 m per un totale di 18 m.

La navicella è dotata di un sistema antincendio, che consiste in rilevatori di fumo e CO, i quali attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò, il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia la struttura (interna ed esterna) che le persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine viene incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La

corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine viene infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare in stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di 91°. Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala. I sistemi frenanti sono progettati per una funzione "fail-safe"; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente l'aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

Gli aerogeneratori hanno una vita utile di circa 25-30 anni, al termine dei quali è necessario provvedere al loro smantellamento ed eventualmente alla loro sostituzione con nuovi aerogeneratori.

La fase di decommissioning avverrà con modalità analoghe a quanto descritto per la fase di installazione. Le componenti elettriche (trasformatore, quadri elettrici, ecc.) verranno quindi smaltite, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno invece essere riciclate.

Durante lo sviluppo del progetto del Parco Eolico di cui in oggetto si è avuta altresì l'occasione di valutare tutti i nuovi e più recenti modelli di aerogeneratori idonei per il sito. L'evoluzione tecnologica nel settore è infatti molto rapida, con il risultato di rendere il settore competitivo rispetto ad altre fonti di energia alternativa e convenzionale e con l'obiettivo della grid parity.

Sono stati considerati i costruttori Nordex-Acciona, Siemens-Gamesa, General Electric e Vestas che includono modelli di aerogeneratore nella fascia di potenza nominale 5-6 MW. Inoltre, sono stati considerati solo quei costruttori di aerogeneratori con track-record sufficiente ad assicurare una fornitura sul territorio italiano oltre che ad opportune garanzie di bancabilità.

Ai fini della ottimizzazione del layout di impianto si è tenuto conto di vari parametri tecnici quali l'altezza massima e la potenza nominale dell'aerogeneratore tipo, le inter-distanze necessarie fra le turbine al fine di evitare reciproche interferenze e la minimizzazione dei costi delle opere civili ed elettriche.

A valle delle considerazioni tecniche, sono state quindi valutate anche quelle economico-finanziarie relative al costo onnicomprensivo stimato del progetto e agli utili futuri legati alla vendita di energia elettrica prodotta dal parco.

Da questa analisi è risultato che l'aerogeneratore modello tipo Siemens-Gamesa SG170 è allo stato attuale quello ritenuto più conveniente per il progetto del parco.

In fase di definizione di progetto esecutivo saranno aggiunte nello scopo di fornitura eventuali altre considerazioni di natura commerciale o bancaria per suggellare la scelta del modello tipo fatta o per ricorrere, nel caso fosse necessario, ad un altro modello di altro fornitore, ma di tipologia equivalente.

A seguire si riporta lo schema dimensionale dell'aerogeneratore previsto.

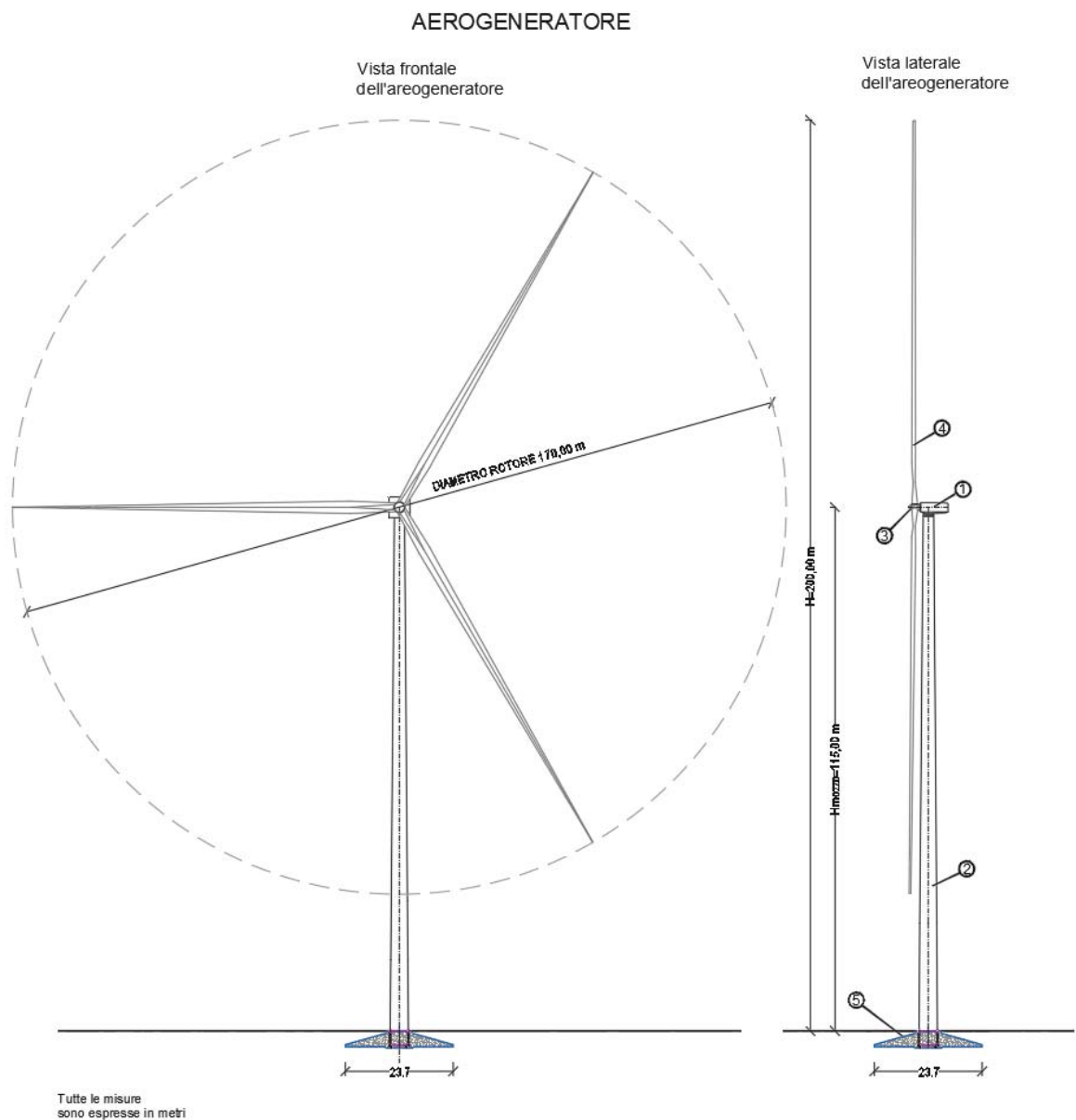


Fig. 7 - Schema tipo aerogeneratore H totale 200 metri, altezza al mozzo 115 m e diametro rotore 170 m

3.3.3 Piazzole aerogeneratori

La fondazione sarà intestata su un terreno di sedime avente idonee caratteristiche geotecniche; essa avrà una superficie in pianta dell'ordine di 350-400 m², dove troveranno collocazione i dispersori di terra e le vie cavi interrati.

La piazzola per un montaggio standard è costituita da un trapezio rettangolo B=61 (m); b=30

(m); h=38 (m) oltre ad un quadrato 22 (m) x 16 (m) ove sarà allocato l'aerogeneratore e un ulteriore rettangolo 5 (m) x 88 (m). Per le pale sarà necessaria un'area di (18 x 88) m. Le singole piazzole a servizio degli aerogeneratori devono svolgere una doppia funzione:

1. Durante le fasi di costruzione permettere lo scarico dei componenti l'aerogeneratore (conci di torre, navicella, pale, etc.), il posizionamento delle gru per il montaggio, il movimento delle stesse con i componenti durante le fasi di assemblaggio e montaggio;
2. Durante le fasi di esercizio permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria per tutta la vita utile del parco eolico.

Per le ragioni esposte sopra, per le piazzole a servizio degli aerogeneratori dovrà predisporci lo scotico superficiale, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione di una superficie, stimata in 50m x 30m, tale da garantire una parte destinata come area di scarico dei materiali e una seconda destinata alla movimentazione degli stessi e ai relativi necessari lavori.

A montaggio ultimato, l'area attorno alle macchine (piazzola aerogeneratore) sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine.

Le altre aree eccedenti la piazzola definitiva e quelle utilizzate temporaneamente per le attività di cantiere, montaggio main components WTG e stoccaggio, saranno ripristinate come ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale per la successiva eventuale coltivazione.

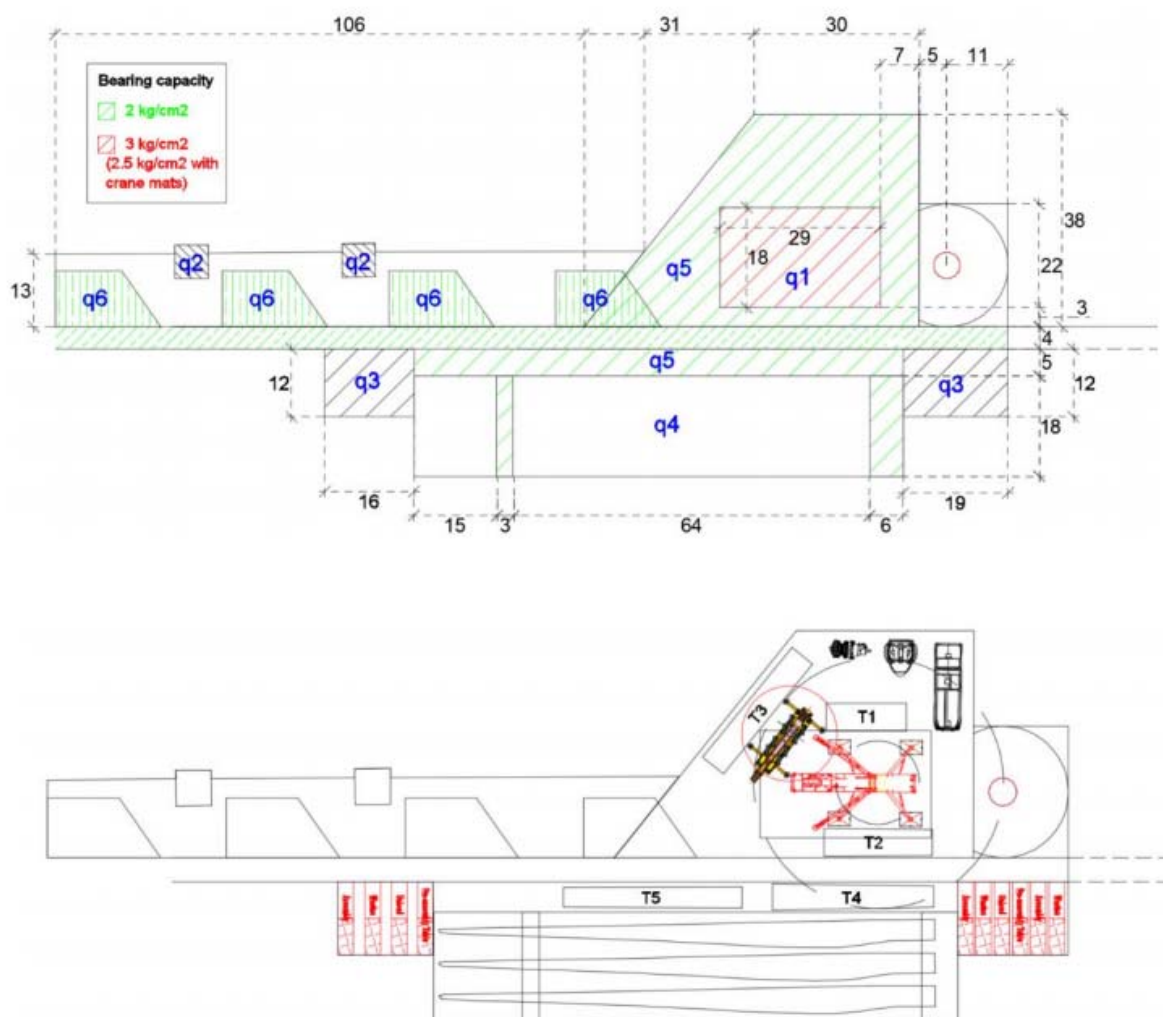


Fig. 8 - Schema tipo piazzola

3.3.4 Strade di accesso e viabilità di servizio

La viabilità del parco serve tutti gli aerogeneratori ed è costituita dagli assi viari le cui caratteristiche dimensionali sono riportate nella tabella seguente.

Riepilogo			
id_Asse	Lunghezza asse esistente [m]	Lunghezza asse nuovo [m]	Lunghezza totale [m]
T01	310,000	499,015	809,015
T02	0,000	540,000	540,000
T03	1170,000	181,436	1351,436
T04	1200,000	447,238	1647,238
TOTALE	2680,000	1667,689	4347,689

Tab. 4 – Caratteristiche e dimensioni degli assi stradali

Complessivamente la lunghezza della viabilità del parco eolico è pari a 4.347,68 m di cui 2.680 m, pari al 62%, riguardano modifiche a viabilità esistente, mentre 1.667 m pari al 38% riguardano nuova viabilità; dunque, nel complesso per realizzare un impianto di potenza paria a 24 MW occorrerà realizzare circa 1,7 km di nuove strade sterrate.

Le nuove strade sterrate, ove possibile, saranno realizzate in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno, evitando sempre, quando possibile, opere di scavo o riporto. Il rinnovo delle infrastrutture non è solo a vantaggio del parco eolico ma permette anche un migliore accesso a chi le utilizza per l'agricoltura e per la pastorizia, e per tutte le attività di fruizione del territorio, nonché per i mezzi di soccorso. La progettazione della viabilità è stata condotta secondo le specifiche tecniche rilasciate dai fornitori degli aerogeneratori. In particolare, le specifiche principali di carattere generale sono di seguito riportate:

Viabilità	
Larghezza carreggiata per $R > R_{min}$	5,00 m
Pendenza trasversale	2% a schiena d'asino
Raggio planimetrico minimo (R_{min})	120 m
Allargamenti per $R < R_{min}$	Caso per caso con simulazione mezzo
Pendenza max livelletta (curva con $R < 120m$)	10%
Pendenza livelletta con traino	>13%
Raccordo verticale minimo convesso	550 m
Raccordo verticale minimo concavo	550 m
Pendenza max livelletta per stazionamento camion	10%
Piazzole	
Dimensioni standard per piazzola intermedia	Un trapezio rettangolo $B=61$ (m); $b=30$ (m); $h=38$ (m) oltre ad un quadrato 22 (m) x 16 (m) ove sarà allocato l'aerogeneratore e un ulteriore rettangolo 23 (m) x 88 (m)
Piazzole ausiliari per il montaggio del braccio gru stralciata	di forma trapezoidale $B=19$ (m); $b=12$ (m); $h=10$ (m)
Pendenze max longitudinali e trasversali	0.5 %

Tab. 5 - Specifiche principali di viabilità e piazzole

L'area interessata dagli aerogeneratori è servita da strade sterrate di dimensioni non adeguate al transito dei mezzi, eccezionali in fase di montaggio delle macchine e dedicati in fase di manutenzione dell'impianto, che pertanto necessiteranno di un adeguamento delle loro dimensioni secondo quanto richiesto dalle specifiche (dimensioni riportate nella tabella precedente).

Per questo motivo, la sezione stradale, con larghezza di 5,00 m più due banchine laterali di 0,5 m, per una dimensione complessiva pari a 6,00 m, sarà realizzata in massicciata composta da uno strato di fondazione in misto calcareo di 40 cm, eventualmente steso su geotessile disteso alla base del cassonetto stradale a diretto contatto con il terreno, allo scopo di limitare al massimo le deformazioni e i cedimenti localizzati; superiormente sarà previsto uno strato di finitura/usura in misto stabilizzato, dello spessore di 20 cm.

Di seguito si riportano le sezioni tipo della pavimentazione stradale necessarie nei tratti di strade da adeguare e ove fosse necessario da realizzare, all'interno dell'area d'impianto:

LEGENDA	
	Misto granulometrico con materiale classificato come "A1" Secondo - UNI CNR 10006:2002
	Strato di fondazione con materiale classificato come "A1" Secondo - UNI CNR 10006:2002
	Rilevato con materiale appartenente alla classe A1
	Eventuale bonifica di spessore cm. 30 se il terreno sottostante è di buone caratteristiche; di spessore cm. 100 se il terreno è di caratteristiche scadenti; la bonifica sarà fatta con materiale calcareo pulito di pezzatura variabile da 5 a 10 cm.
	Terreno naturale

Fig. 9 - *Legenda sezioni tipo stradali*

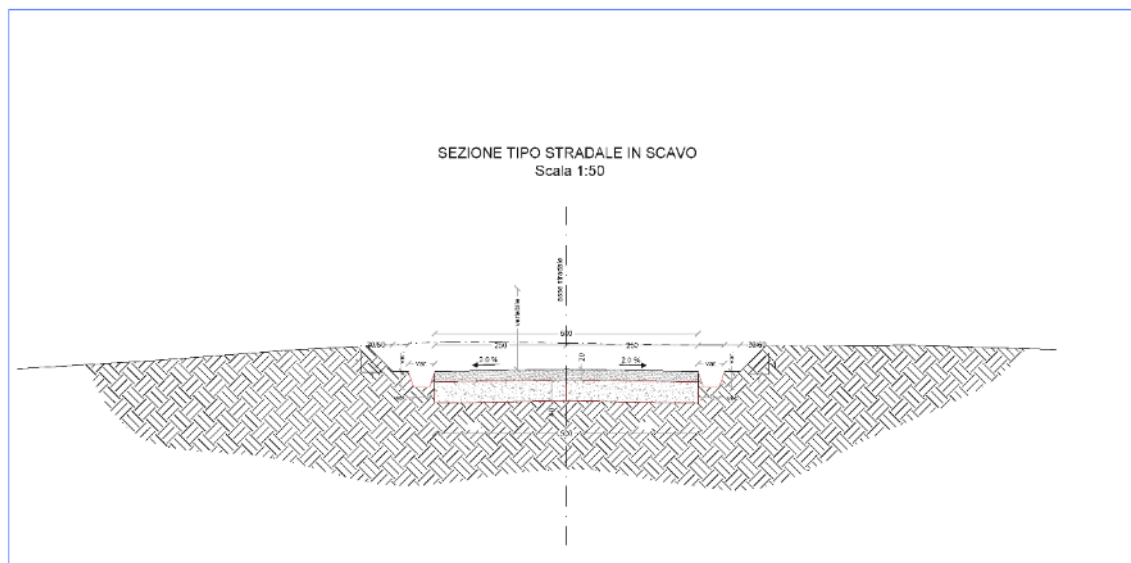


Fig. 10 - Sezione tipo stradale in scavo

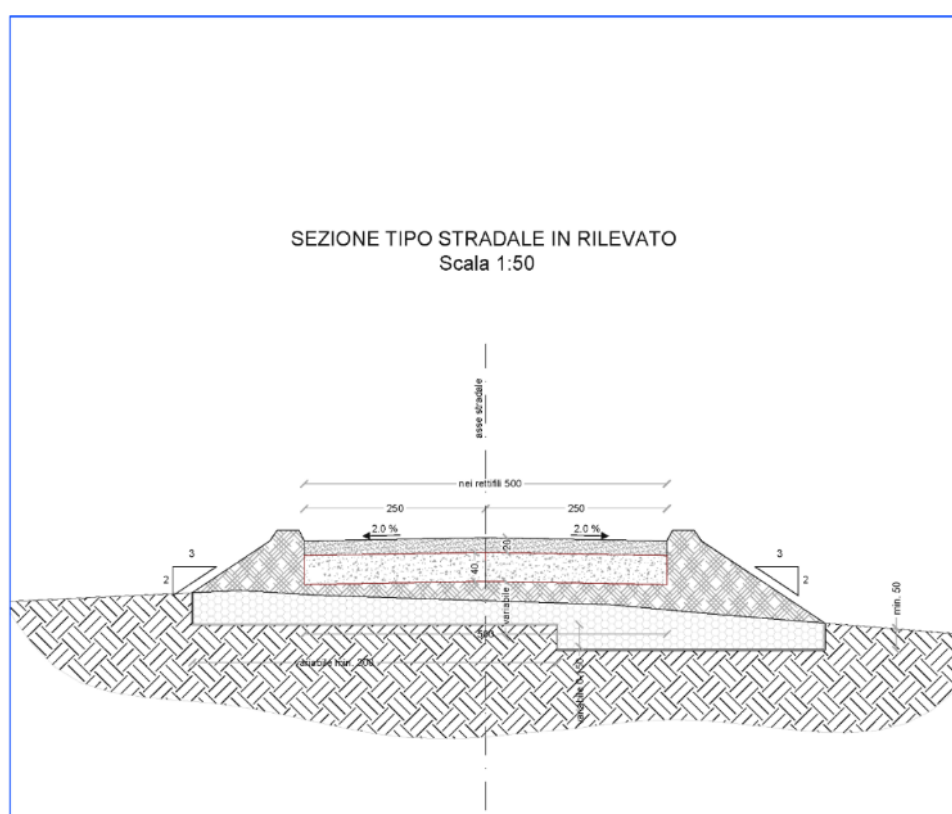


Fig. 11 - Sezione tipo stradale in rilevato

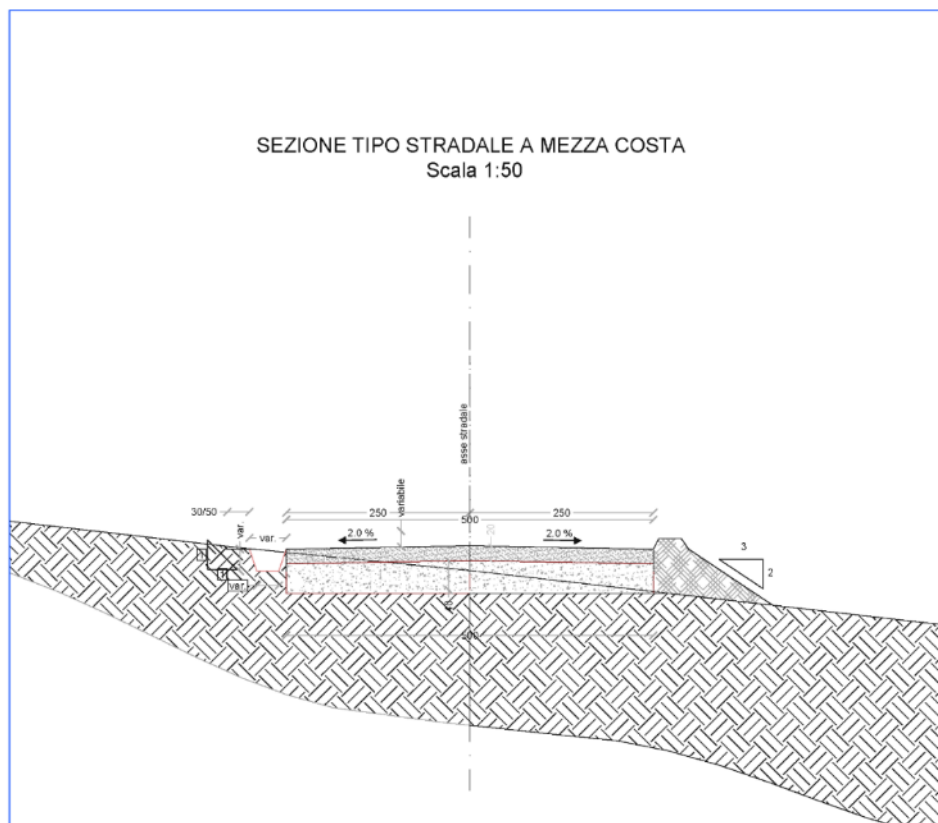


Fig. 12 - Sezione tipo stradale a mezza costa

3.3.5 Elettrodotti

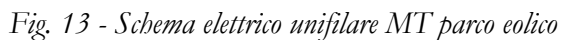
Il parco eolico nella sua configurazione avrà una potenza complessiva di 24 MW, data dalla somma delle potenze elettriche di n. 4 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW.

Dal punto di vista elettrico, gli aerogeneratori sono collegati fra di loro a gruppi, in questo caso in due distinti sottocampi, come di seguito meglio rappresentato:

Sottocampo	Aerogeneratori	Potenza	Comune
LINEA 1	T01-T02	12 MW	Girifalco
LINEA 2	T04-T03	12 MW	Girifalco

Tab. 6 – Linee elettriche previste in progetto

L'immagine di seguito riportata mostra un dettaglio dello schema elettrico MT del parco eolico, con evidenza dei sottocampi e delle linee di collegamento



Analogamente, gli aerogeneratori di ciascun sottocampo sono collegati fra loro in entra-esce con una linea elettrica in cavo interrato MT 30 kV, di sezione crescente dal primo all'ultimo

aerogeneratore. Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sottocampi che per la connessione alla SSEU, saranno del tipo standard con schermo elettrico. Nella tabella che segue si riporta calcolo preliminare delle linee elettriche di collegamento da rivalutare in fase esecutiva.

LINEA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]	Potenza attiva [MW]
LINEA 1	T01	T02	3x1x120	2.384	6
	T02	SSEU	3x1x400	7.436	12
LINEA 2	T04	T03	3x1x120	1.511	6
	T03	SSEU	3x1x400	7.515	12
POTENZA COMPLESSIVA					24

Tab. 7 - Caratteristiche e dimensioni delle linee interrate in MT

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,10 m dal piano di calpestio. In ogni caso l'estradosso del cavo avrà sempre una profondità dal piano di calpestio almeno pari a 1 m.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Per il dettaglio dei tipologici di posa, si rimanda all'elaborato grafico RIV-CE-T27 "Sezioni tipo elettrodotti interrati MT e AT".

3.3.6 Sotto-Stazione Elettrica Utente, SSEU e opere di connessione alla RTN

La SSEU sarà realizzata allo scopo di collegare alla SE "Maida" il Parco Eolico di Rivachiera. L'Area di intervento è situata in prossimità della SE "Maida", nelle vicinanze della viabilità locale. L'accesso all'Area di intervento avverrà tramite la realizzazione di una nuova viabilità di

raccordo, per una lunghezza di circa 200 m, che si staccherà direttamente dalla viabilità locale con direzione Nord-Est.

Per l'ingresso all'Area di intervento, è previsto un cancello carrabile largo m 7,00 ed un cancello pedonale, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato. La recinzione perimetrale sarà conforme alla norma CEI EN 61936-1. L'illuminazione sarà realizzata pali tradizionali di tipo stradale, con proiettori orientabili.

Le piazzole per l'installazione delle apparecchiature saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT.

L'edificio tecnologico della SSEU è costituito da un fabbricato quadri comando e controllo, composto da un locale comando, controllo e telecomunicazioni; un locale per i trasformatori MT/BT, un locale quadri MT ed un locale misure e rifasamento. Il pavimento potrà essere realizzato di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi.

L'edificio tecnologico delle parti comuni è costituito da un fabbricato quadri comando e controllo, composto da un locale comando e controllo che permette la gestione dell'Impianto Utente Comune.

Le fondazioni dei sostegni sbarre, delle apparecchiature e degli ingressi di linea in stazione, sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; per le sbarre e per le apparecchiature, con l'esclusione degli interruttori, potranno essere collocate in opera anche fondazioni di tipo prefabbricato con caratteristiche, comunque, uguali o superiori a quelle delle fondazioni gettate in opera. Le coperture dei pozzetti e dei cunicoli facenti parte delle suddette fondazioni, saranno in PRFV con resistenza di 2000 daN.

I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati; le coperture in PRFV saranno carrabili con resistenza di 5000 daN.

La sezione in Media Tensione è composta dal quadro MT a 30kV, sotteso al trasformatore, che prevede:

- ✓ Un sistema di sbarre.
- ✓ Montanti arrivo linea da parco eolico (n. 2 dorsali che collegano alla SSEU 2 WTG ciascuna).
- ✓ n°1 Montante partenza trasformatore.
- ✓ Montante alimentazione trasformatore ausiliari.
- ✓ Montante linea di riserva.

- ✓ Montante linea di riserva per eventuali apparecchiature elettromeccaniche di compensazione e/o TFN.

La sezione in Alta Tensione a 150 kV dell’Impianto Utente Comune, posizionata nell’Area comune, è composta dal sistema di sbarre a 150 kV da cui partirà il cavo di collegamento allo Stallo, con apparati di misura per le protezioni (TV e TA).

Lo stallo della SSEU di Volta GE è comprensivo di trasformatore, interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni e per le misure, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna.

L’Impianto Utente Comune è composto da un sistema di sbarre a 150 kV in aria, interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni e da terminali cavo AT per il collegamento allo Stallo. L’Impianto Utente Comune presenterà inoltre un’area riservata all’allestimento di una ripartenza cavo AT che dà la possibilità di condividere lo Stallo e lo stesso Impianto Utente Comune per la connessione di un ulteriore ed eventuale futuro utente.

Il collegamento allo Stallo nella SE “MAIDA” permetterà di convogliare l’energia prodotta dal “Parco Eolico Rivachiera” alla rete ad alta tensione.

A tal fine, l’energia prodotta alla tensione di 30 kV dall’impianto sarà inviata allo stallo di trasformazione della SSEU. Qui verrà trasferita, previo innalzamento della tensione a 150 kV tramite il trasformatore 30/150 kV, allo Stallo nella SE “Maida” mediante un collegamento in cavo AT tra i terminali cavo installati nel sistema di sbarre a 150 kV che è parte dell’Impianto Utente Comune e i terminali cavo localizzati nel menzionato Stallo.

Per tutti i dettagli relativi alla SSEU e alle opere di connessione alla RTN si rinvia all’elaborato avente codice 060.22.02.R01 dal titolo PTO Connessione RTN – Relazione tecnica descrittiva.

3.4 ULTERIORI INFORMAZIONI

Con riferimento alle caratteristiche del progetto richiamate dal punto 1 dell’Allegato V alla Parte Seconda del Decreto, si descrive quanto riportato nei paragrafi che seguono.

3.4.1 Dimensioni e concezione dell’insieme del progetto

La tabella che segue mostra le principali caratteristiche dimensionali dell’impianto in progetto:

Impianto proposto		
n. WTG	4	-
Potenza WTG	6	MW
Potenza totale impianto	24	MW
Altezza mozzo di rotazione	115	m
Diametro rotore	170	m
Altezza massima WTG	200	m
Forma plinto	troncoconica	-
Diametro plinto fondazione indiretta	21	m
Diametro plinto fondazione diretta	23,70	m
n. pali di fondazione (da definire in sede di progetto esecutivo)	-	-
Diametro pali (da definire in sede di progetto esecutivo)	minimo 1.000	mm
Profondità pali (da definire in sede di progetto esecutivo)	minimo 20	m
Dimensioni della piazzola	circa 2.100	m ²
Larghezza media viabilità	5	m
Lunghezza viabilità interne parco	circa 4.347	m
Lunghezza viabilità di nuova realizzazione	circa 1.667	m
Lunghezza viabilità esistente da adeguare	circa 2.680	m
Lunghezza trincee di scavo interne al parco per la posa dei cavi MT	circa 5,1	km
Lunghezza trincea di scavo per la posa dei cavi in MT parco-SSEU	circa 6,2	km
Sotto-Stazione Elettrica Utente, SSEU (area condivisa)	circa 5.000	m ²
Elettrodotto interrato AT	circa 385	m

Tab. 8 - Principali caratteristiche dimensionali dell'impianto proposto

3.4.2 Cumulo con altri progetti esistenti o approvati

Per quel che concerne il cumulo con altri progetti esistenti o approvati, è stata effettuata una approfondita ricerca sia di tipo territoriale che documentale.

I risultati dell'analisi sono riportati nell'elaborato RIV-PA-T16 - dal titolo "Impatti cumulativi", in cui è stata effettuata un'indagine nel raggio dei 10 km rispetto alla direttrice immaginaria che unisce gli assi degli aerogeneratori proposti. Il citato buffer di 10 km è ottenuto moltiplicando per 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, pari a 200 m ($50 \times 200 = 10.000$ m).

Si rileva che il nuovo impianto è molto prossimo a impianti esistenti. In particolare, l'aerogeneratore esistente più vicino dista circa 520 m dall'aerogeneratore in progetto indicato con la sigla T4. Altri aerogeneratori esistenti o in fase di autorizzazione si trovano a distanze superiori. La distanza di 520 m assicura il rispetto dell'inserimento paesaggistico del nuovo impianto, con particolare riferimento alle distanze indicate dalle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010. Le citate Linee Guida al punto 3.2, lettera n) dell'Allegato 4 (dal titolo Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) individuano tra le

misure di mitigazione per un corretto inserimento nel paesaggio una distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento. Considerato:

- ✓ che la direzione prevalente del vento è Nord-Ovest/Sud-Est (cfr. rosa dei venti appresso riportata allegata all'elaborato avente codice RIV-PA-R04 e titolo Studio anemologico e analisi di producibilità):

'ANEMOMETRO VIRTUALE'- Observed Wind Climate

Stazione: RIFERIMENTO 1 – Site description: **T2** – Anemometer height: 115 m a.g.l.

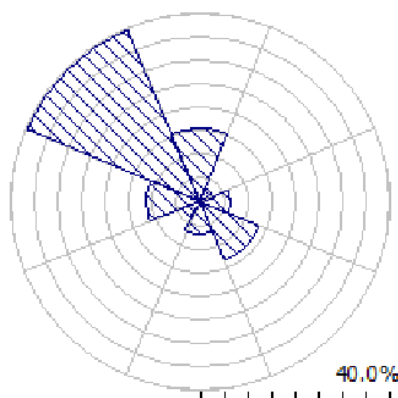


Fig. 14 – Rosa dei venti

- ✓ che l'aerogeneratore esistente, posto a circa 520 m dall'aerogeneratore proposto T4, si trova lungo la direzione ortogonale a quella prevalente;
- ✓ che in questo caso il range per il corretto inserimento paesaggistico è minimo 3D, massimo 5D
- ✓ che l'aerogeneratore proposto ha un diametro del rotore di 170 m che comporta un valore minimo della distanza tra macchine pari ad almeno $3 \times 170 = 510$ m

si conclude il rispetto della misura di mitigazione proposta dalle Linee Guida, in quanto 520 m di distanza è compreso nel range richiesto 3D/5D.

Inoltre, sempre nella tavola grafica RIV-PA-T16, sono stati riportati alcuni punti di scatto fotografico per valutare l'impatto cumulativo tra impianti esistenti o in fase di autorizzazione e l'impianto proposto.

Sono stati scelti 6 punti di scatto. In tutti i casi risultano praticamente visibili tutti gli aerogeneratori in progetto. Considerato che il comprensorio territoriale analizzato è caratterizzato dalla presenza di diversi impianti, il nuovo impianto proposto, composto da appena n. 4 aerogeneratori, si integra in modo ottimale negli skyline analizzati.

3.4.3 Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Con riferimento all'uso di risorse naturali di seguito alcune considerazioni di dettaglio.

Per quel che concerne l'uso di suolo, va premesso quanto segue. Il suolo costituisce una delle componenti del territorio. L'uso del suolo va identificato come la modifica della copertura del suolo da naturale ad artificiale.

Ciò detto si osserva che:

- ✓ la realizzazione del nuovo impianto comporterà l'adeguamento di viabilità esistenti per un totale di circa 2.680 m e la realizzazione di nuova viabilità per un totale di circa 1.667 m; in particolare per l'accesso alle torri T1 e T3 sarà realizzata nuova viabilità e sarà adeguata viabilità esistente, per l'accesso alla torre T2 sarà realizzata nuova viabilità, per l'accesso alla torre T4 sarà adeguata viabilità esistente.
- ✓ una volta montati i nuovi aerogeneratori, le piazzole di servizio saranno ridotte alle dimensioni utili per consentire la manutenzione delle macchine, ripristinando come ante operam la restante superficie non più necessaria; Anche gli adeguamenti delle viabilità non più necessari saranno ripristinati come ante operam;
- ✓ gli elettrodotti in MT di connessione tra aerogeneratori saranno interrati lungo i tracciati delle viabilità di accesso agli aerogeneratori, in parte esistenti e da adeguare, in parte di nuova realizzazione;
- ✓ gli elettrodotti in MT di connessione tra impianto e SSEU saranno interrati lungo viabilità asfaltate esistenti (si tratta di strade comunali, strade provinciali, SP89, SP92, SP49);
- ✓ il nuovo impianto comporterà la realizzazione di una nuova SSEU;
- ✓ l'elettrodotto interrato AT di connessione tra la SSEU e la SE Maida esistente sarà posato lungo le viabilità di accesso alla SE e alla SSEU.

Da quanto indicato si può concludere quanto segue:

- ✓ Gli adeguamenti delle viabilità esistenti e la realizzazione di nuova viabilità e piazzole a servizio degli aerogeneratori saranno realizzati con materiale arido allo stato naturale di caratteristiche altamente drenanti. Considerato che il materiale di finitura ha caratteristiche del tutto naturali, il consumo di suolo può essere definito trascurabile.
- ✓ la posa dell'elettrodotto interno di connessione tra gli aerogeneratori non comporta

consumo di suolo in quanto, come detto, gli elettrodotti saranno posati su viabilità esistenti o di nuova realizzazione: l'eventuale consumo di suolo si è già verificato a causa della realizzazione delle viabilità e delle viabilità esistenti;

- ✓ le stesse considerazioni possono essere fatte per l'elettrodotto esterno di connessione tra gli aerogeneratori e la nuova SSEU e per l'elettrodotto interrato in AT.
- ✓ il consumo di suolo si configura solo per la realizzazione della nuova SSEU che sarà condivisa con altra Società e che occupa la superficie di circa 5.000 m².

Per quanto riguarda l'uso di territorio, questo va riferito (anche in considerazione di quanto indicato per il consumo di suolo):

- all'occupazione delle viabilità per le attività di scavo necessarie alla posa in opera del nuovo elettrodotto MT/AT;
- all'occupazione dell'area scelta per la realizzazione della nuova SSEU.

Tuttavia, nel primo caso, l'occupazione di territorio è temporanea, in quanto una volta ultimati i lavori e ripristinate le condizioni come ante operam non vi sarà alcun aggravio per il territorio. Nel secondo caso, l'occupazione del territorio ha un carattere permanente, anche se a fine della vita utile dell'impianto sarà possibile smantellare le infrastrutture e ripristinare come ante operam il sito interessato.

L'uso di risorse idriche sarà limitato alle seguenti attività:

- confezionamento del conglomerato cementizio armato necessario per la realizzazione delle opere di fondazione a servizio di ciascun aerogeneratore e delle opere civili in area SSEU;
- abbattimento di polveri che si formeranno a causa di:
 - attività di site preparation e di scavo per la realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato in area SSEU;
 - attività di scavo per la posa in opera dell'elettrodotto MT/AT;
 - attività di scavo per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
 - attività di adeguamento di viabilità esistenti;
 - attività di realizzazione di nuova viabilità.

Un ulteriore consumo di risorsa si avrà per la pulizia degli pneumatici dei mezzi di cantiere e per la pulizia delle betoniere.

Per quanto riguarda il consumo di biodiversità, va preliminarmente ricordato che per biodiversità si intende la coesistenza in uno stesso ecosistema di diverse specie animali e vegetali che crea un equilibrio naturale unico, grazie alle loro reciproche relazioni.

Per creare una simile condizione è necessario che l'ambiente in cui si sviluppa la biodiversità non sia oggetto di alcuna pressione antropica. Ma i siti di impianto non possono classificarsi come tali, in quanto i siti si trovano nell'ambito di aree sfruttate a livello agricolo.

Ciò è comprovato dalla carta dell'uso del suolo, di cui di seguito uno stralcio (la carta è ottenuta con l'ausilio dei servizi WMS, Web Map Service, disponibili sul sito del Geoportale Nazionale):

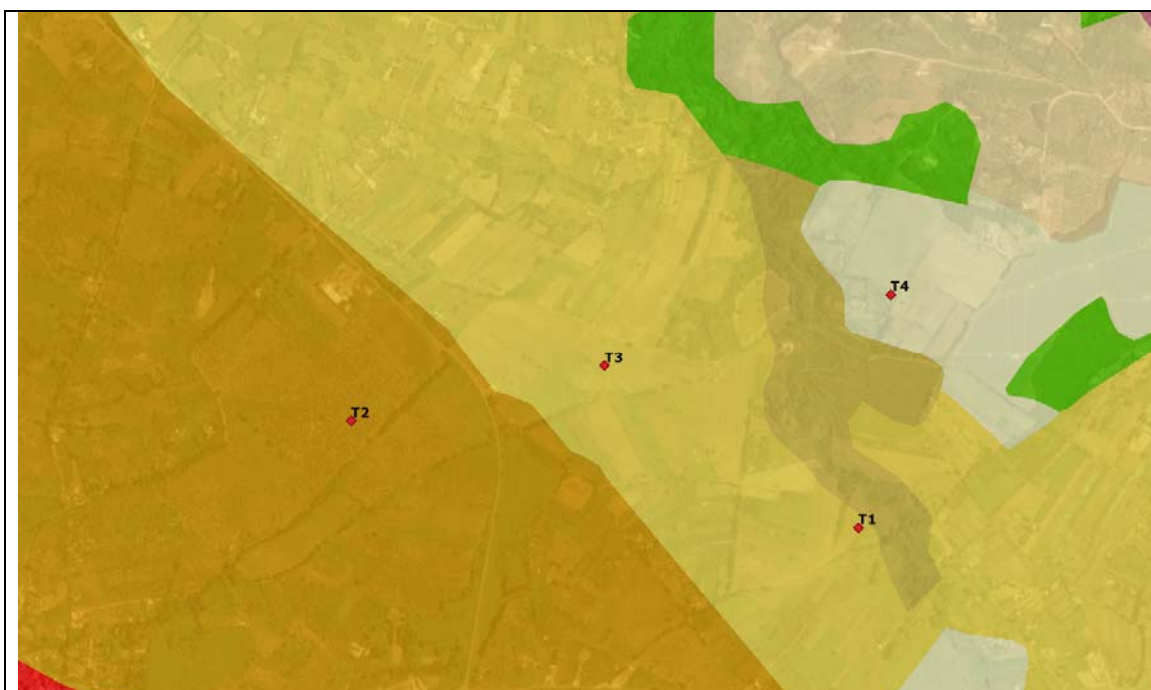


Fig. 15 - Carta dell'uso del suolo su base ortofoto

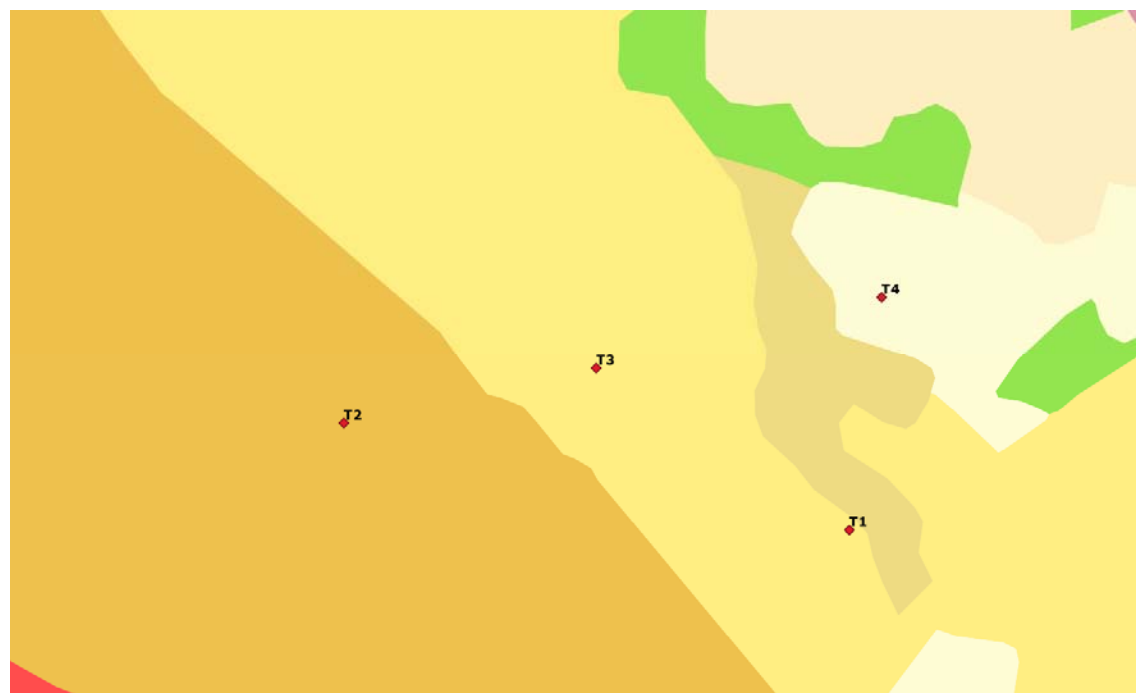


Fig. 16 - Carta dell'uso del suolo

	2.2.3 - Oliveti
	2.4.2 – Sistemi colturali e particellari complessi
	2.1.1.1 – Seminativi in aree non irrigue

Dalla consultazione della cartografia, si rileva che:

- ✓ gli aerogeneratori T1 e T3 saranno realizzati su siti caratterizzati da sistemi colturali complessi;
- ✓ l'aerogeneratore T2 sarà realizzato su siti caratterizzati da uliveto (in questo caso la Società si farà carico di espianare gli alberi di ulivo e ripiantarli presso altri siti);
- ✓ l'aerogeneratore T4 sarà realizzato su siti caratterizzati da seminativo.

Il dato rilevato dalle cartografie è confermato dal sopralluogo effettuato in sito. In particolare, si rileva quanto segue (cfr. Relazione agronomica, codice RIV-PA-R13).

Id WTG	Comune	Foglio	Particella	Estensione mq	Copertura del suolo
T1	Girifalco	4	149	19430	seminativo
T2	Girifalco	5	490	182448	uliveto
T3	Girifalco	2	709	34995	seminativo
			712	7856	seminativo
T4	Girifalco	4	334	103730	seminativo

Tab. 9 – Rilevato colture reali sui siti interessati dagli aerogeneratori

L'uso del suolo ha evidenziato la presenza prevalente nel territorio in esame di seminativi (cereali, ortaggi, foraggere) e in minor misura uliveti.

Si conferma, quindi, l'elevata pressione agricola in corrispondenza dei siti di impianto.

Da quanto detto, non si rilevano particolari impatti sulle biodiversità. Il possibile impatto sull'avifauna non risulta essere significativo, anche in virtù delle seguenti considerazioni:

- ✓ Diversi studi di settore hanno dimostrato che le specie di avifauna si adattano alla presenza di aerogeneratori, convivendo con gli stessi; le specie, infatti, riescono a cacciare anche tra un sostegno e l'altro.
- ✓ La distanza tra le macchine di nuova installazione è superiore ai 700 m, mentre l'aerogeneratore esistente più vicino si trova a circa 520 m dalla postazione T4 (altri aerogeneratori esistenti si trovano a distanze superiori): ciò assicura corridoi molto ampi per il passaggio delle specie avifaunistiche e per l'eventuale discesa sul suolo per il procacciamento del cibo.
- ✓ La velocità massima di rotazione del rotore della nuova macchina è pari a 10,6 rpm: un valore di velocità così basso consente al rotore di essere visto più facilmente dalle specie in volo e, quindi, di essere evitato.

Per maggiori approfondimenti sulle componenti faunistiche si rimanda all'elaborato specialistico denominato RIV-PA-R09 Studio faunistico redatto dal prof. Mario Lo Valvo.

Con riferimento alla posa dell'elettrodotto di nuova installazione, si ribadisce che lo stesso sarà posato lungo viabilità esistenti e in esigua parte lungo viabilità di nuova realizzazione: quindi, non si ritiene possa concretizzarsi un consumo di biodiversità, in quanto le attività si svolgeranno nell'ambito di sedi stradali esistenti (per la maggior parte asfaltate), ovvero in un contesto antropizzato in cui si può assistere, al più, al passaggio saltuario su strada di specie animali terrestri.

Con riferimento al sito scelto per la realizzazione della SSEU, va rilevato che lo stesso si trova a circa 200 m in linea d'aria dalla Stazione Elettrica esistente di Maida. Il sito insiste su un'area parzialmente coltivata.

Di seguito un'immagine della carta dell'uso del suolo:

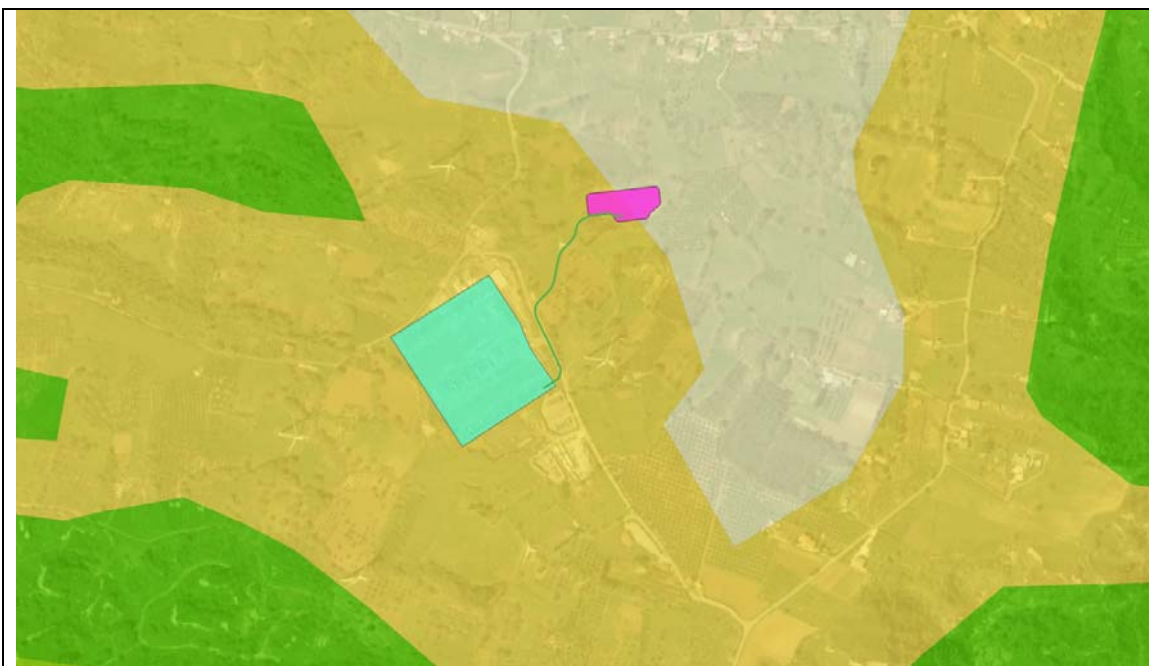


Fig. 17 - Carta dell'uso del suolo su base ortofoto

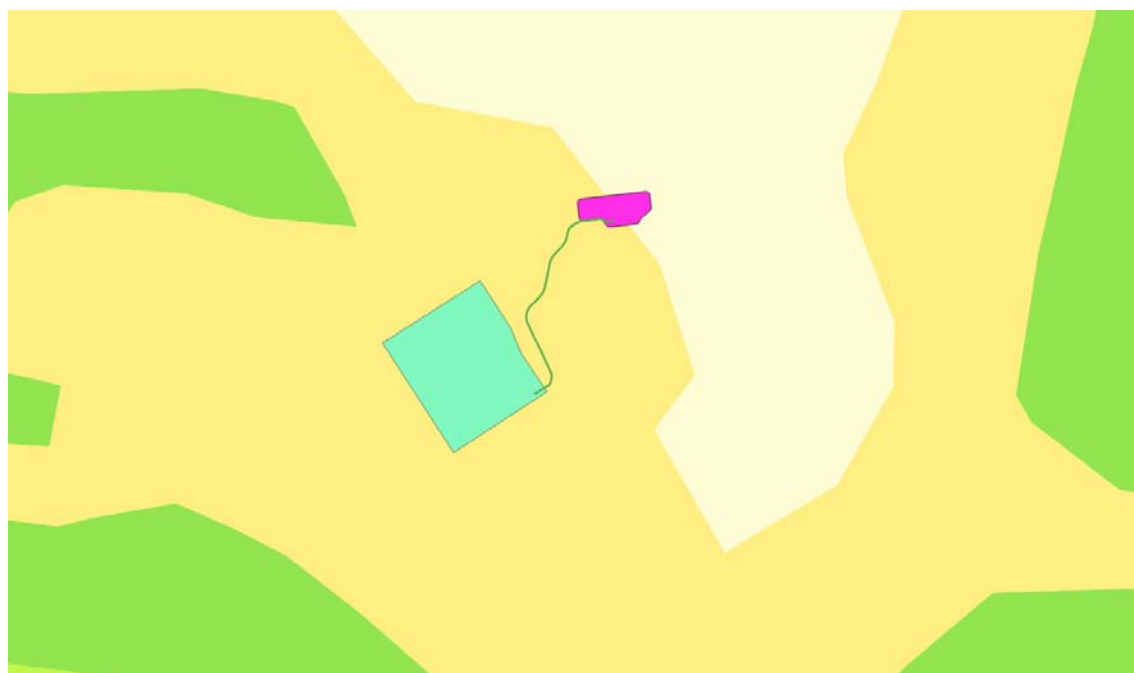


Fig. 18 - Carta dell'uso del suolo

	2.4.2 – Sistemi culturali e particellari complessi
	2.1.1.1 – Seminativi in aree non irrigue

Nelle immagini precedenti:

- ✓ la stazione Elettrica esistente Maida è indicata con il colore ciano;
- ✓ la SSEU è indicata con il colore magenta;
- ✓ l'elettrodotto interrato AT di connessione è indicato con il colore verde.

Anche in questo caso, il dato rilevato dalle cartografie è sostanzialmente confermato dal sopralluogo effettuato in sito. In particolare, si rileva quanto segue (cfr. Relazione agronomica, codice RIV-PA-R13).

Id	Comune	Foglio	Particella	Estensione mq	Copertura del suolo
SSEU	Maida	49	98	4350	seminativo - uliveto
			99	620	seminativo arborato
			101	4410	seminativo - uliveto
			102	920	seminativo arborato

Tab. 10 – Rilievo colture reali sui siti interessati dalla realizzazione della SSEU

Si conferma l'assenza di impatto su biodiversità, in quanto le aree interessate dalle opere risultano fortemente antropizzate a causa della presenza di colture intensive.

3.4.4 Produzione di rifiuti

Con riferimento alla produzione di rifiuti, si rinvia al dettaglio descritto per le fasi di costruzione, esercizio e smontaggio delle opere di cui al presente SPA (cfr. capitolo 5).

3.4.5 Inquinamento e disturbi ambientali

L'inquinamento e i disturbi ambientali possono ricondursi a quanto segue:

- produzione di polveri;
- emissione di inquinanti/gas serra;
- inquinamento acustico;
- emissione di vibrazioni;
- impatto su beni culturali;
- impatto sul paesaggio.

Di essi si tratterà nel prosieguo del presente SPA.

In questa sede appare opportuno fare alcune considerazioni in merito alla riduzione delle emissioni climalteranti dovute all'impiego di fonti fossili per la produzione di energia elettrica. Come anticipato in premessa, l'iniziativa proposta risulta in linea con quanto indicato dalla SEN e dal PNRR, in quanto la produzione di energia elettrica tramite conversione eolica è priva di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura o di alcun tipo di emissione inquinante o rilascio e, al contrario, la costruzione ed esercizio dell'opera determinerà un beneficio ambientale dovuto alla mancanza di emissioni nocive derivanti dall'energia prodotta dall'impianto che non sarà generata tramite i tradizionali cicli inquinanti, ovvero da combustibili fossili (carbone, petrolio, gas metano). In particolare, la producibilità attesa, da parte dell'impianto, è pari a circa 51.000 MWh/anno (cfr. elaborato avente codice RIV-PA-R04 dal titolo Studio anemologico e analisi di producibilità).

Sulla base del documento ISPRA del 2018, intitolato Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico (dati al 2016), si individua il seguente parametro riferito all'emissione di CO₂: 0.516 tCO₂/MWh. Quindi, realizzare l'impianto significa evitare la produzione di $51.000 \times 0,516 = 26.316$ tCO₂.

Inoltre, con riferimento al Rapporto ambientale ENEL 2011, si possono evitare emissioni di SO₂ e NO_x secondo i seguenti rapporti:

- 0,341 gSO₂/kWh;
- 0,389 gNO_x/kWh,

ovvero un risparmio di

- $0,341 \times 51.000.000 = 17.391.000$ g/anno = 17.391 kg/anno di SO₂;
- $0,389 \times 51.000.000 = 19.839.000$ g/anno = 19.839 kg/anno di NO_x.

3.4.6 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche

Non si prevedono rischi di gravi incidenti durante la fase di costruzione/smontaggio del nuovo impianto.

Durante la fase di esercizio possono verificarsi alcune criticità di seguito indicate:

- ✓ crollo di una torre di sostegno;
- ✓ distacco di elementi rotanti.

Il rischio connesso a tali criticità sarà mitigato dal costante monitoraggio che la Società

proponente riserverà al nuovo impianto attraverso proprio personale specializzato e attività di consulenza anche esterna.

3.4.7 Rischi per la salute umana

Con riferimento ai rischi per la salute umana, di seguito si annoverano quelli realmente possibili:

- produzione di polveri;
- emissione di inquinanti/gas serra;
- interferenze con il traffico veicolare;
- inquinamento acustico;
- emissione di vibrazioni;
- proiezione di elementi rotanti;
- produzione di campo elettromagnetico;
- effetti dovuti allo shadow flickering.

Di essi si tratterà nel prosieguo del presente SPA.

4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

4.1 GENERALITÀ

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dal punto 2 dell'Allegato IV-bis:

La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

Inoltre, si riportano i contenuti di cui al punto 2 dell'Allegato V ritenuti importanti per le finalità del presente SPA:

Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) *dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;*
- b) *della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;*
- c) *della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - c1) *zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;*
 - c2) *zone costiere e ambiente marino;*
 - c3) *zone montuose e forestali;*
 - c4) *riserve e parchi naturali;*
 - c5) *zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;*
 - c6) *zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;*
 - c7) *zone a forte densità demografica;*
 - c8) *zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;*
 - c9) *territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

4.2 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

Per una completa definizione delle componenti ambientali, si faccia riferimento a quanto riportato dal punto 4 dell'Allegato VII alla parte seconda del Decreto. Il citato punto 4 rinvia ai fattori (componenti) specificati all'art. 5 comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006.

I fattori sono di seguito elencati:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.

A meno della biodiversità e del clima, tutte le componenti individuate possono subire impatto come sarà più dettagliatamente descritto nelle successive sezioni del presente SPA.

4.3 UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO ESISTENTE

Per la definizione dell'utilizzazione del territorio bisogna distinguere tra le seguenti componenti del progetto:

- ✓ Sito di impianto;
- ✓ Elettrodotto in MT di connessione tra aerogeneratori e tra aerogeneratori e SSEU;
- ✓ Area SSEU, e relativo elettrodotto interrato in AT di collegamento con la esistente SE di Maida.

Come anticipato, i siti di impianto sono caratterizzati da un uso prettamente agricolo.

Le medesime considerazioni possono farsi per i siti interessati dalla realizzazione della SSEU: il territorio presenta un uso prevalentemente agricolo.

In ultimo, con riferimento all'elettrodotto va osservato che il territorio interessato dalla posa è ad oggi caratterizzato da viabilità esistenti di tipo comunale, provinciale per la maggior parte asfaltate. Ulteriori approfondimenti sono indicati al paragrafo 3.4.3.

4.4 DISPONIBILITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Con riferimento alla capacità di rigenerazione di risorse naturali si osservi quanto segue.

Risorsa suolo/sottosuolo

Per la costruzione del nuovo impianto:

- ✓ Saranno realizzate n. 4 nuove piazzole.
- ✓ Sarà realizzata nuova viabilità per un totale di circa 1.667 m.
- ✓ Sarà adeguata viabilità esistente per un totale di circa 2.680 m.

Al termine delle attività è previsto il ripristino delle parti di piazzola e delle viabilità non necessarie alla fase di manutenzione. La capacità di rigenerazione del suolo in questo caso è

supportata dall'operato antropico che contribuirà con il ripristino come ante operam di aree non più utili all'esercizio ordinario dell'impianto. Inoltre, considerato che gli adeguamenti della viabilità esistente e la realizzazione di nuova viabilità avverranno attraverso l'impiego di materiale altamente drenante di origine naturale, il ripristino delle condizioni del suolo avverrà semplicemente asportando gli strati di materiale arido.

Il sottosuolo, nel caso dell'installazione degli aerogeneratori, sarà interessato dalle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato sia superficiali (plinto di fondazione) che profonde (pali di fondazione, ove necessari, connessi con il plinto). Il materiale proveniente dagli scavi sarà gestito nell'ambito di apposito piano di cui all'Allegato "Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" (RIV-PA-R03).

Nel caso della realizzazione del nuovo elettrodotto, non si ritiene vi possano essere criticità per la risorsa suolo, in quanto come detto, l'elettrodotto sarà posato, per la maggior parte, lungo viabilità esistenti, ovvero sarà sfruttata un'area già antropizzata senza arrecare impatto alcuno sul suolo. Con riferimento al sottosuolo va considerato che le trincee di scavo, una volta effettuate tutte le attività previste dal progetto, saranno tempestivamente chiuse, riconsegnando le viabilità alla fruizione della pubblica utenza. I materiali provenienti dagli scavi è previsto vengano reimpiegati nell'ambito del medesimo cantiere (cfr. Allegato "Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" RIV-PA-R03), con ciò contribuendo appieno alla tutela ambientale.

Viceversa, nel caso di costruzione della SSEU:

- ✓ si avrà un consumo di suolo, limitato al solo ingombro, la cui rigenerazione può essere prevista solo a fine della vita utile dell'infrastruttura;
- ✓ per la risorsa sottosuolo non si registrano criticità, in quanto sarà interessata parte della coltre superficiale solo in corrispondenza delle fondazioni delle opere civili ed elettromeccaniche. Il sottosuolo sarà interessato per la posa in opera delle canalizzazioni sottosuolo per il passaggio degli elettrodotti e della rete di captazione e smaltimento delle acque del piazzale. Anche in questo caso è previsto il totale reimpiego del materiale escavato (cfr. Allegato "Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" RIV-PA-R03).

Risorsa territorio

Con riferimento alla realizzazione del nuovo elettrodotto, va ricordato che, una volta

completate le opere, si avrà il totale ripristino come ante operam delle viabilità interessate dalla posa in opera. In questo caso il territorio ha una elevata capacità di rigenerazione, dovuta proprio alla tipologia di opera (ovvero la posa dell'elettrodotto completamente interrato). Nel caso degli aerogeneratori e della nuova SSEU, la rigenerazione della porzione di territorio, occupata dalle suddette opere, potrà avvenire solo a fine della vita utile delle infrastrutture.

Risorsa acqua

La quantità di acqua prevista per l'attuazione delle opere non è tale da destare criticità circa la disponibilità, la qualità e la capacità di rigenerazione. Per i consumi si rinvia al dettaglio descritto per gli impatti.

Risorsa biodiversità.

Come discusso, la realizzazione delle opere di cui al presente SPA non prevede impatto significativo sulle biodiversità. Per la componente avifauna sarà attivato un apposito monitoraggio da parte della Società proponente. Attese le risultanze di studi sulla componente avifauna eseguiti per impianti simili a quello proposto, si ritiene non vi siano particolari criticità in merito alla rigenerazione. Si rinvia a quanto indicato per gli impatti sulla componente avifauna.

4.5 ANALISI DELLE ZONE TUTELATE

Per l'analisi delle zone tutelate, sono stati consultati:

- ✓ il Geoportale della Regione Calabria;
- ✓ il Geoportale Nazionale,

con particolare riferimento a quanto richiesto dalla lettera c) del punto 2 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006. Il risultato dell'analisi è riepilogato nella tabella che segue:

Zone di cui alla lettera c del punto 2 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006	Verifica
c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	I siti interessati dalla realizzazione del nuovo impianto NON interessano le zone indicate.

Zone di cui alla lettera c del punto 2 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006	Verifica
	La zona umida più vicina è il sito RAMSAR, denominato Bacino dell'Angitola, posto a circa 19 km in direzione Sud/Ovest rispetto ai siti di impianto.
c2) zone costiere e ambiente marino	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate. I siti interessati dalle opere si trovano a circa 12 km dalla costa.
c3) zone montuose e forestali	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate. Sebbene parte del tracciato degli elettrodotti interferisca con aree boscate (cfr. elaborato grafico dal titolo carta dei vincoli su CTR, codice RIV-PAT12), va ricordato che il tracciato seguirà praticamente viabilità esistenti, pertanto, laddove si rileva l'interferenza con aree boscate, questa è del tutto fittizia.
c4) riserve e parchi naturali	Le opere in progetto NON interessano riserve e parchi naturali. In particolare: ✓ la riserva più vicina si trova a circa 24 km in direzione nord rispetto alle aree lavori: si tratta della Riserva Naturale Poverella Villaggio Mancuso; ✓ il parco nazionale più vicino si trova a circa 23 km in direzione nord rispetto alle aree lavori: si tratta del Parco Nazionale della Sila; ✓ il parco naturale regionale più vicino si trova a circa 20 km in direzione sud rispetto alle aree lavori: si tratta del Parco

Zone di cui alla lettera c del punto 2 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006	Verifica
	Regionale Serre.
c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate. In particolare: ✓ il Sito di Importanza Comunitaria, SIC, più vicino si trova a circa 26 km in direzione Nord/Est rispetto ai siti di impianto: si tratta del SIC avente denominazione Valle Uria e codice IT9330185; ✓ la Zona Speciale di Conservazione, ZSC, più vicina si trova a circa 11 km in direzione Est rispetto ai siti di impianto: si tratta della ZSC avente denominazione Oasi di Scolacium e codice IT9330098; ✓ la Zona di Protezione Speciale, ZPS, più vicina si trova a circa 27 km in direzione Nord rispetto ai siti di impianto: si tratta della ZPS avente denominazione Parco Nazionale della Calabria e codice IT9310069.
c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate
c7) zone a forte densità demografica	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate. Il centro abitato principale di Girifalco si trova a circa 1 km rispetto al più vicino aerogeneratore T2.

Zone di cui alla lettera c del punto 2 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006	Verifica
c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	Le opere in progetto NON interessano le zone indicate (cfr. elaborato grafico dal titolo carta dei vincoli su CTR, codice RIV-PA-T12). In questa sede si fa presente che, dal Certificato di Destinazione Urbanistica, CDU, n. 36/2022 rilasciato in data 25/07/2022 dall'Ufficio Tecnico del Comune di Maida, l'area di cui al foglio n. 49 (all'interno del quale ricade la SSEU) risulta gravata da Vincolo di Uso Civico, secondo la relazione preliminare pervenuta all'Ufficio Tecnico dall'Ing. Riccardo Ciliberti.
c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228	Si rileva che - L'aerogeneratore T2 ricade in area con presenza oliveto. - Gli aerogeneratori T1, T3 e T4 ricadono in aree a seminativo. - la SSEU ricade in parte in area con presenza di oliveto e in parte in area a seminativo e seminativo arborato. Dai sopralluoghi effettuati in sito, l'agronomo non ha rilevato la presenza di colture per produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui al citato Decreto.

Tab. 11 – Analisi delle principali zone tutelate richiesta nell'ambito dello SPA

Per completare le indagini legate alle zone tutelate, è stata effettuata l'analisi relativa alle aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici individuate dal QTRP, Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico. Le informazioni appresso riportate derivano dal sito web:

<https://www.regione.calabria.it/website/organizzazione/dipartimento11/subsite/settori/qtrp/>

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio. Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali. Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.) e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio attraverso i seguenti aspetti fondamentali:

- a) rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di “recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio”, finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale “risparmio di territorio”;*
- b) considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;*
- c) considerare il governo del territorio e del paesaggio come un “unicum”, in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio “di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica” (articolo 5) all'interno del QTRP;*
- d) considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.*

Il QTRP si compone dei seguenti allegati:

- ✓ *a - indici e manifesto degli indirizzi;*
- ✓ *b - v.a.s. rapporto ambientale;*
- ✓ *c - esiti conferenza di pianificazione;*
- ✓ *Tomo 1- quadro conoscitivo;*

- ✓ *Tomo 2 - visione strategica;*
- ✓ *Tomo 3 - atlante degli aptr (ambiti paesaggistici territoriali regionali);*
- ✓ *Tomo 4 - disposizioni normative.*

Dalla consultazione del Tomo 2, a proposito dello sviluppo sostenibile del sistema energetico, con specifico riferimento agli impianti eolici, si legge quanto segue: (...) *per la localizzazione di impianti di produzione da fonte eolica, il QTRP, in coerenza con i contenuti del DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" e del L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili", e delle successive disposizioni normative in materia, contribuisce:*

- *alla individuazione delle aree che, data l'elevata sensibilità paesistica ed ambientale, non sono ritenute idonee all'installazione di impianti e reti energetiche;*
- *alla individuazione delle aree che pur non essendo vincolate sono, per loro caratteristiche, zone sensibili e/o attenzione;*
- *alla definizione delle metodologie per la valutazione dell'inserimento impianti e reti energetiche nel territorio.*

Il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale Azione strategica quello di promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie incentivando la produzione di fonti energetiche rinnovabili (eolica, solare-termica e fotovoltaica, idrica e l'energia termica derivante da biomasse agroforestali, residui zootecnici, geotermia) e verificare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia

Dalla consultazione del Tomo 4 si rileva quanto segue:

- b) *Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica, soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D. Lgs n. 387/2003, in attuazione a quanto riportato dal suddetto D.M. del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4 e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti, il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti:*

(Di seguito si fornisce l'elenco di cui al Tomo 4, indicando per ciascuna area se vi è interferenza con le opere in progetto. **Si osservi che, ad oggi, non sono stati redatti gli indicati Piani di Settore**).

1. *I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.*

I siti UNESCO della Regione Calabria sono: il Duomo di Cosenza, la Varia di Palmi (festa popolare), il Parco Nazionale della Sila, il Parco Nazionale del Pollino, il Parco Nazionale dell'Aspromonte, le Faggete Vetuste del Pollinello e della Valle Infernale, il Greco di Calabria (dialetto), la Cattolica di Stilo e i Complessi Basiliani. Da quanto indicato si rileva la non interferenza tra l'area di impianto e i siti elencati.

2. *Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di inedificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i..*

I siti di impianto non ricadono in aree tutelate dal PAI (cfr. elaborati grafici aventi codici RIV-CE-T40 e RIV-CE-T41).

3. *Aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);*

I siti di impianto non risultano compresi tra quelli di cui alla citata Legge (cfr. cartografia richiamata al punto precedente).

4. *Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette.*

I siti di impianto non ricadono nelle zone indicate (cfr. punto c4 della precedente tabella 9).

5. *Zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.*

I siti di impianto non ricadono nelle zone indicate (cfr. punto c4 della precedente tabella 9).

6. *Aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – P. O. R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:*

- *Aree centrali (core areas e key areas);*
- *Fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);*
- *Fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);*
- *Aree di restauro ambientale (restoration areas);*

- *Aree di ristoro (stepping stones).*

I siti di impianto non interessano aree della Rete Ecologica. Di seguito si riporta la cartografia della Rete Ecologica Provinciale, tratta Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Catanzaro (anno 2010), insieme a un ingrandimento relativo alla zona interessata dalle opere:

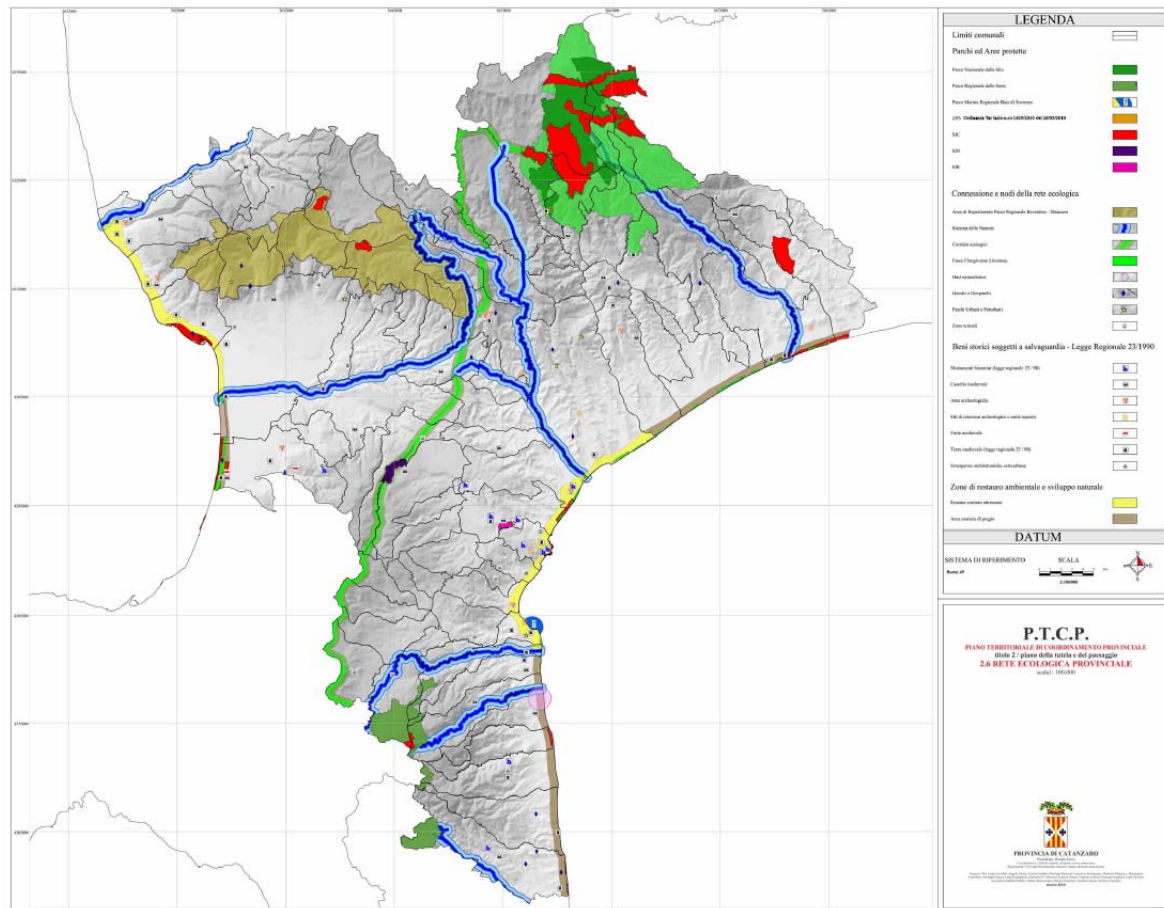


Fig. 19 – Carta della Rete Ecologica Provinciale

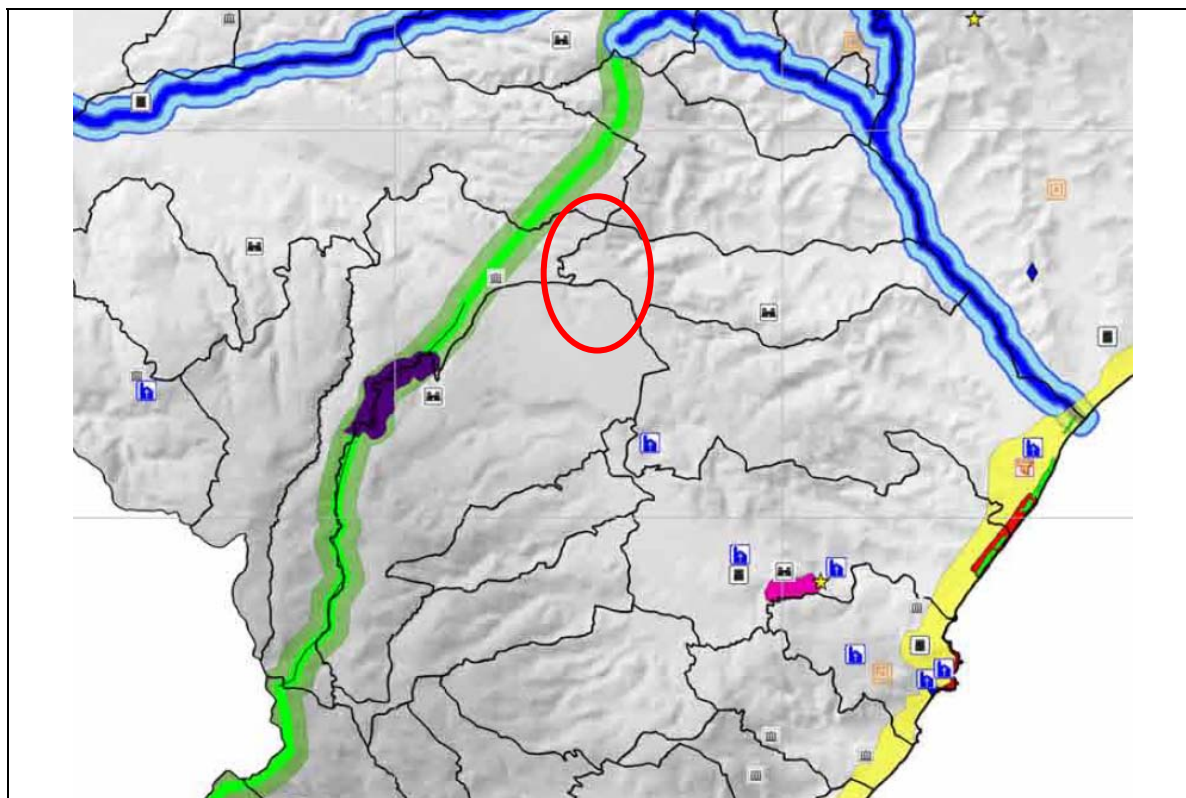


Fig. 20 – stralcio della carta di cui alla figura precedente. L'ellisse rossa indica l'area interessata dalle opere

Legenda 1

Limiti comunali	
Parchi ed Aree protette	
Parco Nazionale della Sila	
Parco Regionale delle Serre	
Parco Marino Regionale Baia di Soverato	
ZPS Ordinanza Tar Iazio n.ro 1429/2010 del 26/03/2010	
SIC	
SIN	
SIR	
Connessione e nodi della rete ecologica	
Area di Reperimento Parco Regionale Reventino - Mancuso	
Sistema delle fiumare	
Corridoi ecologici	
Fasce Frangivento Litoranee	
Oasi naturalistica	
Geositi e Geoparchi	
Parchi Urbani e Perurbani	
Zone termali	

Legenda 2

Beni storici soggetti a salvaguardia - Legge Regionale 23/1990	
Monumenti bizantini (legge regionale 23 / 90)	
Castello medievale	
Aree archeologiche	
Siti di interesse archeologico e unità rupestri	
Forte medievale	
Torre medievale (legge regionale 23 / 90)	
Emergenze architettoniche extraurbane	
Zone di restauro ambientale e sviluppo naturale	
Sistema costiero attrezzato	
Area costiera di pregio	

7. *Aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste specifiche valutazioni di compatibilità paesaggistica:*

- *Siti di Interesse Comunitario (SIC),*
- *Siti di Importanza Nazionale (SIN),*
- *Siti di Importanza Regionale (SIR).*

I siti di impianto non interessano le aree elencate (cfr. punto c5 della precedente tabella 9 e cartografia della Rete Ecologica Provinciale, indicata al precedente punto 6).

8. *Zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar.*

I siti di impianto non ricadono nelle zone indicate (cfr. punto c1 della precedente tabella 9).

9. *Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche.*

I siti di impianto non ricadono in riserve statali o regionali e oasi naturalistiche (cfr. punto c4 della precedente tabella 9 e cartografia della Rete Ecologica Provinciale indicata al precedente punto 6).

10. *Important Bird Areas (I.B.A.)*

I siti di impianto non interferiscono con I.B.A.; la più vicina si trova a circa 37 km in direzione Est rispetto ai siti di impianto: si tratta dell'IBA149 denominata Marchesato e Fiume Neto.

11. *Aree Marine Protette.*

Per la loro ubicazione, i siti di impianto non possono interferire con aree marine protette.

12. *Aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta.*

I siti di impianto ricadono in aree classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici (cfr. elaborati grafici aventi codici RIV-CE-T40 e RIV-CE-T41).

13. *Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale.*

I siti di impianto non ricadono nelle aree indicate (cfr. punto c4 della precedente tabella 9).

14. *Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta.*

Per le informazioni ad oggi disponibili si conferma la non interferenza con i siti di impianto.

15. *Aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Bern, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.*

Per le informazioni ad oggi disponibili si conferma la non interferenza con i siti di impianto.

16. *Aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*

I siti di impianto non interessano beni paesaggistici (cfr. punti c3 e c8 della precedente tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

17. *Aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.*

I siti di impianto non interessano le aree e i beni indicati (cfr. punti c3 e c8 della precedente tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

18. *Torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere b) ed i) della L.R. n. 23 del 12 aprile 1990.*

I siti di impianto non interessano i beni indicati (cfr. punti c3 e c8 della precedente tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

19. *Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*

I siti di impianto non interessano le zone indicate (cfr. punti c3 e c8 della precedente

tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

20. *Aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art 143 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 42/04 e s. m. i.) specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli Intorni per come definite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme.*

I siti di impianto non interessano le aree e gli immobili indicati (cfr. punti c3 e c8 della precedente tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

21. *Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D. lgs. 42 del 2004 nonché gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D. lgs. 42/04.*

I siti di impianto non interessano le aree e i beni indicati (cfr. punti c3 e c8 della precedente tabella 9. Si rinvia a ulteriori dettagli grafici di cui agli elaborati RIV-PA-T12, RIV-PA-T40, RIV-PA-T41).

22. *Zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.*

Per le informazioni ad oggi disponibili si conferma la non interferenza con i siti di impianto.

23. *Per i punti di osservazione e o punti belvedere e con visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito.*

Per le informazioni ad oggi disponibili si conferma la non interferenza con i siti di impianto.

24. *Aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e dai confini comunali.*

Anche se nel raggio di 500 m dagli assi degli aerogeneratori sono stati rilevati n. 6 fabbricati con categoria catastale A (cfr. elaborato grafico avente codice RIV-PA-R11 che evidenzia la presenza di n. 4 fabbricati con categoria A per l'aerogeneratore T2, n.

2 per l'aerogeneratore T3 e n. 2 per l'aerogeneratore T1), tale prescrizione non risulta ancora attiva in quanto i Piani di Settore non sono stati ancora redatti. Mentre nel raggio di 200 m non si rilevano fabbricati di categoria A, con ciò risultando soddisfatta la condizione prevista dal punto 5.3 lett. a) dell'Allegato 4 al D.M. 10/09/2010 (cfr. elaborato grafico RIV-PA-R11).

25. Le "aree "agricole di pregio", considerate "Invarianti strutturali Paesaggistiche" in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 "Visione Strategica".

Le aree di pregio di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 sono appresso indicate: Si individuano le seguenti aree "agricole di pregio", caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale:

- del cedro, nei territori dei Comuni di Santa Maria del Cedro, Belvedere Marittimo, Diamante, Santa Domenica Talao, Scalea, Buonvicino, Maierà, Grisella, Orsomarso, Verbicaro, Sangineto, Bonifati (di cui alla L.R. nr. 13/89);
- della vite, nei territori dei Comuni di: Cirò - Cirò Marina, Melissa, Carfizzi, Bianco;
- del bergamotto e del gelsomino, nella "Costiera dei Gelsomini";
- dell'ulivo, nella piana di Gioia Tauro e nei territori dei Comuni di Rossano e Corigliano Calabro. Si riportano le zone di produzione D.O.P. riconosciute in Calabria in cui l'ambiente geografico di produzione, i fattori naturali e umani (come tecniche di produzione e trasformazione), rendono un prodotto unico e inimitabile e di fondamentale importanza: DOP Bruzio (G.U. 28.10.1998, n. 252), DOP Lametia (G.U. 11.11.1999, n. 265), DOP Alto Crotonese (G.U. 21.8.2003, n. 193);
- degli agrumi e del bergamotto, nei giardini prospicienti la zona dello Stretto.

Da quanto su riportato si rileva la non interferenza con i siti di impianto.

Quanto indicato dal Tomo 4 è in linea con le aree non idonee per la realizzazione di impianti da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili), indicate dall'Allegato 3 alle Linee Guida Nazionali di cui al D.M. 10/09/2010, che qui di seguito, per completezza, vengono ricordate:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di

- notorietà internazionale di attrattiva turistica;*
- *zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
 - *le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;*
 - *le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;*
 - *le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*
 - *le Important Bird Areas (I.B.A.);*
 - *le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;*
 - *le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;*
 - *le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;*
 - *zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*

La puntuale analisi condotta nel presente paragrafo conferma che i siti di impianto ricadono certamente in aree idonee per la realizzazione di impianti eolici.

5 DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI SULL'AMBIENTE E RELATIVE MISURE D MITIGAZIONE

5.1 GENERALITÀ

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dal punto 3 dell'Allegato IV-bis:

La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a. i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*
- b. l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

Inoltre, si riportano i contenuti di cui al punto 3 dell'Allegato V ritenuti importanti per le finalità del presente SPA:

Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;*
- b) della natura dell'impatto;*
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;*
- e) della probabilità dell'impatto;*
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;*
- g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;*
- h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.*

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dal punto 5 dell'Allegato IV-bis:

Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

5.2 DEFINIZIONE DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Da quanto discusso nei precedenti capitoli del presente SPA, e sulla base dell'esperienza maturata da Hydro Engineering nell'ambito della progettazione e direzione di progetti simili, di seguito vengono individuati i possibili effetti sull'ambiente, distinguendoli secondo le fasi di costruzione/smontaggio ed esercizio (per la fase di smontaggio delle opere si può fare riferimento ai medesimi impatti elencati per la fase di costruzione):

Fase di costruzione/smontaggio:

1. Impatto sul territorio;
2. Impatto sul suolo;
3. Impiego di risorse idriche;
4. Emissioni di inquinanti/gas serra;
5. Inquinamento acustico;
6. Emissione di vibrazioni;
7. Produzione di rifiuti;
8. Rischio per la salute umana;
9. Rischio per il patrimonio storico culturale;
10. Rischio per il paesaggio/ambiente.

Fase di esercizio:

1. Impatto sul territorio;
2. Impatto sul suolo;
3. Impiego di risorse idriche;
4. Impatto su avifauna;
5. Emissioni di inquinanti/gas serra;
6. Inquinamento acustico;
7. Emissione di vibrazioni;
8. Produzione di rifiuti;
9. Rischio per la salute umana;
10. Rischio per il patrimonio storico culturale;
11. Rischio per il paesaggio/ambiente;
12. Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati.

Si osserva che per la fase di esercizio sono stati mantenuti quasi tutti gli impatti della fase di costruzione, in quanto durante le fasi di manutenzione ordinaria/straordinaria potranno essere

riproposte, seppure in misura minore e in aree puntuali, attività simili a quelle poste in essere in fase di costruzione. Sarà, altresì, posta particolare attenzione all'impatto sull'avifauna e all'effetto cumulo tra le opere in progetto e altre infrastrutture similari esistenti.

Una volta individuati gli impatti, si è proceduto alla classificazione degli stessi secondo la diversificazione indicata dalla normativa (cfr. punto 5 di cui all'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.) e di seguito riportati:

- Impatti diretti e indiretti.
- Impatti non cumulativi e cumulativi.
- Impatti a breve termine e lungo termine.
- Impatti temporanei e permanenti.
- Impatti positivi e negativi.

Per comprendere meglio il significato di ciascuna tipologia di impatto è molto utile servirsi di una rappresentazione su piano cartesiano, ove in ascisse viene rappresentato il tempo e in ordinate viene rappresentata la qualità ambientale:

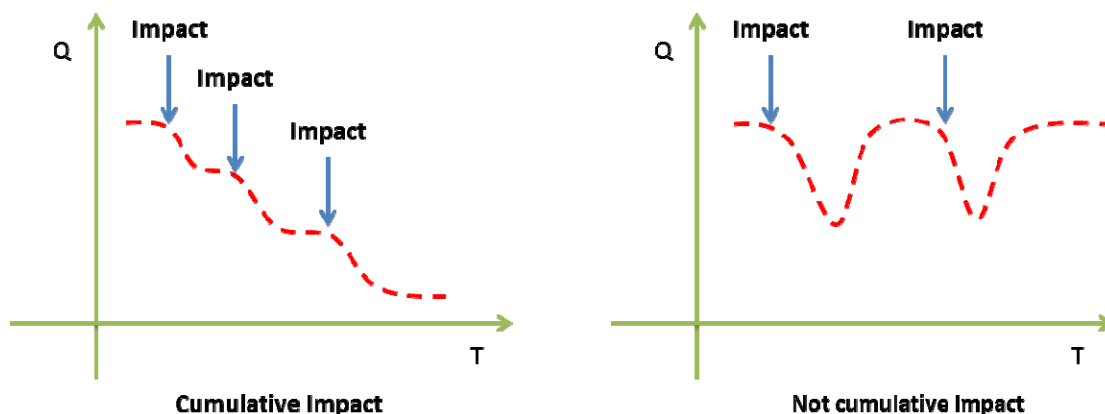


Fig. 21 - Grafici cartesiani rappresentativi degli impatti cumulativi e non cumulativi

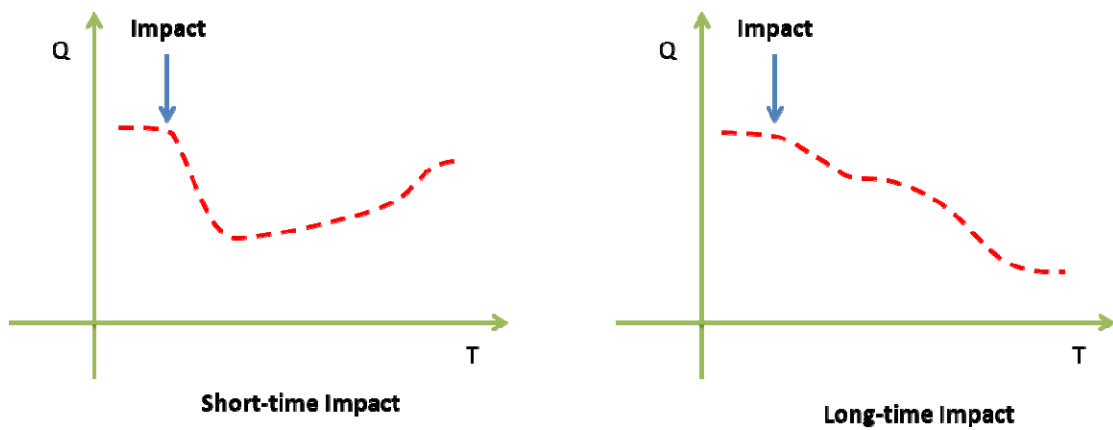


Fig. 22 - Grafici cartesiani rappresentativi degli impatti di breve termine e di lungo termine

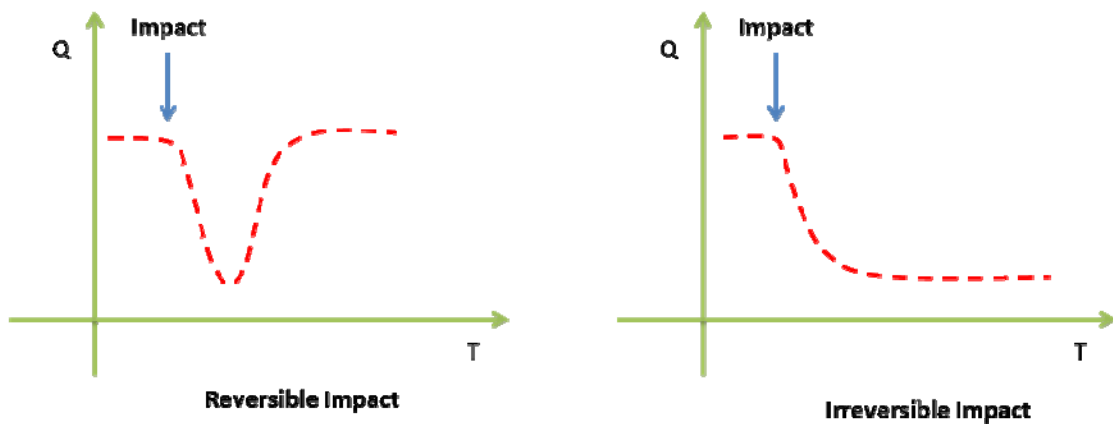


Fig. 23 - Grafici cartesiani rappresentativi degli impatti reversibili e irreversibili

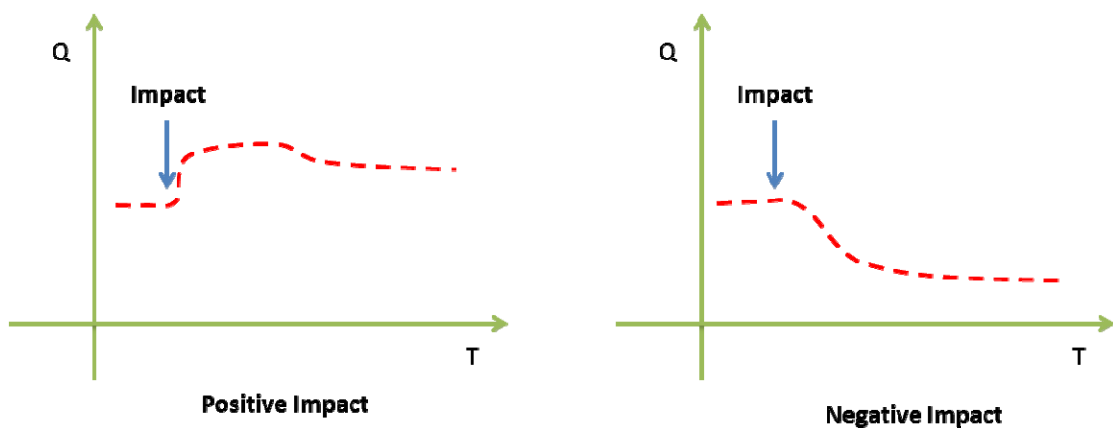


Fig. 24 - Grafici cartesiani rappresentativi degli impatti positivi e negativi

Tralasciando la spiegazione degli impatti

- non cumulativi e cumulativi,
- a breve termine e lungo termine,
- temporanei e permanenti,
- positivi e negativi,

in quanto intuitiva in relazione alla stessa definizione, si approfondisce la tematica relativa agli impatti diretti e indiretti.

L'impatto diretto è un impatto che può aumentare o diminuire la qualità ambientale istantaneamente, mentre l'impatto indiretto comporta un aumento o una diminuzione della qualità ambientale in conseguenza di altri impatti e più avanti nel tempo (non istantaneamente).

In funzione delle fasi e delle classificazioni degli impatti, su richiamate, di seguito alcune tabelle sinottiche che consentono di distinguere gli impatti in funzione della tipologia.

Descrizione impatto in fase di costruzione del nuovo impianto	Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	D	I	NC	C	BT	LT	T	P	Po	Ne
Impatto sul territorio										
Impatto sul suolo										
Impiego di risorse idriche										
Emissione di inquinanti/gas serra										
Inquinamento acustico										
Emissioni di vibrazioni										
Produzione di rifiuti										
Rischio per la salute umana										
Rischio per il patrimonio culturale										
Rischio per il paesaggio/ambiente										

Tab. 12 - Impatti in fase di costruzione

Descrizione impatto in fase di esercizio del nuovo impianto	Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	D	I	NC	C	BT	LT	T	P	Po	Ne
Impatto sul territorio										
Impatto sul suolo										
Impiego di risorse idriche										
Emissione di inquinanti/gas serra										
Impatto su avifauna										
Inquinamento acustico										
Emissioni di vibrazioni										
Produzione di rifiuti										
Rischio per la salute umana										
Rischio per il patrimonio culturale										
Rischio per il paesaggio/ambiente										
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati										

Tab. 13 - Impatti in fase di esercizio

Descrizione impatto in fase di smontaggio dell'impianto esistente	Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	D	I	NC	C	BT	LT	T	P	Po	Ne
Impatto sul territorio										
Impatto sul suolo										
Impiego di risorse idriche										
Emissione di inquinanti/gas serra										
Inquinamento acustico										
Emissioni di vibrazioni										
Produzione di rifiuti										
Rischio per la salute umana										
Rischio per il patrimonio culturale										
Rischio per il paesaggio/ambiente										

Tab. 14 - Impatti in fase di smontaggio

Legenda: D: Diretto, I: Indiretto, NC: Non Cumulativo, C: Cumulativo, BT: Breve Termine, LT: Lungo Termine, T: Temporaneo, P: Permanente, Po: Positivo, Ne: Negativo

Di seguito si riportano, per ciascuna fase, le tabelle che tengono conto di quanto richiesto dal punto 3 dell'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006.

A ciascun impatto individuato sono state associate 8 caratteristiche. Ad ogni caratteristica viene attribuita una valutazione che varia fra tre possibilità: alta, media e bassa.

Descrizione impatto in fase di costruzione del nuovo impianto	Entità/Estensione	Intensità/Complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità	Possibilità di riduzione efficace	Cumulo con progetti esistenti/approvati
Impatto sul territorio	media	media	alta	bassa	-	alta	alta	-
Impatto sul suolo	media	media	alta	bassa	-	alta	alta	-
Impiego di risorse idriche	media	media	alta	bassa	media	bassa	media	-
Emissione di inquinanti/gas serra	media	media	alta	bassa	media	bassa	media	-
Inquinamento acustico	bassa	bassa	alta	bassa	media	bassa	media	-
Emissioni di vibrazioni	bassa	bassa	alta	bassa	media	bassa	media	-
Produzione di rifiuti	media	media	alta	bassa	media	media	alta	-
Rischio per la salute umana	media	media	media	bassa	media	media	alta	-
Rischio per il patrimonio culturale	bassa	bassa	media	bassa	-	alta	alta	-
Rischio per il paesaggio/ambiente	bassa	bassa	media	bassa	-	alta	alta	-

Tab. 15 - Analisi impatti in fase di costruzione

Descrizione impatto in fase di esercizio del nuovo impianto	Entità/Estensione	Intensità/Complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità	Possibilità di riduzione efficace	Cumulo con progetti esistenti/approvati
Impatto sul territorio	alta	alta	alta	media	-	bassa	bassa	media
Impatto sul suolo	bassa	bassa	alta	media	-	alta	alta	-
Impiego di risorse idriche	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	media	-
Emissione di inquinanti/gas serra	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	media	-
Impatto su avifauna	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	alta	media	media
Inquinamento acustico	media	media	alta	media	media	bassa	media	-
Emissioni di vibrazioni	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	media	-
Produzione di rifiuti	bassa	bassa	alta	media	bassa	bassa	alta	-
Rischio per la salute umana	bassa	bassa	media	bassa	media	media	alta	-
Rischio per il patrimonio culturale	media	media	alta	media	-	bassa	bassa	-
Rischio per il paesaggio/ambiente	alta	alta	alta	media	-	bassa	bassa	-
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati	media	media	alta	media	-	bassa	bassa	media

Tab. 16 - Analisi impatti in fase di esercizio

Descrizione impatto in fase di smontaggio dell'impianto esistente	Entità/Estensione	Intensità/Complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità	Possibilità di riduzione efficace	Cumulo con progetti esistenti/approvati
Impatto sul territorio	media	media	alta	bassa	-	alta	alta	-
Impatto sul suolo	media	bassa	alta	bassa	-	alta	alta	-
Impiego di risorse idriche	media	media	alta	bassa	media	bassa	media	-
Emissione di inquinanti/gas serra	media	media	alta	bassa	media	bassa	media	-
Inquinamento acustico	bassa	bassa	alta	bassa	media	bassa	media	-
Emissioni di vibrazioni	bassa	bassa	alta	bassa	media	bassa	media	-
Produzione di rifiuti	media	media	alta	bassa	media	media	alta	-
Rischio per la salute umana	media	media	media	bassa	media	media	alta	-
Rischio per il patrimonio culturale	bassa	bassa	bassa	bassa	-	alta	alta	-
Rischio per il paesaggio/ambiente	bassa	bassa	bassa	bassa	-	alta	alta	-

Tab. 17 - Analisi impatti in fase di smontaggio

5.3 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE

5.3.1 Generalità

Di seguito sono descritti gli impatti per la fase di costruzione in uno alle misure di mitigazione previste.

5.3.2 Utilizzazione di territorio

Per la costruzione degli aerogeneratori sarà necessario realizzare apposite piazzole. Ogni piazzola è costituita da un trapezio rettangolo avente le seguenti dimensioni B=61 (m); b=30

(m); $h=38$ (m), oltre ad un quadrato 22 (m) x 16 (m) ove sarà allocata la fondazione dell'aerogeneratore e un ulteriore rettangolo 5 (m) x 88 (m). Per le pale sarà necessaria un'area di (18×88) m; per ciascuna piazzola si prevede la realizzazione di n. 3 piccole piazzole, ciascuna delle quali avente superficie pari a circa 155 m^2 , per lo stazionamento delle gru ausiliari utili all'assemblaggio del braccio tralicciato della main crane (gru principale).

Inoltre, saranno realizzati:

- Nuova viabilità di larghezza media pari a $5,00$ m e lunghezza totale di circa 1.667 m.
- Adeguamenti di viabilità esistente (lunghezza di circa 2.680 m).
- Scavi, per una lunghezza complessiva di circa $11,3$ km, necessari per la posa dei nuovi elettrodotti in MT.
- Scavi, per una lunghezza complessiva di circa 385 m, necessari per la posa del nuovo elettrodotto interrato in AT.
- Realizzazione della Sotto-Stazione Elettrica Utente, SSEU. L'area sarà condivisa con altro produttore e avrà ingombro massimo pari a circa 5.000 m^2 .

Vanno, anche, considerate le aree da occupare per l'organizzazione del cantiere, ovvero quelle aree necessarie per:

- ✓ la collocazione dei baraccamenti a servizio delle maestranze individuate per la realizzazione delle opere,
- ✓ lo stoccaggio di tutti i materiali necessari per la realizzazione delle opere,
- ✓ lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo,
- ✓ lo stoccaggio dei rifiuti,
- ✓ il ricovero di tutti i mezzi d'opera.

Fermo restando la necessità di occupare determinate aree per la realizzazione delle opere, si avrà cura di impegnare le superfici strettamente necessarie e, quindi, di ottimizzare gli spazi delle aree di cantiere, ove per aree di cantiere vanno intese le aree all'interno delle quali si svolgeranno i lavori. Lo stesso principio andrà applicato per l'occupazione delle aree necessarie per l'organizzazione del cantiere. In questo modo si potranno ridurre al minimo gli impatti sul territorio. Una volta ultimati i lavori di costruzione, tutte le aree non necessarie alla manutenzione delle opere saranno ripristinate come ante operam e restituite all'ambiente.

5.3.3 Utilizzazione di suolo

Come noto, il suolo costituisce una delle componenti del territorio. Ciò detto, l'uso del suolo va identificato come la modifica della copertura del suolo da naturale ad artificiale.

Per la realizzazione di:

- ✓ piazzole per il montaggio degli aerogeneratori,
- ✓ nuova viabilità,
- ✓ adeguamenti di viabilità esistenti,

sarà impiegato materiale arido naturale di caratteristiche altamente drenanti. In particolare, sarà realizzato un “pacchetto” costituito da un primo strato di fondazione in tout-venant, di spessore pari a 40 cm, e un secondo strato di finitura in misto granulometrico di spessore pari a 20 cm.

Considerato che il materiale utilizzato è di tipo naturale, il consumo di suolo non si configura in maniera impattante tanto quanto procedere con l'asfaltatura delle superfici stradali. Nel caso di specie si può parlare di un impatto trascurabile con la totale reversibilità dell'impatto. Peraltro, le nuove viabilità e gli adeguamenti potranno essere utilizzati per un più agevole accesso ai fondi agricoli vicini, con sicuro beneficio per i proprietari terrieri della zona. Va rilevato che le esistenti viabilità di accesso ai fondi agricoli presentano finiture superficiali analoghe a quelle proposte per viabilità e piazzole.

Per la posa dell'elettrodotto non si prevede utilizzazione di suolo in quanto, come più volte detto, l'elettrodotto a servizio del nuovo impianto sarà posato, per la maggior parte, al di sotto di solidi stradali esistenti con finitura asfaltata o in misto granulometrico. Quindi, il consumo di suolo è già avvenuto proprio per il fatto che tali viabilità sono esistenti.

L'unico consumo di suolo si verifica per la realizzazione della nuova SSEU che, essendo condivisa con altro produttore, avrà un ingombro massimo di circa 5.000 m².

Non si prevedono particolari misure di mitigazione.

5.3.4 Utilizzazione di risorse idriche

L'impiego di risorse idriche si concretizzerà per i seguenti motivi:

- Il confezionamento del conglomerato cementizio armato delle opere di fondazione degli aerogeneratori e per le opere di fondazione delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche in area SSEU.
- Il lavaggio delle betoniere.

- Il lavaggio degli pneumatici dei mezzi di cantiere.
- L'abbattimento di polveri che si formeranno a causa dei movimenti di terra necessari per la realizzazione delle opere di cui di seguito: nuova viabilità e nuove piazzole, adeguamenti di viabilità esistenti, scavi per la realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato a sostegno degli aerogeneratori, realizzazione di trincee di scavo per la posa dei cavi di potenza in MT/AT, realizzazione della nuova SSEU.

L'impiego evidenziato per le attività di costruzione è, certamente, temporaneo. Si farà in modo di ottimizzarne l'uso al fine della massima preservazione. Infatti, ove possibile, la maggior parte dei movimenti terra, utili alla fase di costruzione, sarà concentrata (ove possibile) durante la stagione fredda (con ciò riducendo il sollevamento di polveri e, quindi, l'impiego di acqua per l'abbattimento). Anche in questo caso si procederà con l'accorgimento aggiuntivo di bagnare periodicamente le piste di transito dei mezzi.

Per ridurre al minimo l'impiego di risorsa idrica, potranno essere impiegati appositi cannoni in grado di nebulizzare l'acqua. Test sperimentali hanno dimostrato che l'acqua nebulizzata è in grado di fissarsi in modo ottimale alla polvere, con ciò riducendo al minimo la quantità d'acqua da utilizzare.

Tralasciando il quantitativo di risorsa idrica necessaria per il confezionamento dei conglomerati cementizi, che avverrà presso le centrali di betonaggio che saranno individuate con congruo anticipo rispetto alla realizzazione di tutte le opere strutturali, di seguito la stima dei consumi idrici previsti:

- ✓ funzionamento dei servizi igienici per le maestranze: si valuta l'impiego di circa 20 m³/mese; tale quantità include anche le acque per il lavaggio delle betoniere e degli pneumatici dei mezzi di cantiere;
- ✓ abbattimento polveri: si valuta l'impiego di 1 m³/giorno per ciascun chilometro di sviluppo lineare di viabilità/elettrodotto e di 2 m³/giorno per le attività in area SSEU.

5.3.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Con riferimento alle emissioni di inquinanti e gas serra si ricordi che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per la costruzione del nuovo impianto. Le emissioni di inquinanti sono connesse alle perdite accidentali di

carburante, olii/liquidi a bordo dei mezzi per il loro corretto funzionamento. Per i gas serra si faccia riferimento alle emissioni di gas di scarico.

Per ridurre al minimo le emissioni di inquinanti connesse con le perdite accidentali di carburante, olii/liquidi, si farà in modo di controllare periodicamente la tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate attività di manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera. Inoltre, a fine giornata i mezzi da lavoro stazioneranno in corrispondenza di un'area dotata di teli impermeabili collocati a terra, al fine di evitare che eventuali sversamenti accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno (seppure negli strati superficiali). Gli sversamenti accidentali saranno captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito ad opera di ditte allo scopo contrattualizzate che procederanno con il conferimento del rifiuto presso centri autorizzati al trattamento.

In caso di sversamenti accidentali in aree agricole, verranno attivate le seguenti azioni:

- informazione immediata delle persone addette all'intervento;
- interruzione immediata dei lavori;
- bloccaggio e contenimento dello sversamento, con mezzi adeguati a seconda che si tratti di acqua o suolo;
- predisposizione della reportistica di non conformità ambientale;
- eventuale campionamento e analisi della matrice (acqua e/o suolo) contaminata;
- predisposizione del piano di bonifica;
- effettuazione della bonifica;
- verifica della corretta esecuzione della bonifica mediante campionamento e analisi della matrice interessata.

Per i gas di scarico la riduzione potrà essere attuata facendo rispettare i turni lavorativi programmati. Inoltre, i mezzi impiegati dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti e dotati di sistemi di abbattimento del particolato. I sistemi di emissione saranno oggetto di controlli periodici che ne assicurino la piena funzionalità.

5.3.6 Inquinamento acustico

L'unica fonte di inquinamento acustico è costituita dalle emissioni prodotte dai mezzi meccanici che devono eseguire le seguenti attività:

- Movimenti terra per adeguamento/realizzazione di viabilità e piazzole di supporto per il montaggio degli aerogeneratori.
- Movimenti terra per il raggiungimento del piano di imposta da cui saranno eseguite le trivellazioni necessarie per i pali di fondazione (ove ritenuti necessari a seguito delle indagini geologiche/geotecniche da effettuarsi in sede di progettazione esecutiva delle strutture) e da cui spiccherà il plinto di fondazione.
- Trivellazioni per il getto dei pali di fondazione (ove ritenuti necessari a seguito delle indagini geologiche/geotecniche da effettuarsi in sede di progettazione esecutiva delle strutture).
- Getto dei plinti di fondazione.
- Trasporto main components nuovi aerogeneratori.
- Scavi per la posa in opera dei cavi di potenza in MT/AT.
- Trasporti in genere.
- Montaggio aerogeneratori.
- Realizzazione della nuova area SSEU e delle relative opere connesse.
- Ripristino aree come ante operam.

La tabella che segue mostra le tipologie di mezzi e macchinari di grossa stazza che potranno essere impiegati per la realizzazione delle opere:

Tipologia di mezzo	Livello di potenza sonora [dB]	Fonte
Escavatore	108,0	Dato tratto dalla scheda 15.002 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Autocarro	102,8	Dato tratto dalla scheda 3.005 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Rullo	105,7	Dato tratto dalla scheda 47.003 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Bobcat	113,1	Dato tratto dalla scheda 07.002 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili

Tipologia di mezzo	Livello di potenza sonora [dB]	Fonte
Carrello sollevatore	127,7	Dato tratto dalla scheda 10.002 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Autobetoniera	106,9	Dato tratto dalla scheda 02.003 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Autopompa cls.	109,5	Dato tratto dalla scheda 05.001 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Autogrù	121,8	Dato tratto dalla scheda 04.004 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Compressore	117,2	Dato tratto dalla scheda 12.001 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Gruppo elettrogeno	119,8	Dato tratto dalla scheda 19.001 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Mulino frantumatore	124,1	Dato tratto dalla scheda 41.001 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Terna gommata con martello	122,0	Dato tratto dalla scheda 68.001 del documento INAIL 2015 dal titolo Abbassiamo il rumore nei cantieri edili
Vibrofinitrice	> 105	Misurazioni del Comitato Paritetico Territoriale Torino
Scarificatrice	103,0	https://appsricercascientifica.inail.it/profili_di_rischio/Lavori_stradali/index.htm
Trivella per pali	137,0	Misurazioni del Comitato Paritetico Territoriale Torino

Tab. 18 - Tipologia mezzi impiegati e relativa potenza sonora

Macchinari e mezzi d'opera dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Inoltre, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i canonici turni di lavoro.

Non si prevedono lavorazioni durante le ore notturne a meno di effettive e reali necessità (in questi casi le attività notturne andranno autorizzate nel rispetto della vigente normativa). Adeguati schermi insonorizzanti saranno installati in tutte le zone dove la produzione di rumore supera i livelli ammissibili. Qualora i limiti di emissione supereranno i limiti imposti

dal Piano di zonizzazione acustica comunale, sarà cura della Società proponente o dell'Impresa esecutrice richiedere, ai Comuni interessati dalle opere, l'autorizzazione in deroga per cantiere temporaneo, come previsto dalla L. 477/95, art. 6 co. 1, lett. h).

Di seguito alcune ulteriori considerazioni relative all'impatto in esame:

- ✓ in primo luogo, i mezzi che saranno impiegati per le attività di costruzione sono equiparabili ai mezzi meccanici che vengono impiegati per la gestione dei fondi agricoli (quindi il clima acustico esistente non subirà particolari aggravii);
- ✓ in secondo luogo, le attività di costruzione saranno limitate nel tempo (mentre le attività agricole, seppure più o meno concentrate in precisi periodi dell'anno in funzione delle tipologie di coltivazione, hanno carattere mediamente continuo).

5.3.7 Emissione di vibrazioni

Le vibrazioni prodotte sono connesse con l'azione delle macchine e mezzi impiegati per le attività di cui al paragrafo precedente.

In particolare, il D. Lgs. 81/2008 e ss. mm. e ii. individua le vibrazioni pericolose per la salute umana, solo con riferimento alle attività lavorative, ambito assolutamente pertinente al caso in esame.

L'art. 201 del Decreto individua i valori limite di esposizione e i valori di azione.

L'articolo 202 del Decreto ai commi 1 e 2 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata senza misurazioni, qualora siano reperibili dati di esposizione adeguati presso banche dati dell'ISPESL e delle regioni o direttamente presso i produttori o fornitori. Nel caso in cui tali dati non siano reperibili è necessario misurare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti.

La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Essa dovrà valutare i valori di esposizione cui sono esposti i lavoratori in relazione ai livelli d'azione e i valori limite prescritti dalla normativa.

La valutazione deve prendere in esame i seguenti fattori:

- a. i macchinari che espongono a vibrazione e i rispettivi tempi di impiego nel corso delle lavorazioni, al fine di valutare i livelli di esposizione dei lavoratori in relazione ai livelli d'azione e valori limite prescritti dalla normativa
- b. gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili

- al rischio;
- c. gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- d. le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della Direttiva Macchine;
- e. l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- f. condizioni di lavoro particolari come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide.

Inoltre, la vigente normativa prescrive che la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni prenda in esame: *“il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti”*. In presenza di vibrazioni impulsive è pertanto necessario integrare la valutazione dell'esposizione con ulteriori metodiche valutative che tengano in considerazione l'impulsività della vibrazione.

Si ribadisce che il rischio vibrazioni è connesso con le lavorazioni e, quindi, ha un impatto diretto solo sui lavoratori.

Con riferimento alla mitigazione di tali impatti, si rinvia alla attuazione di idonee procedure da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice.

5.3.8 Smaltimento rifiuti

Con riferimento alla produzione di rifiuti, si consideri che le tipologie prodotte afferiscono alle seguenti:

- Imballaggi di varia natura.
- Acque di lavaggio delle betoniere.
- Sfridi di materiali da costruzione (acciai d'armatura, casseformi in legname o altro materiale equivalente, cavidotti in PEad corrugato, conduttori in rame/alluminio, materiali plastici, materiale elettrico/elettronico).
- Terre e rocce da scavo.

Di seguito le misure di mitigazione previste.

Per quanto riguarda le prime tre tipologie, si procederà con opportuna differenziazione e stoccaggio in area di cantiere. Saranno compilati appositi formulari in modo da attuare il monitoraggio puntuale delle tipologie di rifiuto prodotte e delle relative quantità. I dati saranno

messi a disposizione dell'Autorità competente, ove le stessa ne faccia richiesta. Quindi, si attuerà il conferimento presso siti di recupero/discariche autorizzati al riciclaggio.

Con riferimento alla produzione di materiali da scavo, questi sostanzialmente derivano dalle seguenti attività:

- Realizzazione di nuove viabilità e piazzole.
- Adeguamenti di viabilità esistenti.
- Realizzazione opere di fondazione.
- Posa in opera di cavi di potenza in MT/AT.
- Realizzazione di opere di sostegno.
- Realizzazione della SSEU e delle opere connesse.

I materiali provenienti dagli scavi se reimpiegati nell'ambito delle attività di provenienza non sono considerati rifiuti ai sensi dell'art. 185 co. 1, lett. c) del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., (Norme in materia ambientale), di cui di seguito i contenuti: *“Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto: ... c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato, le ceneri vulcaniche, laddove riutilizzate in sostituzione di materie prime all'interno di cicli produttivi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana”*.

In particolare, il materiale proveniente dagli scavi per la posa dei cavi MT/AT sarà stoccato nei pressi delle trincee di scavo a debita distanza (non inferiore a 1,00 m) al fine di evitare cedimenti degli scavi. Il materiale così stoccato sarà opportunamente segnalato con apposito nastro rosso e bianco. Il materiale da scavo proveniente da:

- ✓ attività di preparazione delle viabilità, delle piazzole a servizio degli aerogeneratori,
- ✓ attività di scavo per la realizzazione delle opere di fondazione,
- ✓ attività di site preparation propedeutiche alla realizzazione della SSEU,

sarà stoccato in aree limitrofe alle aree di cantiere e anche in questo caso segnalato in modo idoneo.

Pertanto, laddove possibile, il materiale da scavo sarà integralmente riutilizzato nell'ambito dei lavori. Ove dovesse essere necessario, il materiale in esubero sarà conferito presso sito autorizzato alla raccolta e al riciclaggio di inerti non pericolosi. La Società Proponente l'impianto si farà onere di procedere alla caratterizzazione chimico-fisica del materiale restante, a dimostrazione che lo stesso ha caratteristiche tali da potere essere conferito presso sito

autorizzato. Nel caso in cui i materiali dovessero classificarsi come rifiuti, ai sensi della vigente normativa, la Società si farà carico di inviarli presso discarica autorizzata.

Per i dettagli sul bilancio delle terre e rocce da scavo, si rinvia al Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo” (RIV-PA-R03)”.

In definitiva in fase di realizzazione dell'impianto, attese le considerazioni di cui sopra, si può considerare trascurabile la produzione di rifiuti con estremo beneficio ambientale.

5.3.9 Rischi per la salute umana

La costruzione dell'impianto può comportare alcuni rischi per la salute umana dovuti alle seguenti cause:

1. produzione di polveri;
2. emissione di inquinanti/gas serra;
3. inquinamento acustico;
4. emissione di vibrazioni.
5. interferenze con il traffico veicolare.

Per quanto riguarda le cause di cui ai primi 4 punti si rinvia a quanto indicato dai precedenti paragrafi.

Per quel che concerne l'interferenza con il traffico veicolare, questa potrà verificarsi per le seguenti motivazioni:

- Fornitura di conglomerato cementizio per il getto in opera delle fondazioni degli aerogeneratori.
- Trasporto degli anchor cage.
- Trasporto dei main components degli aerogeneratori, costituiti da:
 - Tower section Bottom (primo elemento tronco-conico in acciaio connesso con l'anchor cage).
 - Tower section Mid1 (secondo elemento tronco conico in acciaio).
 - Tower section Mid2 (terzo elemento tronco-conico in acciaio).
 - Tower section Mid3 (quarto elemento tronco-conico in acciaio).
 - Tower section Top (quinto elemento tronco-conico in acciaio).
 - Nacelle (navicella).
 - Rotor hub (mozzo di rotazione).

o Blade (pala).

- Trasporto delle macchine elettriche, delle componenti elettromeccaniche da installare in area SSEU.
- Trasporto dei rifiuti/materiali di scarto prodotti presso discariche autorizzate o presso eventuali impianti per il recupero.
- Apertura di cantieri stradali per la posa in opera dell'elettrodotto.

Fermo restando che:

- Fornitura di conglomerato cementizio (che avverrà da impianti limitrofi all'area in argomento),
- Trasporto dell'anchor cage,
- Trasporto di rifiuti,

possono farsi rientrare nell'ambito di trasporti ordinari, l'attenzione maggiore sarà puntata sulla movimentazione dei main components (si ricordi, a titolo esemplificativo, che la blade ha una lunghezza di circa 85 m) e del trasformatore da installare in area SSEU. Il trasporto sarà effettuato con mezzi eccezionali dotati di dispositivi che ne consentano la facile individuazione anche a distanza e secondo ben precise cadenze concertate con i gestori della viabilità pubblica, in modo da ridurre al minimo eventuali criticità.

Con riferimento agli accessi, si ricordi preliminarmente che il parco costeggia viabilità provinciali.

Eventuali interferenze saranno limitate nel tempo e si concluderanno una volta completati i trasporti in corrispondenza di tutte le postazioni del parco.

Con riferimento alla posa dell'elettrodotto, si evidenzia che sarà necessaria l'apertura di appositi cantieri stradali di tipo mobile. Al fine di mitigare al massimo l'impatto sulla fruizione della viabilità pubblica (come delle viabilità di accesso all'impianto, anch'esse interessate dalla posa dell'elettrodotto) si procederà come segue:

- ✓ Delimitazione del cantiere stradale attraverso l'impiego di recinzione metallica tipo orso-grill di altezza non inferiore a 2 m. Laddove possibile, la delimitazione sarà realizzata in modo da lasciare libera almeno una corsia, così da consentire il passaggio di autovetture regolato da due impianti semaforici che saranno collocati alle estremità del cantiere stradale.
- ✓ Collocazione in opera di apposita cartellonistica che indichi i lavori in corso, il limite di velocità non superiore a 30 km/h, il divieto di sorpasso, il restringimento

della carreggiata, la presenza di impianto semaforico.

- ✓ Collocazione in opera di appositi dispositivi di illuminazione che consentano l'individuazione del cantiere stradale durante le ore notturne.

Una corretta organizzazione del cantiere stradale è l'unica misura di mitigazione che può essere attuata per ridurre al minimo gli impatti dovuti all'attività di posa in opera degli elettrodotti MT/AT a servizio dell'impianto di nuova installazione.

5.3.10 Rischio per il patrimonio storico culturale

Il sito scelto per l'installazione degli aerogeneratori ricade nella parte nord-orientale del territorio del Comune di Girifalco, mentre la nuova SSEU sarà realizzata nel territorio del Comune di Maida nei pressi del confine con il Comune di Cortale.

L'elettrodotto di collegamento tra aerogeneratori e area SSEU, oltre a ricadere nei territori di Girifalco e Maida ricade anche nei territori comunali di:

- ✓ Cortale, interessandolo esclusivamente lungo una breve tratta del tracciato della SP92 e lungo una breve tratta della SP49;
- ✓ San Floro, interessandolo esclusivamente lungo parte del tracciato della SP92 e parte del tracciato della SP49.

Si consulti in merito l'immagine appresso riportata:

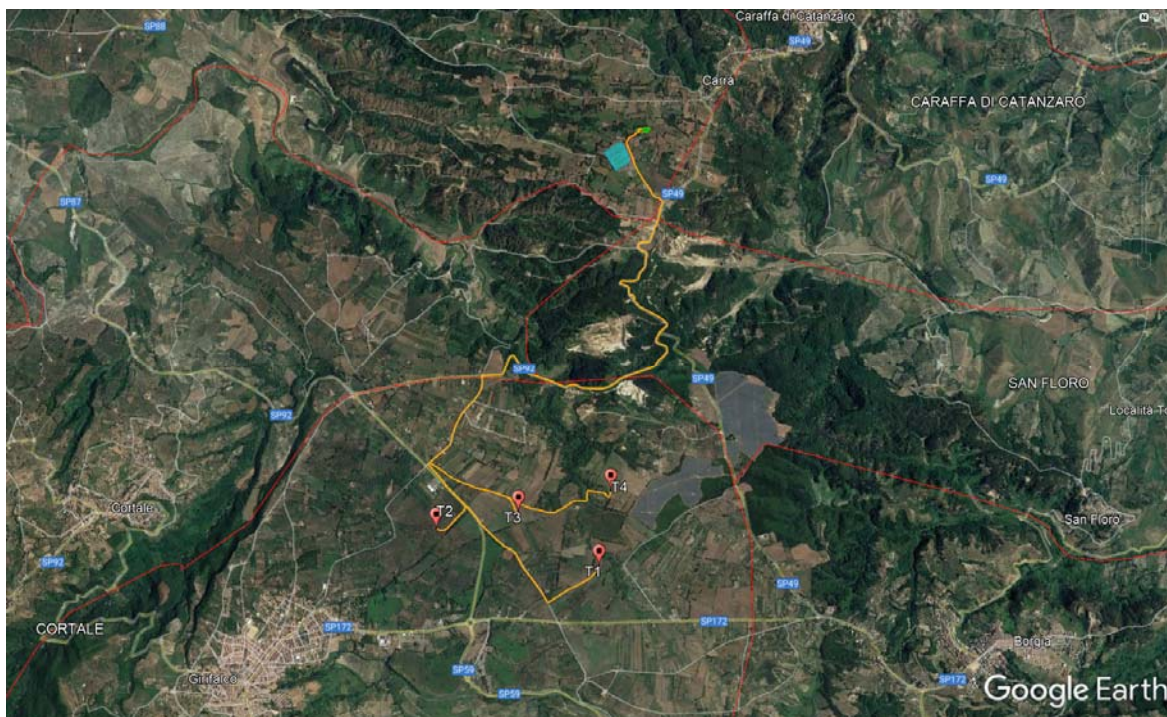


Fig. 25 – Ubicazione delle opere su Google Earth

Per il corretto inquadramento del patrimonio storico culturale nelle aree dei lavori, si è proceduto con la consultazione del Tomo 3 del QTRP, attenzionando esclusivamente i territori dei Comuni di Maida e Girifalco in quanto, come detto, i territori dei Comuni di Cortale e San Floro saranno interessati per la posa degli elettrodotti in MT di collegamento tra aerogeneratori e SSEU lungo viabilità provinciali asfaltate che non sono certamente interessate da patrimonio storico-culturale.

Per i Comuni di Maida e Girifalco si rileva quanto segue:

- ✓ il territorio del Comune di Maida ricade nell'Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale, APTR, n. 14 denominato L'Istmo Catanzarese, l'Unità Paesaggistica Territoriale Regionale, UPTR, è la n. 14b denominata Sella dell'Istmo.
- ✓ Il territorio del Comune di Girifalco ricade nell'Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale, APTR, n. 15 denominato Le Serre, l'Unità Paesaggistica Territoriale Regionale, UPTR, è la n. 15a denominata Serre Orientali.

Di seguito alcune immagini di inquadramento tratte dal Tomo 3:

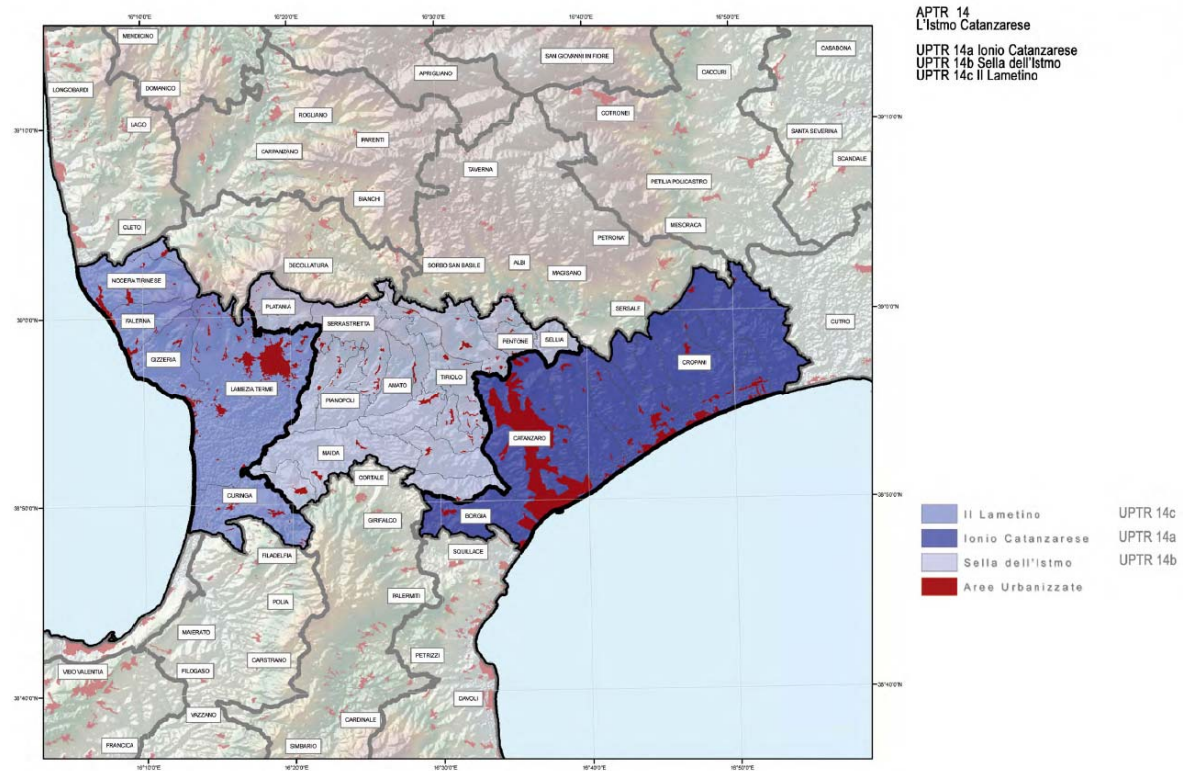


Fig. 26 – Planimetria di inquadramento dell'APTR 14 denominato L'Istmo Catanzarese

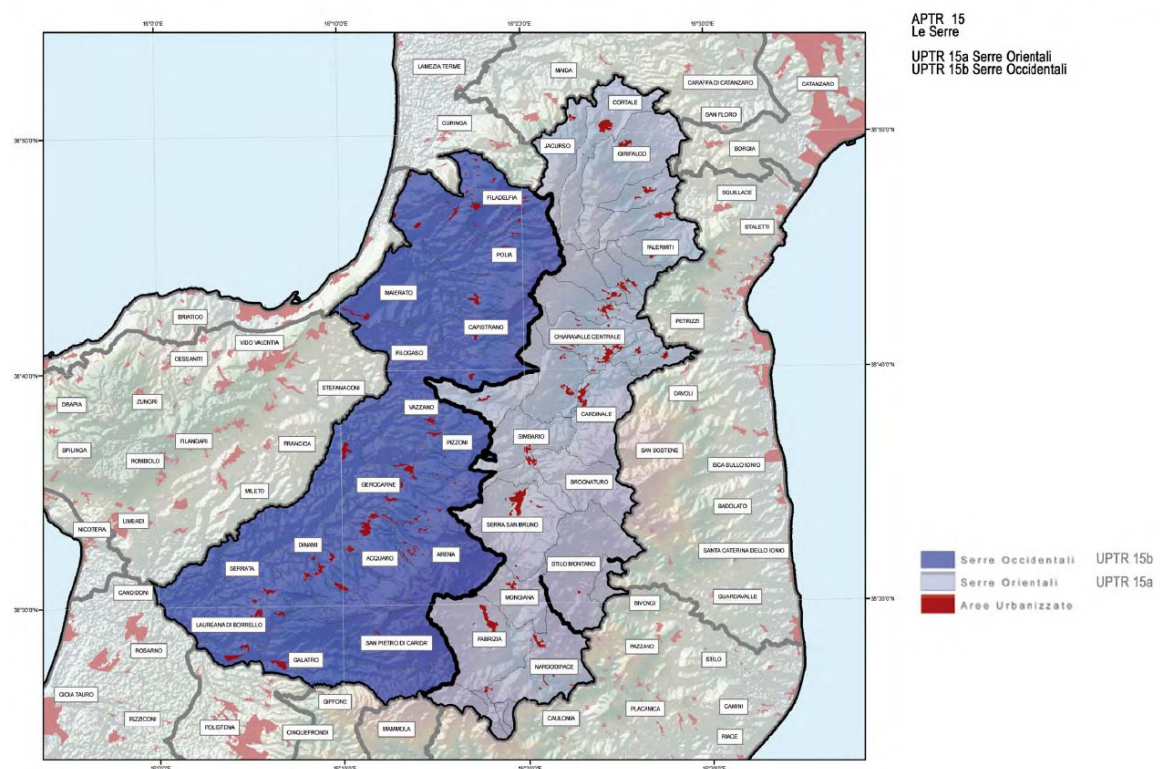


Fig. 27 - Planimetria di inquadramento dell'APTR 15 denominato Le Serre

Dalla consultazione delle tutele relative al patrimonio storico culturale si rileva:

- ✓ Edilizia religiosa: il parrocchiale di San Rocco all'interno dell'abitato di Girifalco
- ✓ Siti archeologici: Tombe IV sec. a.C., Fattoria Ellenistica; Edilizia fortificata: Castello dei De Liceto e Torre dell'Amato, nel territorio di Maida.

Con riferimento al Parrocchiale di San Rocco, essendo lo stesso all'interno dell'abitato di Girifalco, non si rilevano potenziali interferenze (cfr. immagine appresso riportata):



Fig. 28 – Ubicazione della Chiesa di San Rocco rispetto ai siti di impianto

Con riferimento al Castello di Maida e alla Torre dell'Amato, tali beni puntuali si trovano nella parte occidentale del territorio Comunale, mentre l'area della SSEU si trova al limite della parte orientale (si consulti in merito l'immagine appresso riportata tratta dalla tavola della Rete Ecologica Provinciale annessa al PTCP di Catanzaro):

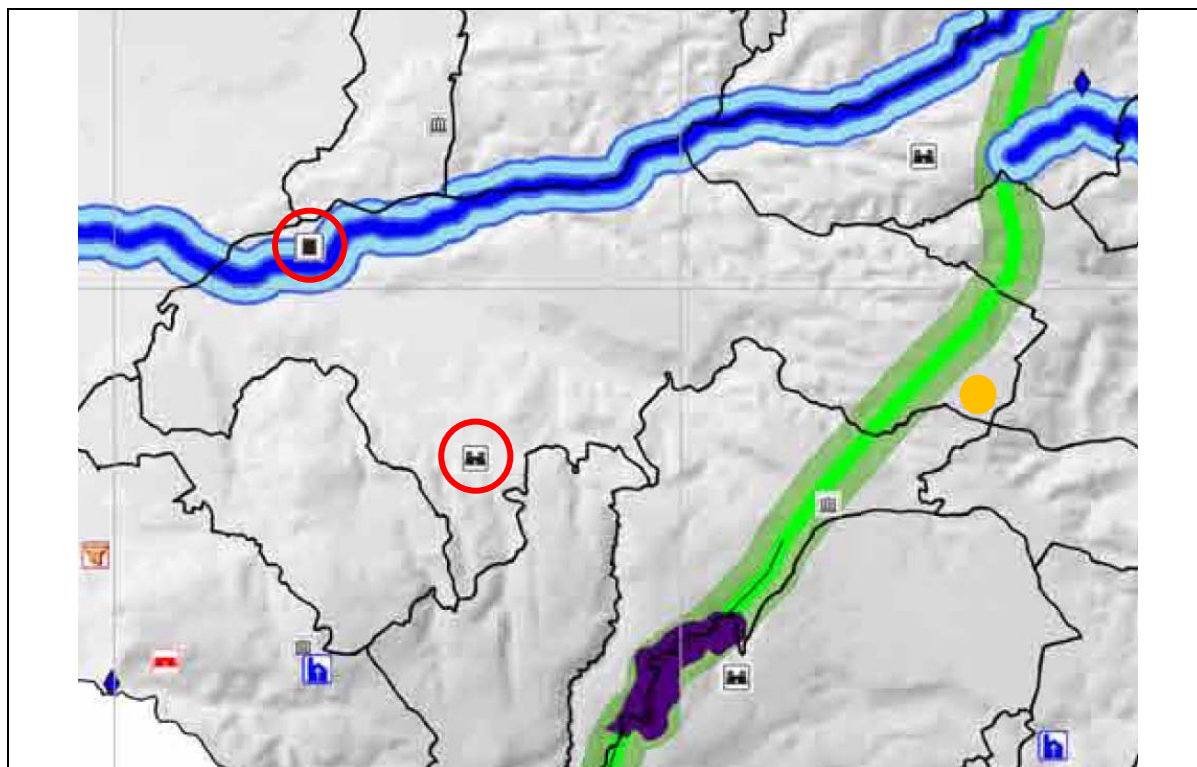


Fig. 29 – Ubicazione dei beni isolati rispetto alla SSEU indicata dal cerchio pieno di colore arancione

Legenda 1

Limiti comunali	
Parchi ed Aree protette	
Parco Nazionale della Sila	
Parco Regionale delle Serre	
Parco Marino Regionale Baia di Soverato	
ZPS Ordinanza Tar Iazio n.ro 1429/2010 del 26/03/2010	
SIC	
SIN	
SIR	
Connessione e nodi della rete ecologica	
Area di Reperimento Parco Regionale Reventino - Mancuso	
Sistema delle fiumare	
Corridoi ecologici	
Fasce Frangivento Litoranee	
Oasi naturalistica	
Geositi e Geoparchi	
Parchi Urbani e Perurbani	
Zone termali	

Legenda 2

Beni storici soggetti a salvaguardia - Legge Regionale 23/1990	
Monumenti bizantini (legge regionale 23 / 90)	
Castello medievale	
Aree archeologiche	
Siti di interesse archeologico e unità rupestri	
Forte medievale	
Torre medievale (legge regionale 23 / 90)	
Emergenze architettoniche extraurbane	
Zone di restauro ambientale e sviluppo naturale	
Sistema costiero attrezzato	
Area costiera di pregio	

Con riferimento alle Tombe del IV secolo a.C. e alla Fattoria Ellenistica, queste si trovano in località Balzano del territorio comunale di Maida. L'immagine che segue mostra l'ubicazione di località Balzano rispetto alle aree di impianto:

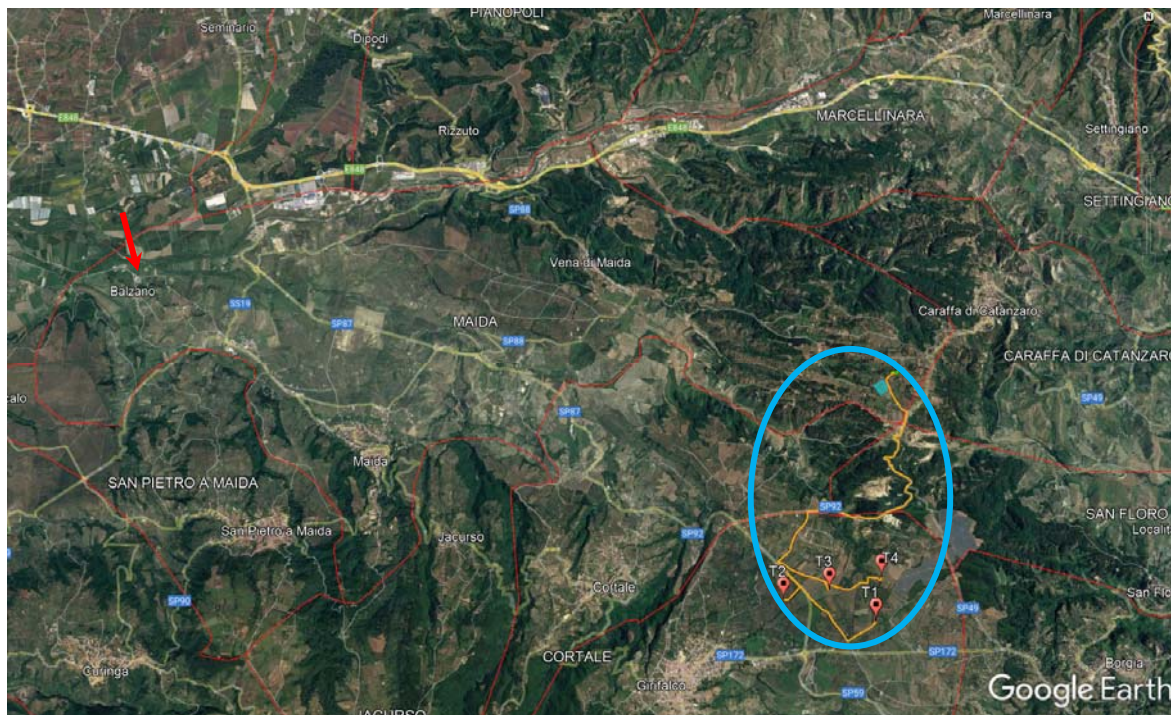


Fig. 30 – Ubicazione di Località Balzano (freccia rossa) rispetto ai siti di impianto (ellisse in ciano)

Da quanto indagato, la costruzione del nuovo impianto non comporterà impatti diretti sul patrimonio storico culturale, in quanto i beni isolati si trovano a debita distanza dai 4 aerogeneratori previsti dal progetto. La stessa considerazione può essere fatta per le attività di posa in opera dell'elettrodotto interrato e per la realizzazione della nuova SSEU.

In questa sede si fa presente che, dal Certificato di Destinazione Urbanistica, CDU, n. 36/2022 rilasciato in data 25/07/2022 dall'Ufficio Tecnico del Comune di Maida, l'area di cui al foglio n. 49 (all'interno del quale ricade la SSEU) risulta gravata da Vincolo di Uso Civico, secondo la relazione preliminare pervenuta all'Ufficio Tecnico dall'Ing. Riccardo Ciliberti.

Non si prevedono misure di mitigazione.

5.3.11 Rischio per il paesaggio/ambiente

La realizzazione delle opere provocherà via via un impatto sul paesaggio. L'impatto è legato sostanzialmente a:

- ✓ attivazione delle aree per l'organizzazione del cantiere;
- ✓ apertura delle aree lavori per l'adeguamento di viabilità esistenti;
- ✓ apertura delle aree dei lavori per la realizzazione di nuove piazzole e nuova viabilità;
- ✓ apertura delle aree lavori per la realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato degli aerogeneratori;
- ✓ attività di montaggio degli aerogeneratori previsti dal progetto;
- ✓ delimitazioni dei cantieri mobili per la posa dell'elettrodotto;
- ✓ apertura delle aree di cantiere per la realizzazione della SSEU e delle relative opere di connessione alla RTN.

Va ricordato che nuove piazzole e nuova viabilità e adeguamenti della viabilità esistente saranno realizzati con l'impiego di materiale naturale quale il tout-venant, a costituire lo strato di fondazione, e il misto granulometrico, a costituire lo strato di finitura.

Considerato che il materiale di finitura impiegato per viabilità e piazzole è di tipo naturale e che è molto simile allo strato di finitura delle strade interpoderali esistenti, utilizzate dai proprietari terrieri per l'agevole accesso ai propri fondi, si ritiene trascurabile l'impatto prodotto sul paesaggio.

Con riferimento all'eventuale impatto sull'ambiente di seguito alcune considerazioni. Per quel che concerne l'inquinamento delle acque superficiali, si avrà l'accortezza di ridurre al minimo indispensabile l'abbattimento delle polveri che crea, comunque, un ruscellamento di acque che possono intorbidire le acque superficiali che scorrono sui versanti limitrofi all'area lavori. Si tratterà, comunque di solidi sospesi di origine non antropica che non pregiudicano l'assetto microbiologico delle acque superficiali.

Inoltre, come anticipato, per la preservazione delle acque di falda si prevede che i mezzi di lavoro vengano parcheggiati su aree rese impermeabili (attraverso appositi teli in materiale plastico), in modo che eventuali perdite di olii o carburanti o altri liquidi a bordo macchina siano captate e convogliate presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito ad opera di ditte all'uopo contrattualizzate che provvederanno al conferimento del rifiuto presso centri autorizzati al trattamento finale.

5.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE

5.4.1 Generalità

Di seguito sono descritti gli impatti per la fase di esercizio dell'impianto e le relative misure di mitigazione.

In questa sede si ricordi che:

1. una volta realizzate le opere, gli adeguamenti della viabilità, ove possibile, saranno dismessi;
2. ove possibile, le piazzole di montaggio degli aerogeneratori saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione.
3. l'utilizzazione di risorse idriche sarà limitata allo stretto indispensabile, limitatamente ad attività di manutenzione ordinaria/straordinaria;
4. l'impatto sull'avifauna sarà minimo, in quanto è stato dimostrato che le specie ornitiche sono in grado di adattarsi alle nuove condizioni fisiche dell'ambiente in cui vivono. Le distanze tra gli aerogeneratori proposti sono superiori a 700 m. Ciò assicura, tra una macchina e l'altra, corridoi ampi per il passaggio dell'avifauna.
5. l'emissione di gas serra e di inquinanti sarà anch'essa limitata allo stretto indispensabile e, comunque, limitatamente ad attività di manutenzione;
6. l'inquinamento acustico sarà ridotto, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione e all'altezza del mozzo di rotazione pari a 115 m;
7. l'emissione di vibrazioni è praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute umana;
8. l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre, per le viabilità interessate dal passaggio dei cavi non si prevedono permanenze tali da creare nocimento alla salute umana;
9. il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dal numero ridotto di aerogeneratori previsti (in n. di 4), dal colore che sarà dato ai sostegni tubolari e dalla bassa velocità di rotazione del rotore (dell'ordine dei 10,6 rpm);
10. non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida Nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori (peraltro, il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di vari impianti esistenti e l'installazione di nuovi aerogeneratori non comporta particolare aggravio

agli skyline analizzati).

I paragrafi appresso riportati descrivono gli impatti reali provocati dalla fase.

5.4.2 Utilizzazione di territorio

In fase di esercizio non si prevede utilizzazione di territorio, a meno di temporanee occupazioni che potranno verificarsi nel caso di attività di manutenzione ordinaria o straordinaria. Si tratta, nel caso specifico, della necessità di

- ✓ ricostituire la gru principale di grossa stazza per il raggiungimento della quota di installazione della navicella (si ricordi che il mozzo di rotazione si trova alla quota di 115 m rispetto al suolo); in questo caso si dovrà procedere alle occupazioni di territorio per la realizzazione di piazzole ausiliarie necessarie per l'assemblaggio della gru principale;
- ✓ realizzare allargamenti temporanei della viabilità per il passaggio di mezzi eccezionali;
- ✓ aprire cantieri stradali temporanei per attività sull'elettrodotto.

È chiaro che tutte le aree impiegate saranno restituite all'ambiente come ante operam una volta completate le fasi di manutenzione.

Non si prevedono occupazioni di territorio per le attività di manutenzione in area SSEU, in quanto il cantiere potrà essere aperto all'interno della stessa area, senza pregiudizio per la componente ambientale trattata.

5.4.3 Utilizzazione di suolo

In fase di esercizio non si prevede impatto sul suolo, a meno di quello dovuto:

- ✓ alla ricostituzione di piazzole ausiliarie per l'assemblaggio della gru principale (cfr. paragrafo precedente);
- ✓ agli allargamenti temporanei della viabilità per eventuali trasporti eccezionali (cfr. paragrafo precedente).

Tutte le aree occupate temporaneamente saranno restituite all'ambiente come ante operam. La compattazione degli strati superficiali sarà annullata, restituendo alla coltre superficiale caratteristiche prettamente naturali. La stessa cura sarà riservata per le superfici:

- ✓ utilizzate per i necessari adeguamenti della viabilità esistenti (nel caso dei trasporti eccezionali);

- ✓ impiegate per l'organizzazione del cantiere.

In caso di manutenzioni sull'elettrodotto non è previsto consumo di suolo in quanto il suolo è già interessato da viabilità esistenti: non occorrono mitigazioni.

In caso di manutenzioni in area SSEU non si verificherà impatto su suolo, in quanto l'area di cantiere sarà aperta all'interno dell'area SSEU stessa. Quindi, non occorrono mitigazioni.

5.4.4 Utilizzazione di risorse idriche

Durante la fase di esercizio non si prevede un grande impiego di risorse idriche, se non in caso di movimenti terra, seppur temporanei, per le fasi di manutenzione ordinaria/straordinaria, già discussi nei precedenti paragrafi. Si ricordi, infatti, che i movimenti terra provocano il sollevamento di polveri per l'abbattimento delle quali è necessario l'impiego di acqua che può essere nebulizzata attraverso appositi cannoni, o semplicemente aspersa sul terreno e le viabilità. Per le misure di mitigazione si rinvia a quanto già indicato per la fase di costruzione.

5.4.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Si rinvia integralmente a quanto indicato per la fase di costruzione.

5.4.6 Impatto sull'avifauna

In fase di esercizio non si prevedono impatti sulle biodiversità, a meno dell'impatto sull'avifauna che potrebbe comportare:

- lievi modifiche dell'habitat;
- eventualità di decessi per collisione;
- possibile variazione della densità di popolazione.

Come evidenziato al paragrafo 4.5, gli aerogeneratori saranno installati al di fuori di zone tutelate e più in generale al di fuori delle cosiddette aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici; con particolare riferimento alla componente ambientale in esame, si ricorda che i siti di impianto non ricadono in:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria).
- ZPS (Zone di Protezione Speciale).
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- IBA (Important Bird Areas) e rotte migratorie.

- Siti Ramsar (zone umide).
- Oasi naturalistiche.

In questa sede va osservato che ormai da anni sono in corso monitoraggi dell'avifauna presso siti in corrispondenza dei quali sono installati impianti eolici. Di tali monitoraggi sono disponibili i risultati. Questi hanno messo in evidenza che le varie specie avifaunistiche si sono adattate alla presenza degli impianti e frequentano l'area costantemente, cacciando e/o foraggiando anche nei dintorni dei singoli sostegni degli aerogeneratori. Inoltre, tendono a spostarsi da un versante a un altro, attraversando perpendicolarmente in più punti gli impianti stessi, senza esserne assolutamente disturbati. Sulla base di queste considerazioni e con riferimento all'impianto in argomento, si può ipotizzare un impatto sull'avifauna blando. A ciò si aggiunga quanto segue:

- il nuovo impianto prevede aerogeneratori posti a distanza superiore a 700 m: ciò assicura corridoi ampi tra una turbina e l'altra, cosa che comporta un più agevole passaggio dell'avifauna tra gli ostacoli;
- il rotore del nuovo aerogeneratore prevede una velocità massima di rivoluzione dell'ordine dei 10,6 rpm: una velocità di rivoluzione bassa consente una maggiore visibilità dell'ostacolo.

Al fine di valutare al meglio l'impatto sulla componente avifauna, la Società proponente si farà carico di un monitoraggio sia in corso d'opera che post operam; il monitoraggio è la migliore misura di mitigazione dell'impatto in argomento.

5.4.7 Inquinamento acustico

In fase di esercizio, gli impatti sono dovuti a:

- Impiego di macchinari e mezzi d'opera in fase di manutenzione ordinaria.
- Impiego di mezzi meccanici di grossa stazza in fase di manutenzione straordinaria.
- Funzionamento degli aerogeneratori.

Con riferimento all'impiego di macchinari e mezzi d'opera, si rinvia a quanto già indicato per la fase di costruzione.

Per quel che riguarda il funzionamento degli aerogeneratori, si rinvia a quanto concluso nello Studio di impatto acustico, avente codice RIV-PA-R05.

5.4.8 Emissione di vibrazioni

Anche con riferimento a questo impatto si rilevano le stesse fonti di cui al paragrafo precedente, ovvero:

- Impiego di macchinari e mezzi d'opera in fase di manutenzione ordinaria.
- Impiego di mezzi meccanici di grossa stazza in fase di manutenzione straordinaria.
- Funzionamento degli aerogeneratori.

Con riferimento all'impiego di macchinari e mezzi d'opera si rinvia a quanto già indicato per la fase di costruzione.

Con riferimento alle vibrazioni prodotte dal funzionamento dell'aerogeneratore, si evidenzia che le turbine sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, che è costituito da un pendolo collegato ad un microswitch che ferma l'aerogeneratore nel caso in cui l'ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. La presenza di vibrazione rappresenta una anomalia al normale funzionamento tale da non consentire l'esercizio della turbina.

Inoltre, la navicella, che potrebbe essere sede di vibrazione, è montata su un elemento elastico, costituito dalla torre di forma tronco-conica in acciaio alta 115 m, che rappresenta una entità smorzante. Circa la frequenza delle eventuali vibrazioni, questa è compresa tra 0 e 0,5 Hz (corrispondente alla massima velocità di rotazione del rotore, pari a circa 10,6 rpm).

La normativa di riferimento per la valutazione del rischio di esposizione da vibrazioni è la ISO/R2631. La norma collega la frequenza delle vibrazioni con il tempo di esposizione secondo una ben precisa metodologia. In particolare, l'applicazione del metodo trova riscontro sperimentale nell'intervallo tra le 4 e le 8 ore e considera vibrazioni con frequenza maggiore di 1 Hz.

Come detto, nel caso degli aerogeneratori le vibrazioni prodotte hanno frequenza massima pari a circa 0,5 Hz: pertanto, gli impatti dovuti alle vibrazioni sono da considerarsi non significativi. Non si prevedono particolari misure di mitigazione.

5.4.9 Emissione di radiazioni

L'impianto proposto comporta la produzione di campo elettromagnetico. Le sorgenti di campo sono appresso indicate:

- ✓ aerogeneratori;
- ✓ elettrodotto interrato in MT di collegamento tra aerogeneratori e SSEU;
- ✓ SSEU;

- ✓ elettrodotto interrato in AT di collegamento tra SSEU e Stazione Elettrica esistente Maida.

Con riferimento agli aerogeneratori, va rilevato quanto segue. Le principali componenti dell'aerogeneratore che risultano essere fonte di campi elettromagnetici sono il generatore elettrico ed il trasformatore BT/MT. Entrambe le sorgenti operano con correnti e tensioni di esercizio tali che i campi elettromagnetici prodotti risultano estinti nell'arco di pochi metri dalle sorgenti. Considerata, inoltre, la quota di installazione, superiore a 100 m, ne consegue che al livello del suolo si possa considerare nullo l'effetto di tali sorgenti.

Inoltre, la struttura metallica dell'aerogeneratore, entro il quale tali apparecchiature sono collocate, funge da ulteriore schermatura per i campi elettrici, attenuandone ulteriormente l'intensità.

Con riferimento agli elettrodotti interrati in MT, va rilevato che il campo elettromagnetico prodotto è funzione della tipologia e del numero di terne posate in parallelo, della portata della corrente in transito e delle modalità di posa (se a trifoglio o elicordata – l'elicordatura è un particolare tipo di posa che consente l'annullamento del campo elettromagnetico). Di seguito le linee elettriche in MT previste:

LINEA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]	Potenza attiva [MW]
LINEA 1	T01	T02	3x1x120	2.384	6
	T02	SSEU	3x1x400	7.436	12
LINEA 2	T04	T03	3x1x120	1.511	6
	T03	SSEU	3x1x400	7.515	12
POTENZA COMPLESSIVA					24

Tab. 19 - Caratteristiche e dimensioni delle linee interrate in MT

Ipotizzando condizioni più gravose e cioè:

- ✓ la posa a trifoglio;
- ✓ n. 2 terne in parallelo di sezione pari a 400 mm²,
- ✓ massima portata di corrente prevista per la tipologia di cavo scelto (pari a 557 A),

l'intensità del campo elettromagnetico a 1 m da terra sarà certamente inferiore a $10 \mu\text{T}$ (indicato come valore di attenzione ai sensi dell'art. 3 del DPCM 08/07/2003). Per ottenere l'obiettivo di qualità pari a $3 \mu\text{T}$ (sempre ai sensi del citato art. 3) sarà sufficiente applicare una fascia di rispetto pari al massimo a 6 m, centrata sull'asse dell'elettrodotto (si avrà una DPA, Distanza di Prima Approssimazione di 3 m per lato): al di fuori di tale fascia è garantito il rispetto dell'obiettivo di qualità. In definitiva, si può assumere che appena fuori dalla sede stradale il campo elettromagnetico raggiunga valori inferiori all'obiettivo di qualità. Si ribadisce che il campo elettromagnetico interessa sostanzialmente la sede stradale dai siti di impianto fino alla SSEU, senza interferire con luoghi sensibili da tutelare.

Con riferimento alla SSEU e all'elettrodotto interrato in AT, si applica quanto previsto dal documento avente titolo “Linee Guida per l'applicazione del p.5.1.3 dell'Allegato al DM 29-05-2008 – Distanza di Prima Approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”. In particolare, nell'allegato A al sopracitato documento, vengono riportate le distanze minime da garantire dal centro sbarre AT e dal centro sbarre MT rispetto al perimetro dell'area della sottostazione. Tali distanze, per sistemi con caratteristiche analoghe a quelle in oggetto, risultano essere:

- circa 14 m dal centro sbarre AT,
- circa 7 m dal centro sbarre MT.

Le DPA individuate, in parte ricadono nelle aree di stazione, in parte all'esterno delle stesse; considerata la posizione delle infrastrutture (al di fuori di centri abitati), le DPA non interferiscono con luoghi sensibili da tutelare.

Per ulteriori dettagli si rinvia all'elaborato dal titolo Relazione tecnica sull'impatto elettromagnetico e codice RIV-CE-R07.

5.4.10 Smaltimento rifiuti

Per il regolare esercizio degli aerogeneratori e della SSEU, le squadre che si occuperanno della manutenzione produrranno diverse tipologie di rifiuto. Saranno compilati appositi formulari per consentire il corretto monitoraggio delle tipologie e delle quantità di rifiuto prodotte. I dati saranno messi a disposizione dell'Autorità competente, ove la stessa ne faccia richiesta.

La tabella appresso riportata individua le principali tipologie di rifiuto in funzione del relativo codice CER:

Codice CER	Breve descrizione
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150106	imballaggi in materiali misti
150110	imballaggi misti contaminati
150202	materiale filtrante, stracci
160107	filtri dell'olio
160122	componenti non specificati altrimenti
160214	apparecchiature elettriche fuori uso
160601	batterie al piombo
200121	neon esausti integri
160114	liquido antigelo
160213	materiale elettronico

Tab. 20 - Codici CER dei possibili rifiuti da smaltire

Il codice CER consente di individuare in modo univoco il rifiuto. Ciò consentirà l'idonea differenziazione in modo da garantire uno smaltimento controllato attraverso ditte specializzate regolarmente contrattualizzate dalla Società proponente.

5.4.11 Rischio per la salute umana

Con riferimento ai rischi per la salute umana di seguito un elenco di quelli possibili:

1. produzione di polveri;
2. emissione di inquinanti/gas serra;
3. inquinamento acustico;
4. emissione di vibrazioni;
5. produzione di campo elettromagnetico;
6. proiezione di elementi rotanti;
7. effetti dovuti allo shadow flickering.

Per i primi cinque rischi, si rinvia a quanto indicato dai paragrafi precedenti.

Con riferimento alla proiezione di elementi rotanti e agli effetti provocati dallo shadow flickering si rinvia, rispettivamente, alle seguenti relazioni specialistiche:

- ✓ Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti, codice RIV-PA-R07.
- ✓ Studio sugli effetti dello Shadow Flickering, codice RIV-PA-R06.

5.4.12 Rischio per il patrimonio storico culturale

Si rinvia a quanto dettagliato per la fase di costruzione. In virtù di quanto ampiamente trattato, non si prevedono misure di mitigazione.

5.4.13 Rischio per il paesaggio/ambiente

Una volta realizzato, l'impianto avrà un certo impatto sul paesaggio.

L'analisi puntuale delle modifiche subite dal paesaggio è stata approfondita con il raffronto tra immagini scattate da opportuni punti di vista che ritraggono lo stato attuale (o ante operam) e le fotosimulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista. I raffronti cui ci si riferisce sono riportati nell'elaborato avente codice RIV-PA-T19 e titolo "Rendering e fotoinserimenti".

Per quanto attiene all'inserimento nel paesaggio si è cercato di attuare nei modi più opportuni l'*integrazione* di questa nuova tecnologia con l'ambiente; ciò è possibile grazie all'esperienza che si è resa disponibile tramite gli studi che sono stati condotti su progetti e impianti esistenti. L'attenzione principale è stata posta sull'inserimento nel paesaggio/ambiente dell'aerogeneratore. I fattori presi in considerazione sono:

- L'altezza delle torri: lo sviluppo in altezza delle strutture di sostegno delle turbine è uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Per la determinazione dell'altezza delle torri si è tenuto conto delle caratteristiche morfologiche del sito e dei punti di vista dalle vie di percorrenza nel suo intorno, della presenza di impianti limitrofi; il valore dell'impatto visivo sarà quindi influenzato, in assenza di altri fattori, dalla larghezza del sostegno tronco-conico dell'aerogeneratore e dalla distanza e posizione dell'osservatore; perciò le turbine del parco in questione sono state disposte tenendo conto della percezione che di esse si può avere dalle strade di percorrenza che interessano il bacino visivo; rispetto ad esse il parco eolico risulta disposto in modo tale che se ne abbia sempre una visione d'insieme; ciò consente l'adozione di torri anche di misura elevata pur mantenendo la percezione delle stesse in un'unica visione.
- La forma delle torri e del rotore: dal punto di vista visivo la forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre, per la forma del rotore e per il numero delle pale.

La relativa continuità di struttura fra la torre tubolare (di forma troncoconica) e le pale

conferisce alla macchina una sorta di maggiore omogeneità all'insieme, così da potergli riconoscere un valore estetico maggiore che, in sé, non disturba. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante; ormai sono in uso quasi esclusivamente turbine tripala; non solo risultano migliori per macchine più potenti ma, avendo una rotazione lenta (pari per la macchina scelta per questo progetto al massimo a 10,6 rpm), risultano più riposanti alla vista, ed hanno una configurazione più equilibrata sul piano geometrico.

- Il colore delle torri di sostegno: il colore delle torri ha una forte influenza sulla visibilità dell'impianto e sul suo inserimento nel paesaggio; si è scelto di colorare le torri delle turbine eoliche di bianco, per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo, applicando gli stessi principi usati per le colorazioni degli aerei militari che devono avere spiccate caratteristiche mimetiche.
- Lo schema plano-altimetrico dell'impianto: nel caso specifico, l'impatto visivo atteso è in linea con altri impianti esistenti, poiché la disposizione delle torri è tale da conseguire ordine e armonia, con macchine di tipologie simili.
- La viabilità: la viabilità per il raggiungimento del sito non pone problemi di inserimento paesaggistico, in quanto per la realizzazione/adeguamenti dei tratti di servizio che condurranno sotto le torri si impiegherà tout-venant e misto granulometrico, ovvero materiali naturali simili a quelli impiegati nelle aree limitrofe e secondo modalità ormai consolidate poste in essere presso altri siti.
- Linee elettriche: i cavi di trasmissione dell'energia elettrica si prevedono interrati; inoltre, questi correranno lungo i fianchi della viabilità, all'interno della stessa, comportando il minimo degli scavi lungo le viabilità interessate.

5.4.14 Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati

Il nuovo impianto è limitrofo ad alcuni impianti esistenti o in fase di approvazione come indicato dall'elaborato grafico avente codice RIV-PA-T16 e titolo "Impatti cumulativi".

Nel dettaglio l'aerogeneratore esistente più vicino si trova a circa 520 m rispetto alla torre T4.

La distanza misurata rientra nell'ordine di grandezza di quanto previsto dalle misure di mitigazione consigliate dal Ministero con le Linee Guida di cui al DM 10/09/2010 (cfr. paragrafo 3.4.2 per ulteriori dettagli).

In questa sede si desidera precisare che, con riferimento a:

- inquinamento acustico,
- impatto visivo,
- impatti sull'avifauna,

in base al rispetto delle distanze imposte dalle Linee Guida tra impianto nuovo e impianti limitrofi, è possibile considerare accettabili i conseguenti impatti cumulativi.

5.5 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI SMONTAGGIO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE

5.5.1 Generalità

I paragrafi che seguono descrivono gli impatti per la fase in argomento insieme alle misure di mitigazione che saranno attuate.

5.5.2 Utilizzazione di territorio

Per lo smantellamento dell'impianto si dovranno ampliare le piazzole esistenti per consentire l'assemblaggio della gru principale necessaria per il raggiungimento del mozzo di rotazione, posto alla quota di circa 115 m rispetto al suolo.

Inoltre, ove necessario, dovranno essere adeguati tutti i tracciati stradali per l'accesso alle postazioni.

L'impiego di porzioni di territorio necessarie per attuare lo smantellamento dell'impianto è assolutamente temporaneo. Le porzioni occupate saranno restituite all'ambiente come ante operam alla fine delle attività.

Una ulteriore considerazione va fatta sulla dismissione dei cavi MT. In particolare, saranno effettuati scavi per un totale di circa 11,3 km. Gli scavi saranno chiusi tempestivamente, via via che vengono dismessi i cavi, occupando il territorio per brevi lassi temporali.

Non è prevista occupazione di territorio per lo smantellamento dell'area SSEU, in quanto le attività avverranno integralmente all'interno dell'area già occupata dall'infrastruttura.

Vanno, anche, considerate le aree da occupare per l'organizzazione del cantiere, ovvero quelle aree necessarie per:

- ✓ la collocazione dei baraccamenti a servizio delle maestranze individuate per la fase di smontaggio,
- ✓ lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo,

- ✓ lo stoccaggio dei rifiuti,
- ✓ il ricovero di tutti i mezzi d'opera.

Si ribadisce che, una volta ultimati i lavori di smantellamento dell'impianto, tutte le aree impegnate temporaneamente per le attività saranno ripristinate come ante operam e, quindi, restituite all'ambiente.

5.5.3 Utilizzazione di suolo

Il suolo è una delle componenti del territorio. L'uso del suolo si configura allorquando viene modificata la copertura del suolo, ovvero si passa da copertura naturale a copertura artificiale. La creazione delle piazzole necessarie per lo smontaggio degli aerogeneratori comporta un temporaneo e lieve impatto sul suolo che può considerarsi, come più volte detto, fittizio in quanto per la realizzazione delle piazzole sarà impiegato materiale arido allo stato naturale. Le piazzole saranno opportunamente compattate per consentire i sollevamenti in sicurezza. Una volta che le operazioni di smontaggio degli aerogeneratori saranno completate, si procederà con la rimozione del materiale arido usato per le piazzole di servizio. Contestualmente sarà annullata la compattazione conferita all'area della piazzola necessaria per conferire alla stessa la portanza utile per eseguire lo smontaggio in condizioni di sicurezza. Si farà, pertanto, in modo di restituire caratteristiche naturali agli strati superficiali del suolo per il successivo impiego in ambito agricolo.

Per la rimozione dell'elettrodotto non si configura consumo di suolo, in quanto l'elettrodotto è posato al di sotto di solidi stradali esistenti con finitura asfaltata o in misto granulometrico. Stessa cosa dicasi per la rimozione dell'area SSEU. In ultimo, si procederà con il conferire caratteristiche naturali all'area interessata dalle infrastrutture, non appena completate le attività di rimozione di tutte le opere.

5.5.4 Utilizzazione di risorse idriche

In questa fase l'impiego di risorsa idrica è connesso con l'abbattimento delle polveri che verranno a formarsi a causa dei movimenti terra necessari per:

- ✓ Ampliamento delle piazzole esistenti per procedere in sicurezza con le attività di smontaggio;
- ✓ Adeguamenti di viabilità per l'accesso di tutti i mezzi necessari allo smontaggio;
- ✓ Rimozione del primo strato di 1,00 m del plinto di fondazione in conglomerato

cementizio armato;

- ✓ Rimozione dei cavi di potenza interrati;
- ✓ Rimozione dell'area SSEU.

Un ulteriore consumo di risorsa si potrà concretizzare per la pulizia degli pneumatici dei mezzi di cantiere.

Al fine di mitigare il consumo di risorsa si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- ✓ organizzare, ove possibile, le attività di smantellamento durante la stagione fredda: il clima freddo, infatti, consente una minore produzione di polveri;
- ✓ utilizzare eventuali cannoni in grado di nebulizzare l'acqua: l'acqua nebulizzata ha una migliore capacità di fissarsi ai granelli di polvere e questo consente il risparmio di risorsa.

In merito alla quantità di risorsa si rinvia a quanto già indicato per la fase di costruzione.

5.5.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Con riferimento alle emissioni di inquinanti e gas serra, si ricordi che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per il ripristino come ante operam delle aree su cui insistono gli aerogeneratori esistenti, nonché per la dismissione dei cavi di potenza interrati e per la dismissione dell'area SSEU. Le emissioni di inquinanti sono connesse alle perdite accidentali di carburante, olii/liquidi a bordo dei mezzi per il loro corretto funzionamento. Per i gas serra si faccia riferimento alle emissioni di gas di scarico, necessariamente emessi in fase di funzionamento.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, si rinvia a quanto indicato per la fase di costruzione.

5.5.6 Inquinamento acustico

L'unica fonte di inquinamento acustico è costituita dalle emissioni prodotte dai mezzi meccanici che devono eseguire le seguenti attività:

- Movimenti terra per la realizzazione degli ampliamenti delle piazzole necessarie allo stazionamento dei mezzi utili per l'attuazione dello smontaggio degli aerogeneratori in sicurezza.
- Movimenti terra per gli adeguamenti delle viabilità esistenti, ove necessari.
- Smontaggio aerogeneratori e con essi delle opere in elevazione per il sostegno degli

stessi.

- Movimenti terra per la dismissione dei cavi di potenza interrati.
- Demolizione della parte superficiale (primo metro di profondità) delle opere di fondazione degli aerogeneratori in conglomerato cementizio armato.
- Smantellamento dell'area SSE.
- Attività di allontanamento su mezzi di trasporto di tutti i materiali/rifiuti prodotti durante lo smontaggio.
- Ripristino di tutte le aree come ante operam.

Per ulteriori dettagli e per le misure di mitigazione che saranno attuate, si rinvia a quanto già indicato per la fase di costruzione.

5.5.7 Emissione di vibrazioni

Le vibrazioni prodotte sono connesse con l'azione delle macchine e mezzi impiegati per le attività di cui al paragrafo precedente.

Si rinvia a quanto indicato per la fase di costruzione.

5.5.8 Smaltimento rifiuti

Lo smantellamento dell'impianto comporterà la produzione di materiali come appresso ricordato:

- Aerogeneratori.
- Acciaio delle strutture di sostegno e delle armature dei conglomerati cementizi.
- Calcestruzzo delle opere di fondazione degli aerogeneratori.
- Cavi MT/AT.
- Quadri MT.
- Trasformatore di potenza MT/AT.
- Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche in area SSEU.

Inoltre, si osservi che gli aerogeneratori smontati contengono al loro interno oli lubrificanti e liquidi di raffreddamento che di per sé sono classificati come rifiuti.

I prodotti dello smantellamento saranno oggetto di una attenta valutazione che avrà come obiettivo la massimizzazione del riutilizzo degli stessi.

In particolare, si prediligerà il recupero e la vendita di:

- Aerogeneratori.
- Acciaio.
- Anima in rame/alluminio dei cavi di potenza.
- Quadi MT.
- Trasformatore e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

I conglomerati cementizi, costituenti le fondazioni delle torri saranno demoliti e conferiti a discarica, così come l'involucro esterno dei cavi di potenza.

Ove le operazioni di vendita non dovessero essere realizzabili, nel lungo periodo si procederà con l'attuazione di un programma di smaltimento che favorirà il conferimento delle componenti non vendute presso idonei impianti di recupero e non presso discariche, al fine di non sovraccaricare l'ambiente con materiali che possono essere oggettivamente recuperati e non trattati come rifiuti.

5.5.9 Rischi per la salute umana

La dismissione dell'impianto può comportare alcuni rischi per la salute umana dovuti alle seguenti cause:

1. produzione di polveri;
2. emissione di inquinanti/gas serra;
3. inquinamento acustico;
4. emissione di vibrazioni.
5. interferenze con il traffico veicolare.

Per quanto riguarda le cause di cui ai primi 4 punti si rinvia a quanto indicato dai precedenti paragrafi.

Per quel che concerne l'interferenza con il traffico veicolare, questa potrà verificarsi per le seguenti motivazioni:

- ✓ allontanamento dai siti di impianto dei main components di ciascun aerogeneratore,
- ✓ allontanamento di rifiuti prodotti,
- ✓ apertura dei cantieri stradali per la rimozione dell'elettrodotto,
- ✓ allontanamento del trasformatore e delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche dall'area SSEU.

Con riferimento alla rimozione dell'elettrodotto, si rinvia alla fase di costruzione del nuovo impianto.

Con riferimento all'allontanamento dei rifiuti va osservato che gli stessi saranno portati via attraverso mezzi di trasporto ordinari, con ciò non arrecando alcuna problematica alla ordinaria fruizione della viabilità pubblica.

Con riferimento all'allontanamento dei main components e del trasformatore si procederà con la puntuale organizzazione del trasporto stradale con mezzi eccezionali dotati di dispositivi di immediata individuazione da parte dei fruitori delle pubbliche viabilità. I trasporti eccezionali avranno, come ovvio, durata limitata nel tempo.

5.5.10 Rischio per il patrimonio storico culturale

Preliminarmente alla esecuzione delle attività, si procederà con l'analisi degli eventuali aggiornamenti del Piano Paesaggistico Regionale, in modo da valutare semmai, nel corso degli anni, vi sia stato un aumento delle emergenze storico-culturali da tutelare che possano, in qualche modo, interferire con le opere da smantellare. Quindi, ove necessario, si procederà con il concordare opportune azioni di mitigazione con la Sovrintendenza e si procederà con le attività di smantellamento.

5.5.11 Rischio per il paesaggio/ambiente

È evidente che la dismissione dell'impianto comporterà un impatto diretto e positivo sul paesaggio e sull'ambiente. Una volta completate le attività di dismissione tutte le aree dei lavori saranno ripristinate come ante operam.

Non si prevedono particolari misure di mitigazione, se non quelle indicate per la fase di costruzione.

6 ALLEGATI

Costituiscono parte integrante del presente SPA i seguenti elaborati:

- ✓ RIV-CE-R01 – Relazione tecnica descrittiva
- ✓ RIV-CE-R07 – Relazione tecnica sull'impatto elettromagnetico
- ✓ RIV-CE-T13 – Inquadramento su carta IGM
- ✓ RIV-CE-T17 – Layout di progetto su ortofoto a scala 1:10.000
- ✓ RIV-CE-T18 – Layout di progetto su CTR
- ✓ RIV-CE-T27 – Sezioni tipo elettrodotti interrati MT e AT
- ✓ RIV-CE-T40 – Inquadramento su stralcio PRG comune di Girifalco e vincoli
- ✓ RIV-CE-T41 – Inquadramento su stralcio PRG comune di Maida e vincoli
- ✓ RIV-PA-R03 – Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo
- ✓ RIV-PA-R04 – Studio anemologico e analisi di producibilità
- ✓ RIV-PA-R05 – Studio di impatto acustico
- ✓ RIV-PA-R06 – Studio sugli effetti dello shadow flickering
- ✓ RIV-PA-R07 – Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti
- ✓ RIV-PA-R09 – Studio faunistico
- ✓ RIV-PA-R11 – Censimento fabbricati esistenti
- ✓ RIV-PA-R13 – Relazione agronomica
- ✓ RIV-PA-T16 – Impatti cumulativi
- ✓ RIV-PA-T12 – Carta dei vincoli su CTR
- ✓ RIV-PA-T17 – Carta con distanze da considerare per gli impianti eolici
- ✓ RIV-PA-T18 – Mappe di visibilità teorica
- ✓ RIV-PA-T19 – Rendering e fotoinserimenti
- ✓ 060.22.02.R01 – PTO Connessione RTN – Relazione tecnica descrittiva