

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		2 di 41

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	5
3	RAPPORTI CON LA NORMATIVA E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	6
3.1	Rapporti con la Pianificazione Comunitaria e Nazionale	6
3.2	Rapporti con la Normativa e la Pianificazione regionale, provinciale e locale	6
4	CARATTERISTICHE DELL'OPERA DI PROGETTO	8
4.1	Inquadramento territoriale.....	9
4.2	Componenti di impianto	11
4.2.1	Aerogeneratori	11
4.2.2	Fondazioni aerogeneratori	14
4.2.3	Piazzole aerogeneratori	14
4.2.4	Viabilità di impianto	16
4.2.5	Sistema di accumulo	21
4.2.6	Elettrodotti interrati in MT (30 kV).....	22
4.2.7	Sottostazione Utente di Trsformazione 150/30 kV	23
4.2.8	Opere civili area di connessione	24
4.3	Fasi di esecuzione dell'intervento	24
4.4	Modalità di esecuzione dell'intervento	25
4.5	Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi	26
4.6	Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	29
5	AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO E CRITERI DI SCELTA DEL SITO	31
5.1	Vincoli considerati nella scelta del sito e del layout di progetto	31
5.2	Misure gestionali.....	31
6	INSERIMENTO DELL'OPERA NELL'AMBIENTE, POTENZIALI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	32
6.1	Fattori e componenti ambientali considerati, impatti, mitigazione e monitoraggio	32
6.1.1	Impatti Complessivi	33
6.1.2	Misure di mitigazione e compensazione.....	36
	Misure di mitigazione.....	36
	Misure di compensazione.....	37
6.1.3	Monitoraggio Ambientale.....	39
7	CONCLUSIONI.....	41

FIGURE

Figura 1 - Inquadramento su cartografia IGM 1:25.000 delle aree di impianto.....	11
FIGURA 2 - ALLESTIMENTO NAVICELLA DELL'AEROGENERATORE	12
FIGURA 3 - DIMENSIONI AEROGENERATORE TIPO	13
FIGURA 4 – SEZIONE FONDAZIONE.....	14

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		3 di 41

FIGURA 39 TRACCIATO PLANIMETRICO VIABILITÀ DI NUOVA REALIZZAZIONE. FONTE: ELABORATO DI PROGETTO “C23ANTW001P020T00 _PLANIMETRIE E PROFILI DEGLI SCAVI, DEGLI SBANCAMENTI E DEI RINTERRI” 16

FIGURA 40 - PROFILO LONGITUDINALE TRATTO DI VIABILITÀ DI NUOVA REALIZZAZIONE. FONTE: ELABORATO DI PROGETTO “C23ANTW001P020T00 _PLANIMETRIE E PROFILI DEGLI SCAVI, DEGLI SBANCAMENTI E DEI RINTERRI” 17

FIGURA 41 – ESEMPIO DI SEZIONE TRASVERSALE VIABILITÀ DI NUOVA REALIZZAZIONE. FONTE: ELABORATO DI PROGETTO “C23ANTW001P021T00_ SEZIONI STRADE E PIAZZOLE” 18

TABELLE

TABELLA 1 – PRINCIPALI OBIETTIVI SU ENERGIA E CLIMA DELL'UE E DELL'ITALIA AL 2020 E AL 2030 5

TABELLA 2 – ID E COORDINATE DEGLI AEROGENERATORI IN PROGETTO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE
9

TABELLA 3 – DISTANZE (IN CHILOMETRI) DELLE SINGOLE WTG DAI CENTRI ABITATI LIMITROFI 9

TABELLA 4 - DIMENSIONI AEROGENERATORI DI PROGETTO 14

TABELLA 5- CARATTERISTICHE MATERIALE FONDO STRADALE E RILEVATO, REQUISITI MINIMI PER FONDO STRADALE E RILEVATO 19

TABELLA 6 - CARATTERISTICHE MATERIALE STRATO DI BASE, REQUISITI MINIMI DEL MATERIALE 19

TABELLA 7 - CARATTERISTICHE MATERIALE STRATO DI SOTTOBASE, REQUISITI MINIMI DEL MATERIALE .. 20

TABELLA 8 – CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEGLI ELETTRODOTTI INTERRATI IN MT NEI TRATTI DI CONNESSIONE TRA GLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO 23

TABELLA 9 - DESCRIZIONI DEI RIFIUTI GENERATI DALLA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO 28

TABELLA 11 - TABELLA RIASSUNTIVA INERENTE AI FATTORI AMBIENTALI 33

TABELLA 12 - TABELLA RIASSUNTIVA INERENTE AGLI AGENTI FISICI 35

TABELLA 13 - MISURE DI MITIGAZIONE PER LE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI 36

TABELLA 14 - TABELLA RIASSUNTIVA MONITORAGGIO 39

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		4 di 41

1 Premessa

Il seguente progetto in esame, da ubicarsi nel Comune di Sant’Antonio di Gallura in Provincia di Sassari (SS), è relativo alla realizzazione di un impianto eolico costituito da nove (9) aerogeneratori, anche detti WTG, di potenza nominale unitaria pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva pari a 59,4 MWp. Esso è integrato da un sistema di accumulo di potenza pari a 11,88 MW e da tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto stesso.

Come previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata da TERNA S.p.A. (Codice Pratica: 202301817), l'impianto sarà collegato alla Rete di Trasmissione (RTN) in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150/30 kV da collegare tramite un nuovo elettrodotto a 380 kV al futuro ampliamento della SE RTN di Codrongianos e da raccordare alla linea 150 kV della RTN “Olbia – Siniscola 2.

L'energia elettrica prodotta da tale impianto, proposto dalla società ANT S.r.l., concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

Per quanto riguarda la compatibilità ambientale, per come suggerito dall'allegato II alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006, punto 2) “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW [...]”, e per come ribadito dal D. Lgs. 104/2017, il progetto in trattazione, di potenza superiore a 30 MW, risulta essere di competenza statale in ambito di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		5 di 41

2 Motivazione dell'opera

Le energie rinnovabili rappresentano il presente ed il futuro del mondo. Il progetto concorrerà alla produzione di energia da fonti rinnovabili, senza emissioni di anidride carbonica, da rendere disponibile alle migliori condizioni tecnico – economiche, favorendo quindi il processo di decarbonizzazione.

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. 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.

Nella seguente tabella vengono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Tabella 1 – Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

(Fonte: https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf)

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (Indicativo)	+1,3% annuo (Indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (Indicativo)	-43% (Indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 6 di 41

3 Rapporti con la normativa e gli strumenti di pianificazione vigenti

3.1 Rapporti con la Pianificazione Comunitaria e Nazionale

In relazione alle strategie energetiche a livello europeo come:

- *Libro Verde della Commissione Europea del 29 Novembre 2000 (“Verso una strategia di sicurezza dell’approvvigionamento energetico”, COM (2002) 321);*
- *Accordo di Parigi*
- *Direttiva 2018/2001/UE;*
- *Next Generation EU;*
- *Il Piano REPowerEU;*

In relazione alle strategie energetiche a livello europeo precedentemente esposte, il progetto reca caratteri di coerenza soprattutto in riferimento alla fornitura sicura e conveniente di energia ai cittadini grazie alla generazione da fonti rinnovabili e accumulo, nonché all’estensione della leadership europea nel campo delle tecnologie e delle innovazioni energetiche.

La coerenza tra il progetto proposto con la normativa e la pianificazione nazionale riferita a:

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e s.m.i;
- Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Piano nazionale per la ripresa e la resilienza (PNRR);
- Piano nazionale integrato per l’energia e il clima (PNIEC).

È riscontrabile con riferimento a tutte le priorità di azione, soprattutto per quanto concerne il target quantitativo relativo alle fonti di energia rinnovabile, nonché in aderenza all’Agenda 2030 soprattutto con riferimento all’obiettivo riguardante sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

Il progetto proposto non interferisce con le Aree Protette, Rete Natura 2000 e *Important Birds Areas* (I.B.A.).

3.2 Rapporti con la Normativa e la Pianificazione regionale, provinciale e locale

Sulla scorta di quanto verificato a seguito della consultazione dei Piani energetici e territoriali:

- L’intervento in progetto risulta essere non in contrasto con quanto disposto dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- L’intervento in progetto non risulta in contrasto con il Piano Stralcio dell’Assetto Idrogeologico (PAI);

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		7 di 41

- Il progetto proposto non reca elementi di incoerenza con quanto disposto dal Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- L'intervento in progetto risulta essere non in contrasto con il Piano di Gestione delle acque e del Distretto Idrografico della Sardegna;
- L'intervento in progetto risulta essere non in contrasto con quanto disposto dal Piano di Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Sardegna
- L'intervento in progetto non risulta in contrasto con il Piano di Gestione Rischio Alluvioni della Regione Sardegna (PGRA);
- L'intervento in progetto non risulta in contrasto con il Piano Stralcio Fasce Fluviali della Regione Sardegna;
- L'intervento in progetto non risulta in contrasto con il Piano Forestale Ambientale Regionale della Regione Sardegna;
- L'intervento in progetto rispetta le disposizioni del Piano regionale di gestione dei Rifiuti della Regione Sardegna;
- L'intervento in progetto risulta compatibile con il Programma di Fabbricazione del Comune di Sant'Antonio di Gallura.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i> 8 di 41

4 Caratteristiche dell'opera di progetto

Il progetto dell'impianto eolico in trattazione prevede l'installazione di 9 aerogeneratori da 6,6 MW per una potenza complessiva pari a 59,4 MW, integrato da un sistema di accumulo di potenza nominale pari a 11,88 MW, nonché la realizzazione di tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, quali:

- fondazioni degli aerogeneratori;
- piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- viabilità interna di impianto per consentire l'accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione;
- eventuale adeguamento della viabilità esistente interna all'area di impianto per consentire la trasportabilità delle componenti;
- elettrodotti MT (30 kV) interrati interni all'impianto di connessione tra i singoli aerogeneratori e di veicolazione dell'energia prodotta dall'intero parco eolico alla cabina elettrica di raccolta;
- sottostazione utente di trasformazione;
- sistema di accumulo.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		9 di 41

4.1 Inquadramento territoriale

Il progetto si sviluppa in Sardegna in provincia di Sassari interamente nel comune di Sant'Antonio di Gallura in località Scupetu. Il sito dell'opera è ubicato lungo i crinali del colle Monte Scupagliu (445 m s.l.m) e delle creste limitrofe a quote comprese tra i 400 e i 450 m s.l.m, qui trovano posizione le WTG dalla 1 alla 7, mentre le WTG 8 e 9 si estendono in località Macchia di Campu interessando il colle denominato Monte Capriuneddu (449 m s.l.m). La sottostazione elettrica invece è posizionata in direzione sud-est rispetto al layout delle WTG in località Padrummannu di fianco alla strada provinciale 38.

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (Zona 32 N) e i relativi riferimenti catastali, risultano:

Tabella 2 – ID e coordinate degli aerogeneratori in progetto e delle opere di connessione

<u>COMUNE</u>	<u>WTG</u>	<u>FOGLIO</u>	<u>PARTICELLA</u>	<u>UTM-WGS84 32N</u>	
				<u>EST</u>	<u>NORD</u>
Sant'Antonio di Gallura (sez. A)	1	18	85	529015,3	4536357,18
	2	18	79	528257,79	4536207,21
	3	18	10	527766,74	4535830,92
	4	18	49	528541	4535569,49
	5	18	138	527693,4	4535357,61
	6	18	105	528358,94	4535105,59
	7	18	47	527915,45	4534713,83
	8	17	103	526943,17	4535124,44
	9	17	106	526858,93	4534585,29
	SSE-BESS	26	378	525098,00	4533246,70

La seguente tabella mostra le distanze dal sito sul quale si sviluppa l'impianto eolico rispetto ai centri urbani nei dintorni dell'opera:

Tabella 3 – Distanze (in chilometri) delle singole WTG dai centri abitati limitrofi

<u>Centri abitati limitrofi</u>	<u>DISTANZA DALLE SINGOLE WTG [Km]</u>								
	WTG1	WTG2	WTG3	WTG4	WTG5	WTG6	WTG7	WTG8	WTG9
OLBIA	13,26	13,89	14,20	13,38	14,10	13,39	13,69	14,74	14,67

ANT S.r.l.					<i>CODICE</i>				
					C23ANTW001S002R00				
					<i>PAGINA</i>				
					10 di 41				

AGGIUS	24,04	23,27	22,70	23,40	22,53	23,13	22,62	21,75	21,56
ARZACHENA	11,14	11,55	12,09	12,04	12,56	12,54	13,07	13,09	13,61
BERCHIDDA	26,53	25,99	25,41	25,61	24,97	25,13	24,55	24,37	23,87
CALANGIANUS	14,78	14,04	13,43	14,01	13,15	13,66	13,09	12,37	12,07
LA MADDALENA	24,36	25,11	25,72	25,15	26,00	25,53	26,11	26,77	27,10
LUOGOSANTO	14,09	13,57	13,41	14,18	13,66	14,33	14,25	13,26	13,58
LURAS	15,01	14,24	13,66	14,33	13,45	14,03	13,51	12,67	12,45
MONTI	18,99	18,78	18,39	18,16	17,91	17,69	17,27	17,68	17,14
PALAU	22,49	22,76	23,21	23,34	23,69	23,83	24,29	24,07	24,61
AGLIENTU	22,49	21,91	21,69	22,49	21,89	22,59	22,44	21,41	21,66
S. TERESA DI GALLURA	30,69	30,53	30,68	31,22	31,10	31,58	31,78	31,05	31,53
TEMPIO PAUSANIA	20,39	19,64	19,04	19,64	18,78	19,29	18,73	18,00	17,70
TELTU	11,40	11,33	11,04	10,66	10,60	10,23	9,92	10,56	10,07
GOLFO ARANCI	22,79	23,56	24,09	23,36	24,24	23,62	24,12	25,01	25,19
LOIRI PORTO S. PAOLO	26,28	26,90	27,20	26,38	27,08	26,37	26,63	27,69	27,57
S. ANTONIO DI GALLURA	4,06	3,47	3,32	4,08	3,62	4,25	4,26	3,39	3,84

L'Area è individuabile sulla seguente cartografia IGM in scala 1: 25.000 all'interno della serie M892 di seguito rappresentata:

- Codice 443I, Foglio 443, Sezione 1;
- Codice 444IV, Foglio 444, Sezione 4.

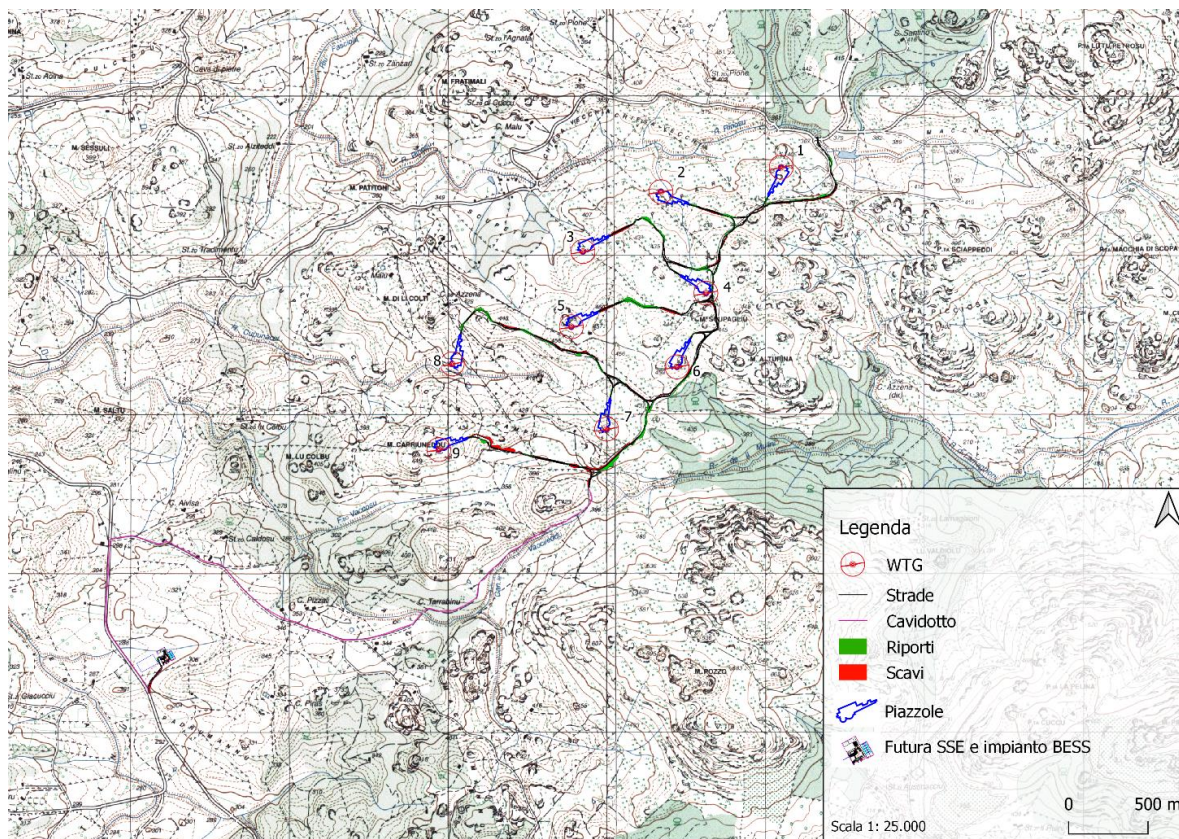


Figura 1 - Inquadramento su cartografia IGM 1:25.000 delle aree di impianto

4.2 Componenti di impianto

Il progetto del parco eolico prevede l'installazione di nove (9) aerogeneratori da 6,6 MW, per una potenza complessiva pari a 59,4 MW, con l'aggiunta di un sistema di accumulo di 11,88 MW. Qui di seguito si forniscono i dettagli di ogni elemento strutturale dell'impianto.

4.2.1 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico hanno tutti lo stesso numero di pale (tre) e la stessa altezza. Il progetto prevede l'utilizzo di turbine di potenza nominale pari a 6,6 MWp; di seguito si descrivono le principali caratteristiche tecniche.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 12 di 41

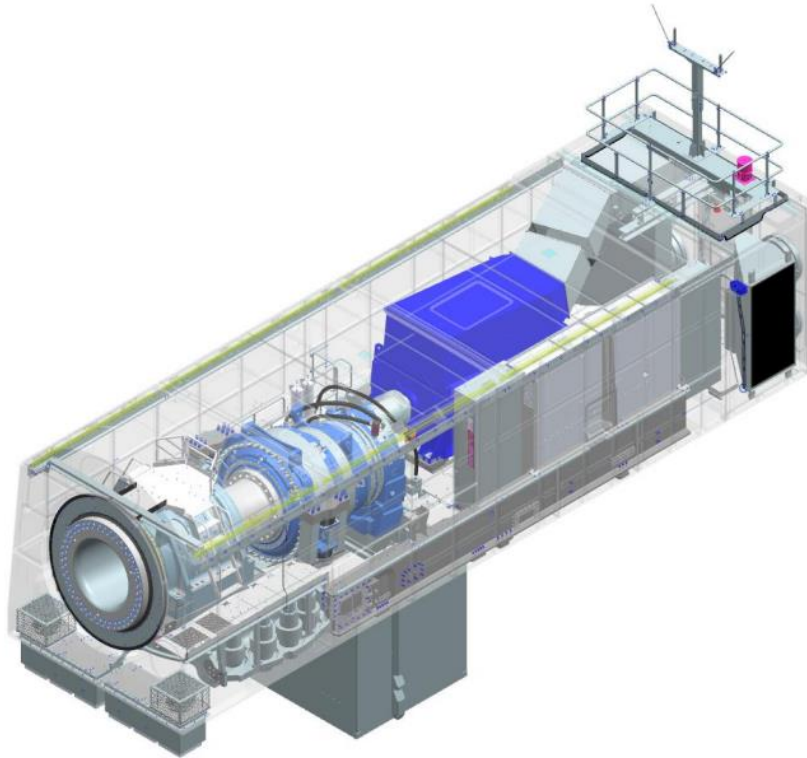


Figura 2 - Allestimento navicella dell'aerogeneratore

Rotore

Il rotore è ad asse orizzontale ed è costituito da tre lame collegate al mozzo. Le lame sono controllate dal sistema di ottimizzazione basato sul posizionamento ottimizzato delle stesse in funzione delle varie condizioni del vento. Il diametro del rotore è pari a 155 m e verso di rotazione in senso orario con angolo di tilt pari a 6°.

Diametro: 155 m

Superficie massima spazzata dal rotore: 18.869 m²

Numero di pale: 3

Velocità: variabile per massimizzare la potenza erogata nel rispetto dei carichi e dei livelli di rumore. L'aerogeneratore opera a seconda della forza del vento; al di sotto di una certa velocità, detta di cut-in, la macchina è incapace di partire; perché ci sia l'avviamento è necessario che la velocità raggiunga tale soglia che nel caso dell'aerogeneratore di progetto è pari a 3 m/s. Durante il funzionamento la velocità del vento "nominale" è la minima velocità del vento che permette alla macchina di fornire la potenza di progetto; tale velocità è pari a 11.6 m/s. Ad elevate velocità (27

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 13 di 41

m/s) l'aerogeneratore viene posto fuori servizio per motivi di sicurezza (velocità di cut-off).

Torre

La torre di tipo tubolare e quindi cava al suo interno, è realizzata in acciaio. Oltre a sostenere il peso della navicella e del rotore, trasferisce i carichi alla fondazione alla quale risulta vincolata in conformità alla EN ISO 898.

Pale

Le pale sono realizzate in fibra di vetro CRP (Carbon Reinforced Plastic) e sono costituite da due gusci di aerazione legati ad un fascio di supporto o con struttura incorporate. La pala utilizza un design basato su profili alari.

La lunghezza della singola pala è pari a 76 m.

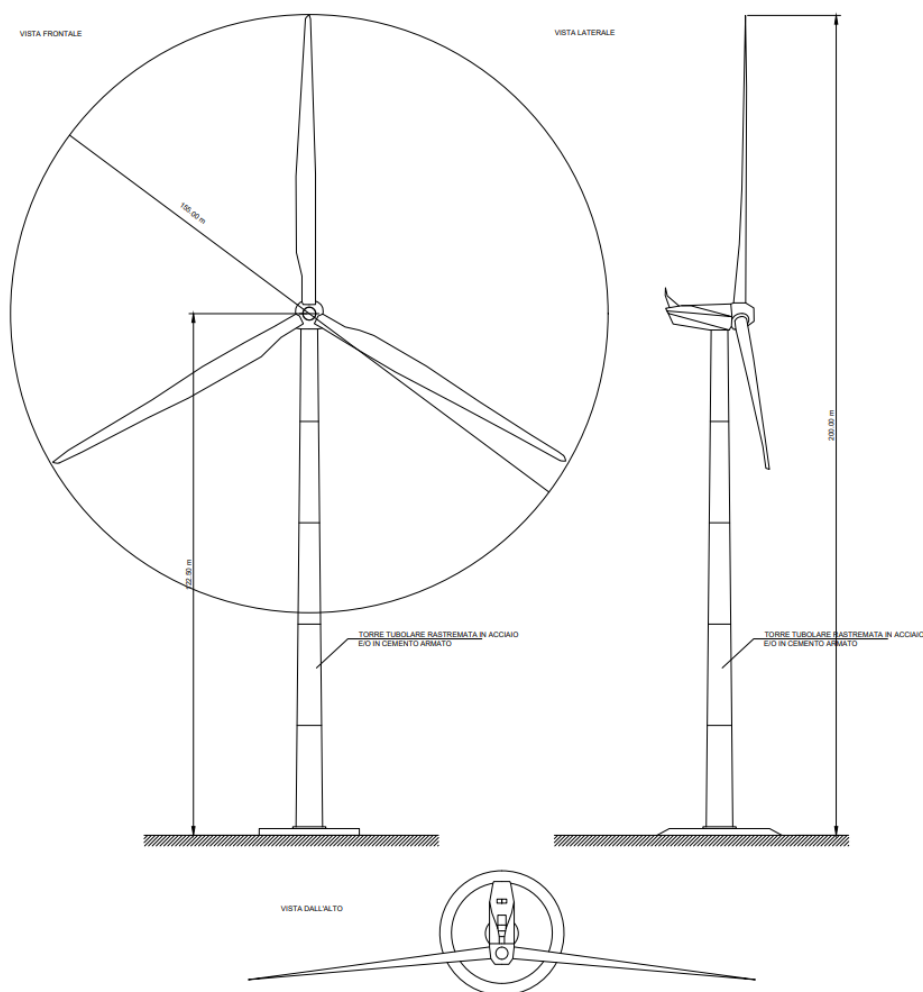


Figura 3 - Dimensioni aerogeneratore tipo

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 14 di 41

Tabella 4 - Dimensioni aerogeneratori di progetto

Altezza della punta (Tip height)	200 m
Altezza del mozzo (Hub height)	122,5 m
Diametro del rotore (Rotor ϕ)	155 m

Generatore

I nove (9) aerogeneratori sono di tipo asincrono DFIG, collegati alla rete attraverso un convertitore a grandezza naturale. L'alloggiamento del generatore consente la circolazione di aria di raffreddamento all'interno dello statore e del rotore. Il calore generato dalle perdite viene rimosso da uno scambiatore di calore aria-acqua.

La potenza è pari a 6,6 kW e la tensione è pari a 690 V.

4.2.2 Fondazioni aerogeneratori

Le opere di fondazione degli aerogeneratori, completamente interrate, saranno su plinti in cemento armato del diametro di lunghezza pari a 24.5 m e colletto di diametro pari a 6 m.

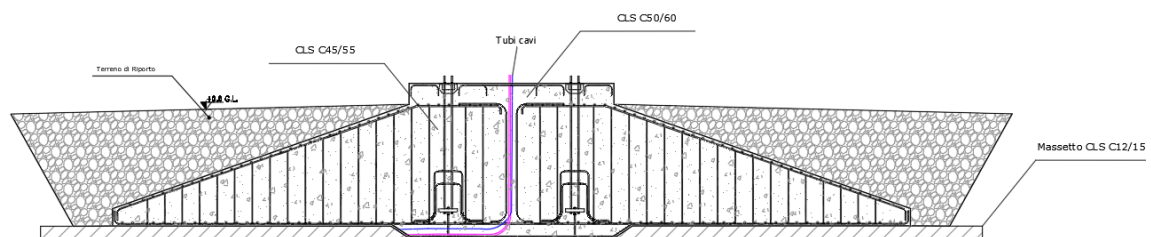


Figura 4 – Sezione Fondazione

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati progettuali “C23ANTW001P002R00 _Relazione preliminare di calcolo delle fondazioni aerogeneratori” e “C23ANTW001P024T00 _Tipologico fondazione aerogeneratore”.

4.2.3 Piazzole aerogeneratori

In fase di cantiere e di realizzazione dell'impianto sarà necessario approntare delle aree, denominate piazzole degli aerogeneratori, prossime a ciascuna fondazione, dedicate al posizionamento delle gru ed al montaggio di ognuno dei nove (9) aerogeneratori costituenti il Parco Eolico.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 15 di 41

Internamente alle piazzole si individuano le seguenti aree:

- ✓ Area della gru di supporto
- ✓ Area di stoccaggio delle sezioni della torre
- ✓ Area di stoccaggio della navicella
- ✓ Area di stoccaggio delle pale
- ✓ Area di assemblaggio della gru principale
- ✓ Area di stoccaggio dei materiali e degli strumenti necessari alle lavorazioni di cantiere.

Le dimensioni delle diverse aree sono rappresentate nell'elaborato "C23ANTW001P022T00_ *Tipologico piazzola di montaggio aerogeneratori*".

La realizzazione di tutte le piazzole sarà eseguita mediante uno spianamento dell'area circostante a ciascun aerogeneratore, prevedendo una pendenza longitudinale della singola piazzola compresa tra 0,25% e 1,5% utile al corretto deflusso delle acque superficiali.

Nella zona di installazione della gru principale la capacità portante sarà pari ad almeno 4 kg/cm², tale valore può scendere a 2 kg/cm² se si prevede di utilizzare una base di appoggio per la gru; la sovrastruttura è prevista in misto stabilizzato per uno spessore totale di circa 30 cm.

Il terreno esistente deve essere adeguatamente preparato prima di posizionare gli strati della sovrastruttura. È necessario raggiungere la massima rimozione del suolo e un'adeguata compattazione al fine di evitare cedimenti del terreno durante la fase d'installazione dovuti al posizionamento della gru necessaria per il montaggio.

Al termine dei lavori, tutte le aree delle piazzole degli aerogeneratori interessate dallo sbraccio della gru, dalle gru ausiliarie e dalle aree di stoccaggio delle componenti, saranno rinaturalizzate.

La realizzazione delle piazzole comporterà in alcuni casi l'alterazione dell'attuale configurazione di muretti a secco presenti lungo i confini di particelle interessate dall'intervento. A tal proposito, le NTA del Piano Paesaggistico Regionale al *Titolo III "Assetto insediativo", Art.68, Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico*, riportano quanto segue:

"5. La pianificazione locale e settoriale si conforma ai seguenti indirizzi:

b) salvaguardare i recinti in pietre murate a secco che costituiscono, con la varietà locale delle tecniche e dei materiali, un fattore rilevante di identità paesaggistica e culturale;

c) promuovere per le nuove recinzioni, nelle aree caratterizzate dall'identità del muro a secco, la messa in opera con la stessa tecnica di quelle preesistenti;

(...)".

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 16 di 41

In accordo con quanto sopra riportato, laddove la realizzazione delle piazzole comporterà lo smantellamento di tali elementi lineari caratteristici in pietra, si provvederà allo spostamento e quindi al ripristino di questi ultimi lungo il nuovo confine particellare.

4.2.4 Viabilità di impianto

L'accesso al sito da parte dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori avverrà attraverso un tratto di strada di nuova realizzazione. Al fine di limitare al minimo gli interventi di nuova realizzazione di tratti di strada o di adeguamento della viabilità esistente, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto (*blade lifter*) finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi. Rispetto alle tradizionali tecniche di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio.

Le aree di ubicazione degli aerogeneratori risultano raggiungibili da viabilità di impianto di nuova realizzazione e da tratti di viabilità soggetti ad interventi di adeguamento. La presenza della viabilità esistente ha consentito, in fase di redazione del progetto, di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione dei tratti di strada in progetto, limitati alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso, tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

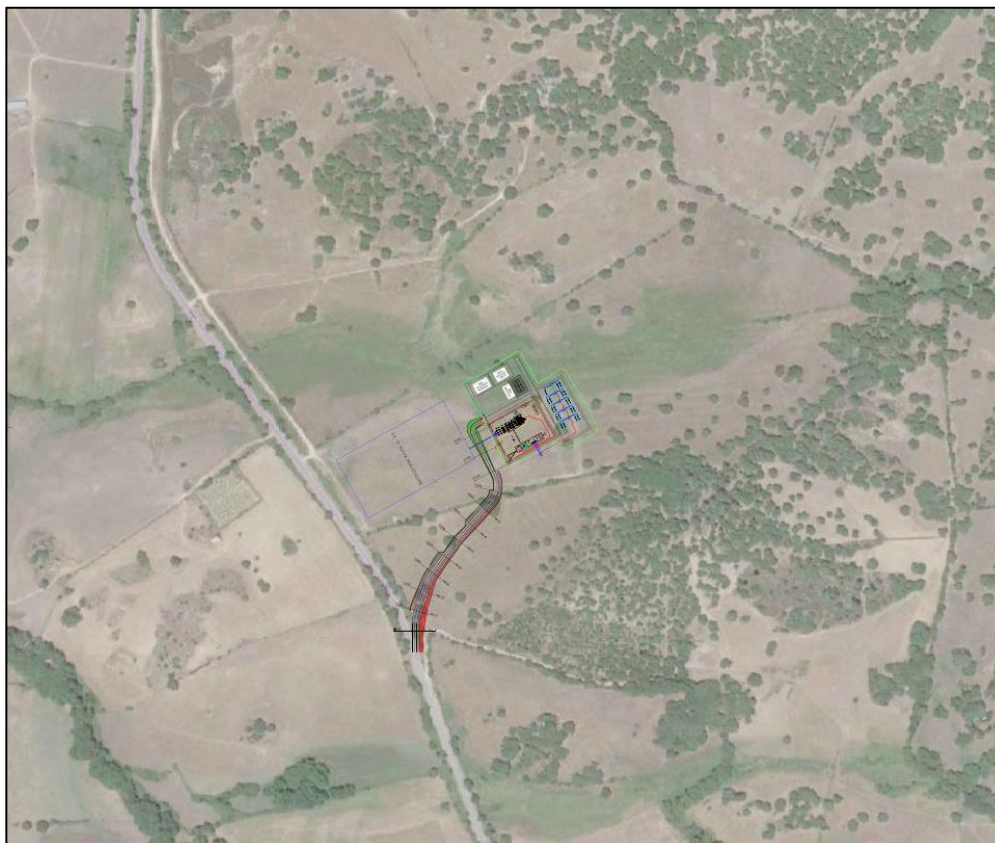


Figura 5 Tracciato planimetrico viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto "C23ANTW001P020T00
_Planimetrie e profili degli scavi, degli sbancamenti e dei rinterri"

ANT S.r.l.		CODICE
		C23ANTW001S002R00
		PAGINA
		17 di 41



Figura 6 - Profilo longitudinale tratto di viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto
 “C23ANTW001P020T00 _Planimetrie e profili degli scavi, degli sbancamenti e dei rinterri”

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) è fissata in 5 m.

Il profilo trasversale della strada è costituito da doppia falda, con pendenze dell'1%.

Nei tratti in trincea o a mezza costa la strada è fiancheggiata, dalla cunetta di scolo delle acque, in terra rivestita, di sezione trapezoidale (superficie minima 0,30 m²). Nelle zone in riporto in cui la pendenza naturale del terreno non segue la pendenza del rilevato in progetto, ma risulta alla stessa contraria, per evitare che la base del rilevato possa essere scalzata nel tempo, verrà previsto un fosso di raccolta delle acque di pioggia, al piede del rilevato, al fine di convogliare le acque meteoriche verso il primo impluvio naturale. Le scarpate dei rilevati avranno l'inclinazione indicata nelle sagome di progetto oppure una diversa che dovesse rendersi necessaria in fase esecutiva in relazione alla natura e alla consistenza dei materiali con i quali dovranno essere formati.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 18 di 41

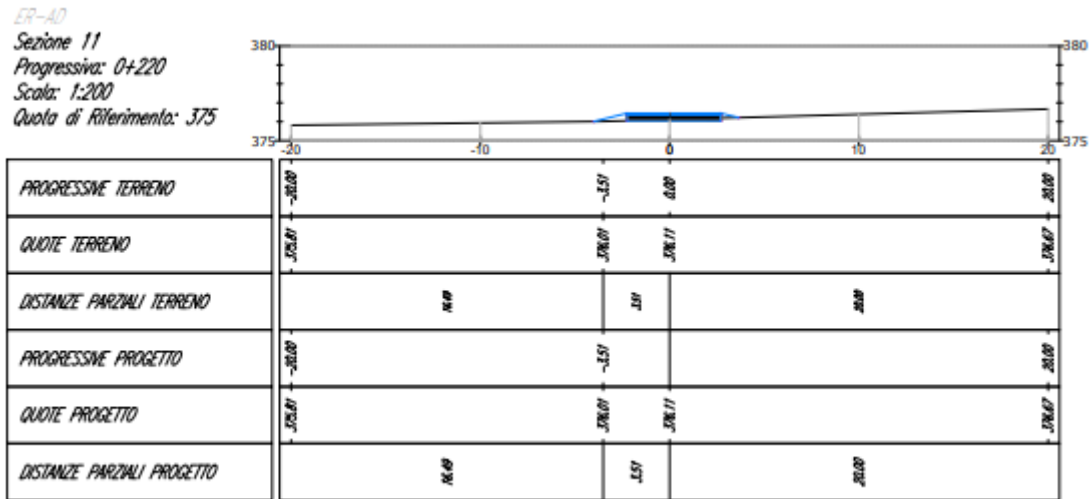


Figura 7 – Esempio di sezione trasversale viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto “C23ANTW001P021T00_ Sezioni strade e piazzole”

Nelle sezioni in scavo ed in riporto, il terreno più superficiale (scotico) viene rimosso per una profondità di circa 30 cm.

Il terreno del fondo stradale deve essere sempre privo di radici e materiale organico (deve essere rimosso uno strato adeguato di terreno) e adeguatamente compattato, almeno al 90% della densità del proctor modificata.

I materiali per la sovrastruttura stradale (sottobase e base) possono essere il risultato di una corretta frantumazione dei materiali del sito di scavo o importati dalle cave disponibili. In entrambi i casi il materiale deve avere una granulometria adeguata e le proprietà delle parti fini devono garantire un comportamento stabile durante i cambi di umidità. I materiali per lo strato di base e per lo strato di sottobase devono essere A1, secondo ASTM D3282– AASHTO M145 (la percentuale massima di materiale fine che passa attraverso lo 0,075 mm deve essere del 15%). La dimensione massima degli aggregati deve essere rispettivamente di 30 mm e 70 mm per lo strato di base e lo strato di sottobase.

Dopo la compattazione, il terreno deve avere un modulo di deformazione minimo $M_d > 500 \text{ kg / cm}^2$ e $M_d > 800 \text{ kg / cm}^2$ (da verificare nella fase esecutiva in loco mediante prove di carico sulla piastra) rispettivamente per lo strato di sotto base e lo strato di base.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		19 di 41

Tabella 5- Caratteristiche materiale fondo stradale e rilevato, requisiti minimi per fondo stradale e rilevato

FONDO STRADALE E RILEVATO	
Proprietà	Valore minimo
Classificazione materiale	A1, A2 o A3 secondo ASTM Classificazione D3282 o AASHTO M145
% Massima passante al setaccio 0,075 mm	35%
Compattazione minima in sito	90% Proctor Modificato
CBR minimo dopo la compattazione (condizioni sature)	5%
Minimo M_d in sito	30 MPa

Tabella 6 - Caratteristiche materiale strato di base, requisiti minimi del materiale

STRATO DI BASE	
Proprietà	Valore minimo
Classificazione del Suolo	A1, secondo ASTM D3282- AASHTO M145
Diametro massimo degli Inerti	<30mm
% Massima passante al setaccio #200	<15%
LL per il passaggio dei materiali al #40	<40
PI per il passaggio dei materiali al #40	<6
Compattazione minima in sito	>95% Proctor Modificato
CBR Minimo	>60%
Resistenza alla frammentazione (Los Angeles Abrasion Test)	<35
Minimo M_d in sito	>80 MPa

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		20 di 41

Tabella 7 - Caratteristiche materiale strato di sottobase, requisiti minimi del materiale

STRATO DI SOTTOBASE (SUB-BASE)	
Proprietà	Valore minimo
Classificazione materiale	A1, secondo ASTM D3282- AASHTO M145
Diametro massimo degli Inerti	<70mm
% Massima passante al setaccio #200	<15%
LL per materiale che passa al setaccio da 0,425 mm	<40
PI per materiale che passa al setaccio da 0,425 mm	<6
Compattazione minima in sito	>95% Proctor Modificato
CBR Minimo	>40%
Minimo M_d in sito	>50 MPa

Il progetto prevede tratti di viabilità di nuova realizzazione per una lunghezza complessiva pari a circa 5,96 km ed adeguamento della viabilità esistente interna al parco per una lunghezza pari a circa 3,28 km.

Per la realizzazione della viabilità interna di impianto si distinguono due fasi:

- Fase 1: realizzazione strade di cantiere (sistemazione provvisorie);
- Fase 2: realizzazione strade di esercizio (sistemazioni finali).

Fase 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali, internamente all'area di impianto. La viabilità dovrà consentire il transito, dei mezzi di trasporto delle attrezzature di cantiere nonché dei materiali e delle componenti di impianto.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi in riferimento al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 4,5 m; tale larghezza potrebbe subire delle estensioni per i tratti più avversi. Le livellette stradali per le strade da adeguare seguiranno il più fedelmente possibile le pendenze attuali del terreno.

Con le nuove realizzazioni della viabilità di cantiere verrà garantito il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in sito.

Fase 2

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 21 di 41

Terminata la fase di cantiere si provvede al ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio e delle zone utilizzate durante la fase di cantiere.

La realizzazione e l'adeguamento di alcuni tratti della viabilità comporteranno l'alterazione dell'attuale configurazione di muretti a secco presenti lungo i bordi delle strade esistenti. A tal proposito, le NTA del Piano Paesaggistico Regionale al *Titolo III "Assetto insediativo", Art.68, Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico*, riportano quanto segue:

"5. La pianificazione locale e settoriale si conforma ai seguenti indirizzi:

b) salvaguardare i recinti in pietre murate a secco che costituiscono, con la varietà locale delle tecniche e dei materiali, un fattore rilevante di identità paesaggistica e culturale;

c) promuovere per le nuove recinzioni, nelle aree caratterizzate dall'identità del muro a secco, la messa in opera con la stessa tecnica di quelle preesistenti;

(...)".

In accordo con quanto sopra riportato, laddove l'adeguamento comporterà lo smantellamento di tali elementi lineari caratteristici in pietra, si provvederà al ripristino degli stessi immediatamente al termine dei lavori.

4.2.5 Sistema di accumulo

Il Sistema di accumulo con potenza pari a 11,88 MW è costituito da 5 blocchi BESS.

N° 3 blocchi BESS sono composti da 4 Battery Unit e 1 MV-Skid di trasformazione, n°1 blocco BESS è costituito da 3 Battery Unit e 1 MV-Skid di trasformazione.

La Battery Unit è un container *all-in-one* contenente:

- n°6 Power Conversion System (PCS);
- batteria LFP da 5015 kWh di capacità nominale
- sistema di raffreddamento a liquido, sistema di soppressione degli incendi (FSS).

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 22 di 41

L'unità MV-Skid è costituita da:

- n°1 trasformatore di media tensione di 5140 kVA di potenza nominale;
- controller di sistema e altri dispositivi ausiliari.

4.2.6 Elettrodotti interrati in MT (30 kV)

L'energia elettrica prodotta (riferita alla potenza di 71,28 MW) sarà convogliata dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 30 kV (MT), a una Sottostazione Utente di Trasformazione 150/30 kV e successivamente, con inserimento antenna a 150 kV, a una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150/36 kV della RTN , la quale verrà collegata tramite elettrodotto a 380 kV al futuro ampliamento della SE RTN di Codrongianos e da raccordare alla linea 150 kV della RTN "Olbia-Siniscola 2 ".

La configurazione elettrica dell'impianto prevede 4 sottogruppi di aerogeneratori (cluster):

- Cluster 1, comprende gli aerogeneratori: WTG1, WTG2;
- Cluster 2, comprende gli aerogeneratori: WTG3, WTG4
- Cluster 3, comprende gli aerogeneratori: WTG5, WTG6.
- Cluster 4, comprende gli aerogeneratori: WTG7, WTG8, WTG9.

Gli aerogeneratori di ogni cluster risultano interconnessi mediante cavi tipo ARE4H1R 18/30 kV.

Di seguito le principali caratteristiche:

- Anima

Corda rotonda compatta di fili d'alluminio, classe 2, secondo prescrizioni IEC 60502-2. | CEI 20-13

- Isolante

Isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato (XPLE) senza piombo

- Strati semiconduttivi

Mescola estrusa, pelabile a freddo

- Schermo

Fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale, guaina esterna in PVC di qualità ST2

- Guaina esterna

Polietilene: colore rosso

La loro sezione varia a seconda dei tratti percorsi, così come di seguito riportato:

ANT S.r.l.			<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00	
			<i>PAGINA</i> 23 di 41	

Cluster	From	To	Formation				Lenght [m]
			3x	1	X		
1	WTG1	WTG2	3x	1	X	95	1004.037
	WTG2	SSE	3x	1	X	300	7766.018
2	WTG3	WTG4	3x	1	X	95	1125.018
	WTG4	SSE	3x	1	X	300	7349.278
3	WTG5	WTG6	3x	1	X	95	1579.860
	WTG6	SSE	3x	1	X	300	6658.128
4	WTG8	WTG7	3x	1	X	95	1738.271
	WTG7	WTG9	3x	1	X	300	2334.634
	WTG9	SSE	3x	1	X	630	6213.605

Tabella 8 – Caratteristiche dimensionali degli elettrodotti interrati in MT nei tratti di connessione tra gli elementi dell'impianto

Le terne di cavi sono posate a trifoglio, interrate ad una profondità di 1,36m dalla quota stradale e distanziate di 25 cm.

Il percorso del cavidotto MT così costituito si sviluppa dall'area di impianto fino alla Sottostazione Utente 150/30 kV per una lunghezza di circa 6.21 km.

Il tracciato è stato scelto in modo da limitare al minimo l'impatto in quanto realizzato lungo la viabilità di servizio dell'impianto e lungo la viabilità esistente.

Per ulteriori dettagli di tipo tecnico relativi ai cavidotti interrati, si rimanda all'elaborato "C23ANTW001P006R00 _ Relazione di calcolo preliminare degli impianti".

4.2.7 Sottostazione Utente di Trsformazione 150/30 kV

L'energia prodotta dall'impianto eolico sarà convogliata alla Sottostazione Utente di Trasformazione MT/AT, dove la tensione viene innalzata da 30 kV a 150 kV per il successivo collegamento in antenna a 150 kV alla Stazione Elettrica della RTN.

La Sottostazione di Trasformazione MT/AT è costituita da:

- n° 1 montante trasformatore (completo di trasformatore AT/MT);
- un edificio contenente: quadri di potenza e controllo della Sottostazione e alloggiamento delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica.

Il montante del trasformatore comprenderà:

- Trasformatore elevatore 30/150kV da 80 MVA, ONAN-ONAF YNd11;
- Scaricatori di sovratensione per reti a 150 kV con sostegno;
- Trasformatore di tensione induttivo con sostegno, per misure e protezione;

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		24 di 41

- Trasformatore di corrente con sostegno, per misure e protezione;
- Interruttore a comando unipolare 170kV;
- Sezionatore tripolare orizzontale con lame di terra
- Terminale cavo AT.

La Sottostazione Utente di Trasformazione 150/30kV sarà opportunamente recintata e dotata di ingresso collegato al sistema viario più prossimo.

Per i dettagli relativi alla disposizione elettromeccanica delle apparecchiature e dei vari componenti della Sottostazione di progetto si rimanda all'elaborato:

“C23ANTW001P029T00 SSE – Pianta prospetti e sezioni edificio”.

4.2.8 Opere civili area di connessione

L'area scelta per l'ubicazione della Stazione 150/30 kV, prevede l'accesso da strada comunale di località Scupetta. Allo stato attuale la morfologia del sito richiede per la realizzazione delle opere in progetto lavorazioni di scavo e riporto.

4.3 Fasi di esecuzione dell'intervento

Le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Allestimento cantiere (delimitazione dell'area dei lavori e trasporto attrezzature/macchinari previa pulizia dell'area di intervento);
- Realizzazione viabilità di impianto, realizzazione piazzole e rinaturalizzazione parziale:
 - ✓ movimentazioni terra (scavi, riporti e loro movimentazione);
 - ✓ realizzazione cunette;
 - ✓ posa cavi elettrodotto MT, cavi dati e cavo di terra, internamente all'area di impianto;
- Realizzazione scavi per posa cavi MT esternamente all'area di impianto, lungo la viabilità esistente fino alla cabina di consegna;
- Realizzazione scavi per posa cavi MT esternamente all'area di impianto, lungo la viabilità esistente fino alla Sottostazione utente di trasformazione 150/30 kV;
- Scavi fondazioni aerogeneratori;
- Realizzazione fondazioni aerogeneratori (opere in c.a.);
- Fornitura aerogeneratori;
- Montaggio aerogeneratori;
- Realizzazione Sottostazione Utente di trasformazione 150/30 kV:
 - ✓ Installazione cantiere;

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		25 di 41

- ✓ Realizzazione recinzione;
- ✓ Scavi fondazioni per apparecchiature elettromeccaniche e per l'edificio di Sottostazione;
- ✓ Realizzazione via cavo (MT);
- ✓ Realizzazione fondazioni (opere in c.a.);
- ✓ Realizzazione edificio interno alla Sottostazione (fondazioni e parte in elevazione);
- ✓ Fornitura e posa in opere delle componenti MT e bt, internamente all'edificio della Sottostazione;
- ✓ Fornitura e posa in opera delle apparecchiature 150 kV;
- ✓ Connessione delle apparecchiature e cablaggi;
- Posa cavi elettrodotto MT, esternamente all'area di impianto, lungo la viabilità esistente fino alla cabina di consegna;
- Posa cavi elettrodotto MT, esternamente all'area di impianto, lungo la viabilità esistente fino alla Sottostazione;
- Dismissione cantiere.

4.4 Modalità di esecuzione dell'intervento

In relazione alle principali fasi dell'intervento sopra elencate, le corrispondenti modalità di esecuzione possono essere previste come di seguito descritto:

- ✓ **delimitazione dell'area dei lavori:** mezzi di trasporto e primi operatori in campo approvvigioneranno l'area dei lavori delle opere provvisorie necessarie alla delimitazione della zona ed alla segnaletica di sicurezza, installabili con l'ausilio di ordinaria utensileria manuale. Con l'ausilio di mezzi d'opera destinati al movimento terra ed operatori specializzati si eseguirà la pulizia generale dell'area dei lavori, provvedendo all'espanto delle specie arboree e della vegetazione esistente, alla corretta gestione delle terre da scavo e delle emissioni polverose.
- ✓ **realizzazione viabilità di impianto, realizzazione piazzole e rinaturalizzazione parziale:** topografi e maestranze specializzate tratteranno a terra le opere in progetto, avvalendosi di strumenti topografici ed utensileria manuale; operatori specializzati e mezzi d'opera semoventi adibiti a movimenti terra, trasporto materiale, nonché a compattazione e conformazione di corpi stradali, provvederanno alla realizzazione della viabilità, delle piazzole e del sistema di drenaggio. Completato il montaggio del singolo aerogeneratore, mediante mezzi d'opera semoventi adibiti a movimenti terra, verrà eseguita la rinaturalizzazione parziale dell'area di piazzola.
- ✓ **esecuzione dei cavidotti:** operatori specializzati con l'ausilio di mezzi d'opera da movimento terra e per trasporto materiali, provvederanno all'esecuzione delle trincee,

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 26 di 41

all'allestimento delle medesime con i dovuti cavi ed al rinterro degli scavi;

- ✓ **scavo e realizzazione fondazioni aerogeneratori:** operatori specializzati e mezzi d'opera semoventi adibiti a movimenti terra provvederanno allo scavo a sezione ampia; con l'ausilio di autogrù, autobetoniere e autopompe, operatori specializzati provvederanno alla disposizione delle armature ed al getto del calcestruzzo, per la realizzazione delle fondazioni.
- ✓ **fornitura e montaggio aerogeneratori:** operatori con mezzi di trasporto eccezionale, provvederanno a stoccare le componenti costituenti gli aerogeneratori (conci torre, navicella e pale) presso le aree di stoccaggio prossime alle piazzole di montaggio, e mediante una o più gru, provvederanno ad eseguire le operazioni di montaggio di ogni singolo aerogeneratore.
- ✓ **realizzazione Sottostazione Utente 150/30 kV e delle opere di connessione:** operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per scavo e sollevamento realizzeranno le opere di connessione previste dalla soluzione tecnica del Gestore di rete; provvederanno alla realizzazione delle opere civili ed elettriche, necessarie per consentire l'immissione in rete dell'energia prodotta dall'impianto.
- ✓ **dismissione del cantiere:** operatori specializzati provvederanno alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

4.5 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi

Al termine della vita tecnica utile dell'impianto in trattazione (stimati 25-30 anni di esercizio), dovrà essere eseguita la dismissione dello stesso; parte dei materiali di risulta potranno essere riciclati e/o impiegati in altri campi industriali. Si riporta a seguire l'esecuzione delle fasi di lavoro per le diverse aree interessate dal "decommissioning":

- ✓ **AEROGENERATORI E PIAZZOLE**
 - Smontaggio del rotore e delle pale;
 - Smontaggio della navicella e del mozzo e delle relative componenti interne;
 - Smontaggio cavi ed apparecchiature elettriche interni alla torre;
 - Smontaggio dei conci della torre;
 - Trasporto del materiale dal cantiere a centri di raccolta autorizzati per il recupero;
 - Demolizione parziale della fondazione (fino ad un metro di profondità dal piano campagna);
 - Trasporto del materiale, dal cantiere a centri di raccolta autorizzati per il recupero

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 27 di 41

e/o discariche;

- Dismissione dell'area di piazzola nelle zone in cui non sia stato già eseguito nella fase di esercizio. Trasporto del materiale inerte presso centri autorizzati al recupero;
- Ripristino area piazzola, alle condizioni ante operam con apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti;
- Dismissione strade di collegamento delle piazzole. Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero. Ripristino dello stato ante operam con apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

✓ **ELETTRODOTTI INTERRATI MT**

- Scavo per il recupero dei cavi di media tensione, della rete di terra e della fibra ottica. Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero;
- Ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto mediante rinterro e compattazione del materiale scavato; per i tratti di cavidotto che interessano la viabilità urbana sarà da prevedere il ripristino del manto stradale bituminoso, secondo le normative locali vigenti al momento della dismissione.

✓ **SOTTOSTAZIONE ELETTRICA E BESS**

- Dismissione della Sottostazione elettrica 150/30 kV. Recupero apparecchiature e materiale di tipo elettrico (cavi bt, cavi di terra, fibra ottica, quadri bt e MT, gruppo elettrogeno, pali di illuminazione, apparecchiature elettromeccaniche di alta tensione e trasformatore di potenza). Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero e/o discariche.
- Demolizioni dell'edificio comando e controllo, delle fondazioni della recinzione e dei piazzali. Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero e/o discariche.
- Ripristino dell'area di connessione allo stato ante operam.

Gli interventi per la dismissione prevedono l'impiego di mezzi di cantiere quali gru, autoarticolati per trasporti eccezionali, escavatori, carrelli elevatori, camion per movimento terra e per trasporti a centri autorizzati al recupero e/o a discariche.


Le lavorazioni correlate alla dismissione dell'impianto dovranno essere eseguite nel pieno rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza e salute nei cantieri, al momento della dismissione.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i> 28 di 41

In particolare, fatte salve le eventuali future modifiche normative attualmente non prevedibili in materia di smaltimento di rifiuti, è ragionevole ad oggi sintetizzare in forma tabellare le descrizioni dei rifiuti generati dalla dismissione dell'impianto allo studio, come da seguente tabella:

Tabella 9 - Descrizioni dei rifiuti generati dalla dismissione dell'impianto

Componente	Materiale
Acciaio strutturale della torre	Acciaio
Cavi della torre	Alluminio
Copertura dei cavi	Plastica
Apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici, rottami elettrici ed elettronici	Metalli differenti
Trasformatore	Acciaio ed olio
Pale	Resina epossidica rinforzata
Mozzo	Ferro
Generatore	Acciaio e rame
Navicella	Resina epossidica rinforzata, acciaio, metalli differenti e rifiuti elettrici, plastica, rame, olio (moltiplicatore di giri)
Strutture in cemento armato (fondazioni aerogeneratori, edificio, fondazioni e recinzione della SSE)	Cemento, acciaio e metalli differenti
Strutture in carpenteria metallica (strutture di sostegno delle apparecchiature elettromeccaniche)	Acciaio

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i> 29 di 41
Componente	Materiale	
Viabilità	Terra e rocce	

Il deposito provvisorio dei materiali di risulta e di quelli necessari alle lavorazioni avverrà in aree individuate nell'ambito del layout di cantiere (dando preferenza alle porzioni di impianto ricomprese nella viabilità di servizio).

Al termine delle attività di dismissione tali aree verranno risistemate.

Le attività di dismissione produrranno movimenti terra dovuti alla demolizione delle fondazioni degli aerogeneratori per almeno 1m di profondità dal piano campagna (Allegato 4, DM 10 settembre 2010), alla dismissione della viabilità di impianto ed alla rimozione dei cavidotti interrati; il materiale proveniente dagli scavi verrà comunque posizionato parallelamente alle curve di livello, per minimizzare l'alterazione del naturale andamento orografico dell'area.

Si eviterà, inoltre, l'interrimento dei fossi di scolo delle acque meteoriche e di dilavamento superficiale, avendo anche cura di non creare cumuli di terreno che risultino, in qualche misura, di ostacolo al naturale deflusso.

Le operazioni di dismissione, quindi, saranno eseguite in modo da non creare alcun impatto al naturale sistema di smaltimento delle acque meteoriche e di dilavamento.

Il ripristino dei luoghi terminerà con interventi di sistemazione delle aree mediante apporto di uno strato di terreno vegetale che permetta di ricreare una condizione naturale il più simile possibile a quella preesistente alla realizzazione dell'impianto, in modo da restituire lo stato ante operam di luoghi. In alternativa, considerato che la dismissione dovrà avvenire a fine esercizio dell'impianto (tempo stimato circa 25-30 anni), il ripristino dell'area di intervento potrà essere fatta secondo indicazioni della proprietà del terreno e/o in accordo agli enti locali coinvolti e secondo le leggi nazionali vigenti al momento della dismissione.

4.6 Alternative valutate e soluzione progettuale proposta

In riferimento al punto 2 dell'All. VII al D.Lgs 152/2006 s.m.i. ed al paragrafo 2.3.1. delle SNPA "Ragionevoli alternative", verrà approfondita la descrizione delle principali alternative di progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni e motivazioni che hanno portato alla scelta progettuale definitiva, oggetto delle valutazioni nella presente trattazione.

La previsione e valutazione degli impatti si fonda su ipotesi diametralmente opposte, in quanto per

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 30 di 41

la realizzazione ed esercizio dell'impianto, si stimano le implicazioni delle azioni di progetto programmate secondo le fasi di intervento trattate in fase progettuale, mentre per l'opzione zero, si stimano le implicazioni e le eventuali criticità connesse alla non realizzazione dell'intervento.

L'alternativa zero si riferisce all'ipotesi di non intervento e nel caso in esame, rappresenta il mantenimento dello stato attuale dei sistemi ambientali, a seguito della non realizzazione.

Il giudizio di compatibilità ambientale, in sede di verifica VIA, come del resto le valutazioni oggetto del presente documento, non possono prescindere dalle seguenti considerazioni:

- L'impatto ambientale dell'avvio dell'attività è da valutare in un contesto stabile di area naturale, con paesaggio poco antropizzato e assenza di altre attività produttive;
- la scelta di non realizzazione, non concedendo l'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'impianto, non concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia;
- la scelta della realizzazione dell'impianto deve comunque assicurare il conseguimento della migliore situazione finale per il recupero ambientale o riqualificazione d'uso dell'area.

Vanno inoltre considerate le ricadute che la non realizzazione potrebbe avere in termini di non creazione di posti di lavoro, direttamente impiegati nel comparto e di tutto l'indotto che gravita localmente, attorno al mercato delle rinnovabili.

La creazione di posti di lavoro e la disponibilità di energia elettrica per eventuali fabbisogni futuri delle comunità locali, risulta il principale beneficio dell'opera.

Le diverse alternative di progetto, descritte nel dettaglio anche con apposita cartografia all'interno dell'elaborato "C23ANTW001S001R00_Studio di impatto ambientale", sono state sviluppate considerando la totalità delle componenti territoriali, tenendo conto della loro caratterizzazione, delle criticità e del sistema vincolistico. In una prima fase le WTG sono state posizionate tenendo conto delle distanze da rispettare tra gli aerogeneratori, definite dalle linee guida per l'autorizzazione di impianti da fonti rinnovabili, del possibile effetto scia che viene a crearsi tra gli aerogeneratori quando si trovano nella direzione prevalente del vento e del quadro vincolistico ai diversi livelli territoriali. La definizione delle posizioni ha tenuto conto delle prescrizioni delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale relative all'assetto ambientale, indirizzando la localizzazione degli aerogeneratori al di fuori delle aree perimetrare come "Boschi", incluse quindi tra le aree seminaturali e vincolate dalle NTA stesse (come visibile nella carta delle componenti ambientali del PPR).

Seppure l'analisi della carta dell'uso del suolo, resa disponibile sul Geo Portale Regionale, non abbia evidenziato l'interessamento di aree mappate come *sugherete*, dallo studio della Carta della

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 31 di 41

Natura (relativa al Progetto Natura dell'ISPRA) è emersa la presenza della specie *Quercus suber* (L), identificata tramite il codice 45.21 (Sugherete).

Poiché la Regione Autonoma della Sardegna tutela le piante da sughero e le sugherete quali componenti dell'ambiente, del paesaggio, dell'economia e del patrimonio culturale dell'Isola, si è scelto di procedere con un **approccio di tipo cautelativo** e riconfigurare il layout di impianto sulla base dei tematismi della cartografia dell'ISPRA, nonostante il carattere descrittivo e non prescrittivo di quest'ultima.

La seconda alternativa è così in accordo con gli indirizzi di tutela e valorizzazione delle piante da sughero e delle sugherete, chiaramente espressi dalla Legge Regionale del 9 febbraio 1994 "*Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura e modifiche alla legge regionale 9 giugno 1989 n. 37, concernente "Disciplina e provvidenze a favore della sughericoltura e dell'industria sughericola"*.

A seguito dell'analisi specifica dell'orografia del terreno si è stabilito di ridefinire anche il layout relativo alla viabilità; in particolare, la revisione ha riguardato la piazzola, la viabilità e il cavidotto funzionali al collegamento della WTG_08. In questa configurazione scavi e sbancamenti vengono ridotti al minimo, così come la necessità di tagli e le alterazioni dello stato dei luoghi dal punto di vista paesaggistico e naturalistico.

5 Ambito territoriale interessato e criteri di scelta del sito

5.1 Vincoli considerati nella scelta del sito e del layout di progetto

L'inserimento territoriale del progetto è stato:

- verificato sulla base dell'analisi vincolistica del territorio interessato;
- adeguato ai vincoli territoriali ed alle limitazioni alla proprietà;
- definito tenendo conto delle principali esigenze di tutela ambientale.

Per ulteriori dettagli, si rinvia al Quadro Normativo del SIA, oltreché agli elaborati grafici recanti la sovrapposizione delle opere in progetto sui tematismi ambientali di interesse. Si ribadisce l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione del progetto.

5.2 Misure gestionali

L'analisi ambientale condotta sul sito di progetto e sull'area circostante consente di evidenziare le seguenti esigenze gestionali:

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 32 di 41

- corretta applicazione delle misure di mitigazione;
- l'impianto necessiterà di manutenzione tramite controllo visivo e sostituzione delle componenti.

Durante l'esercizio dell'impianto dovrà essere prevista la manutenzione della viabilità, delle opere di regimazione delle acque e dei componenti di impianto, attraverso sopralluoghi periodici volti a verificare eventuali anomalie e garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche costruttive, funzionali e ambientali.

6 Inserimento dell'opera nell'ambiente, potenziali impatti e misure di mitigazione

Gli ambiti di influenza potenziale, in relazione alle finalità della presente relazione, sono stati definiti come segue:

- area d'intervento: coincidente con l'area di realizzazione dell'impianto eolico;
- area vasta: individuata al fine di valutare gli impatti diretti e indiretti che la messa in esercizio dell'impianto eolico può comportare sulle componenti ambientali; in particolare, è identificata come l'estensione massima in termini di influenza di impatto valutata caso per caso, per ogni singola componente.

6.1 Fattori e componenti ambientali considerati, impatti, mitigazione e monitoraggio

Il metodo utilizzato per la valutazione degli impatti è stato il metodo ARVI sviluppato nell'ambito del progetto IMPERIA [Adrien Lantieri, Zuzana Lukacova, Jennifer McGuinn, and Alicia McNeill (2017). *Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)*].

La metodologia ARVI permette di definire la significatività complessiva dell'impatto mediante la definizione, per ogni matrice ambientale, di sensitività dei recettori nel contesto *ante operam* e magnitudine del cambiamento a cui saranno sottoposti i recettori a seguito della realizzazione del progetto.

Come prescritto sulle Linee Guida SNPA 28/2020, sono stati trattati:

FATTORI AMBIENTALI

- Atmosfera: Aria e clima;
- Geologia e Acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Biodiversità;
- Popolazione e salute umana;

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i> 33 di 41

- Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali.

AGENTI FISICI

- Rumore;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.


6.1.1 Impatti Complessivi

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei potenziali impatti per ogni singola componente analizzata all'interno dello Studio di Impatto Ambientale:

Tabella 10 - Tabella riassuntiva inerente ai fattori ambientali.

Fattori ambientali	Perturbazione	Impatto potenziale	Impatto potenziale fase di cantiere	Impatto potenziale fase di esercizio
Popolazione e salute umana	Esecuzione dei lavori in progetto	Occupazione	BASSO - POSITIVO	--
	Emissioni polveri ed inquinanti, alterazioni qualità delle acque e caduta materiali dall'alto	Ripercussione sulla salute pubblica	--	--
	Rumore, vibrazioni	Ripercussione sulla salute pubblica	MODERATO	MODERATO
	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Ripercussione sulla salute pubblica	--	BASSO

Biodiversità	Realizzazione opere/viabilità, Immissione sostanze inquinanti	Sottrazione habitat con espanto bosco e impatto sulla componente faunistica terrestre	ALTO	ALTO
	Esercizio dell'impianto	Incremento mortalità su Avifauna	--	MODERATO
	Esercizio dell'impianto	Su Chiroterofauna	--	MODERATO
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Sversamenti accidentali	Alterazione qualità del suolo	BASSO	---
	Occupazione suolo	Perdita di suolo	MODERATO NEGATIVO	---
Geologia e acque	Sversamenti accidentali	Alterazione qualità delle acque superficiali e sotterranee	BASSO	---
	Fabbisogni civili e abbattimento polveri	Consumo della risorsa idrica	BASSO	
	Sbancamenti	Alterazione della geomorfologia dei luoghi	MODERATO	
	Impermeabilizzazione di alcune zone	Modifica drenaggio superficiale	---	BASSO
Atmosfera: Aria e Clima	Movimenti terra e transito mezzi	Emissioni polveri e gas	BASSO	MODERATO - POSITIVO
Sistema paesaggistico*: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali			BASSO	BASSO

ANT S.r.l.				CODICE C23ANTW001S002R00	
				PAGINA 35 di 41	
Intervisibilità e Impatti cumulativi				---	BASSO

***In riferimento alla valutazione svolta nell'elaborato "C23ANTW001A006R00_Relazione Paesaggistica"**

Tabella 11 - Tabella riassuntiva inerente agli agenti fisici

Agenti fisici	Impatto potenziale fase di cantiere	Impatto potenziale fase di esercizio
Rumore	Moderato	Moderato
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	--	Basso

Dopo aver analizzato tutte le componenti si ritiene che l'impatto complessivo dell'opera non risulti particolarmente significativo, o comunque non apporti effetti negativi tali da mettere in discussione la possibile realizzazione e messa in esercizio dell'impianto in maniera sostenibile, nella sua totalità, per le componenti trattate, per l'ecosistema territoriale complessivo e in relazione alla pianificazione e programmazione territoriale, come confermato dagli studi specialistici allegati al progetto.

Si può quindi ritenere l'iniziativa sostenibile e in linea con gli obiettivi europei e nazionali in ambito di cambiamenti climatici e energie rinnovabili e contribuente al raggiungimento degli standard desunti dal PNRR, dal PNIEC e dalla Strategia Energetica Nazionale.

Il rapporto impatto / necessità di produzione energetica, non presenta elementi tali da far prevedere alterazioni dell'ambiente naturale e della salute umana.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i>
		36 di 41

6.1.2 Misure di mitigazione e compensazione

Una riduzione del livello di impatto potenziale complessivo dell'opera risulta possibile considerando le azioni di mitigazione.

Misure di mitigazione

Tabella 12 - Misure di mitigazione per le diverse componenti ambientali

MISURE DI MITIGAZIONE	
1	<p>Componente Atmosfera: Aria e Clima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione del materiale di lavorazione da altezze minime e con bassa velocità; • Bagnatura con acqua delle superfici di terreno oggetto di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori; • Bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere; • Pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere, onde evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate; • Copertura del materiale caricato sui mezzi, che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto, oltre che dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere; • Circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate; • Limitazione attività dei mezzi a combustione allo stretto necessario nelle ore di lavorazione.
2	<p>Componente Geologia e Acque</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al fine di evitare sversamenti accidentali di olio motore o carburante dai mezzi dai mezzi presenti in cantiere, viene prevista regolare manutenzione dei mezzi e revisione periodiche degli stessi; • Ricovero dei mezzi in aree pavimentate e coperte dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.
3	<p>Componente Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • redistribuzione di quanto più possibile del terreno scavato laddove dovesse risultare idoneo al riutilizzo;

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 37 di 41

MISURE DI MITIGAZIONE	
4	<p>Componente Biodiversità: Habitat, vegetazione e fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> attività di ripristino ambientale per le aree destinate all'allestimento dei cantieri, aree stoccaggio, al fine di riportare lo status delle fitocenosi al grado di naturalità presente prima dell'intervento (ante-operam), o in una condizione il più possibile vicina ad esso; bagnatura delle superfici oggetto di lavorazioni in caso di sollevamento polveri.
6	<p>Popolazione e salute umana</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenza di opportuna segnaletica; Adozione prescrizioni di sicurezza del cantiere (utilizzo DPI); Rimangono valide tutte le misure di mitigazione precedentemente esplicitate per le specifiche componenti;
7	<p>Componente Rumore</p> <ul style="list-style-type: none"> Adozione delle necessarie misure di attenuazione del disturbo acustico in fase di cantiere (per specifiche si rimanda allo studio previsionale di impatto acustico);
8	<p>Componente Sistema Paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> Per evitare di aggravare ulteriormente sulla componente paesaggistica, viene previsto l'interramento dell'elettrodotto a 30 kV (prescrizione progettuale).

Misure di compensazione

Le trasformazioni a carico della vegetazione, limitate a poco meno di 10 ettari dei quali 3,5 in area boscata, rientrano nell'ambito disciplinato dall'Art. 19 della Legge Regionale n.8 del 2016 e per tale ragione soggette a opere di compensazione; queste attività dovranno prevedere un rimboschimento di pari superficie previa deliberazione della Giunta Regionale in cui saranno decisi i tempi di realizzazione del rimboschimento compensativo, i criteri per l'individuazione delle aree dove deve essere effettuato, il versamento di adeguate cauzioni a garanzia del rimboschimento compensativo e le modalità di versamento delle somme dovute in luogo del rimboschimento compensativo. Si rammenta, inoltre, che nel caso in cui non fosse possibile effettuare tale azione

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 38 di 41

il comma 4 dell'Art. 21 della citata Legge Regionale definisce che, quando il rimboschimento compensativo risulti impossibile, il richiedente può versare una somma pari all'importo presunto dell'intervento compensativo calcolato sulla base dei costi standard in materia forestale che tenga conto del valore del terreno. La somma versata dal richiedente è utilizzata dai comuni nel cui territorio ricade l'intervento di trasformazione del bosco per opere di miglioramento forestale e ambientale o per l'acquisizione di terreni da utilizzare per le stesse finalità. Alla luce di ciò sarà necessario richiedere anche l'autorizzazione al taglio degli individui di *Quercus suber* secondo le modalità definite dall'Art. 6 della legge n. 4 del 1994 che disciplina la gestione delle sugherete.

In definitiva è possibile affermare che l'opera, in presenza delle adeguate misure di compensazione, non determinerà danni significativi alla vegetazione, tenendo conto che le formazioni presenti in loco risultano non meritevoli di tutela specifica nonché già disturbate dalle attività antropiche locali, inoltre, il grado di conservazione e la flora riscontrata non spicca per unicità in quanto risulta sovrapponibile a quella di altre formazioni tipiche presenti sul territorio Gallurese.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 39 di 41

6.1.3 Monitoraggio Ambientale

Per come prescritto dalle Linee Guida SNPA 2020, al fine di monitorare lo stato delle componenti ambientali analizzate nella presente trattazione, è stato redatto a supporto dello Studio di Impatto Ambientale, un Piano di Monitoraggio Ambientale, il quale rappresenta l'insieme di azioni che consentono di *verificare* all'effettivo, i potenziali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto in questione. Il Piano di Monitoraggio ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio ambientale per le componenti ambientali, individuate nel SIA, relativamente allo scenario *ante operam*, in *corso d'opera* e *post operam*. Il monitoraggio, conformemente a quanto indicato nella parte seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 28, è uno strumento in grado di fornire una reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del Progetto.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva contenuta all'interno del documento "C23ANTW001A015R00_Progetto di Monitoraggio Ambientale" che evidenzia le principali componenti da monitorare:

Tabella 13 - Tabella riassuntiva monitoraggio

	ANTE-OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST-OPERAM
<i>Atmosfera: Aria e Clima</i>	-----	-----	-----
<i>Geologia ed Acque</i>	-----	X	X
<i>Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</i>	-----	X	X
<i>Biodiversità (Flora e vegetazione)</i>	X	X	X
<i>Biodiversità (Avifauna e chiroterofauna)</i>	X	X	X

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001S002R00
		<i>PAGINA</i> 40 di 41

	ANTE-OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST-OPERAM
<i>Popolazione e salute umana (Agente fisico Rumore)</i>	-----	-----	X
<i>Sistema paesaggistico: Paesaggio, patrimonio culturale e Beni materiali</i>	-----	-----	-----

Si rimanda al documento “C22BENW008A015R00_Progetto di Monitoraggio Ambientale” per eventuali chiarimenti.

In virtù delle azioni sopra elencate appare lecito stimare un abbassamento dell’impatto sul sistema ambientale complessivo, il valore della pressione del progetto sulle componenti risulta quindi essere non significativo.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001S002R00
		PAGINA 41 di 41

7 CONCLUSIONI

Per quanto valutato all'interno del presente documento e considerando i valori matriciali ottenuti per le singole componenti, nel totale delle valutazioni, è possibile concludere che l'intervento in progetto, finalizzato all'aumento percentuale della produzione di energia da fonte rinnovabile e senza emissioni di anidride carbonica, determinerà un impatto totale complessivo sull'ambiente, sul territorio e sull'uomo, rispettando le misure di mitigazione/compensazione proposte, **non significativo nella sua totalità** e sostenibile. Per quanto concerne l'esercizio dell'impianto, a conferma della non significatività dell'impatto prevedibile, verranno attuate le azioni di monitoraggio sulle componenti ambientali trattate, al fine di verificare sia quanto previsto in questa fase di SIA, sia la validità delle eventuali azioni correttive di mitigazione e compensazione introdotte dal proponente.

Il tecnico

Ing. Leonardo Sblendido