

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 2 di/of 42

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2.1	NORMATIVA NAZIONALE.....	3
2.2	NORMATIVA REGIONALE.....	8
2.3	NORMATIVA COMUNALE	9
3	DATI GENERALI DEL PROPONENTE.....	9
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
5	CARATTERISTICHE DELLA FONTE UTILIZZATA.....	13
5.1	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO	15
5.2	PRODUCIBILITÀ.....	16
5.3	RISPARMIO DI COMBUSTIBILE	17
6	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	17
6.1	COMPONENTI DELL'IMPIANTO	18
6.1.1	Aerogeneratori.....	18
6.1.2	Fondazioni aerogeneratori	20
6.1.3	Piazzole aerogeneratori	20
6.1.4	Viabilità di impianto	21
6.1.5	Elettrodotto interrato mt (30 kv)	26
6.1.6	Sottostazione utente di trasformazione 150/30 kv	28
6.1.7	Sistema di accumulo.....	28
6.2	OPERE CIVILI AREA DI CONNESSIONE	29
6.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'IMPIANTO	29
6.3.1	Zona urbanistica del sito di intervento.....	29
6.3.2	Localizzazione catastale delle opere in progetto.....	29
6.3.3	Localizzazione delle opere in progetto rispetto ad aree protette ed aree afferenti a rete natura 2000	29
6.3.4	Localizzazione delle opere in progetto rispetto ai vincoli paesaggistici	32
6.4	FASI, TEMPI E MODALITÀ di esecuzione dell'intervento.....	34
6.4.1	Fasi di esecuzione dell'intervento.....	35
6.4.2	Tempi di esecuzione dell'intervento.....	36
6.4.3	Modalità di esecuzione dell'intervento	36
6.5	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	37
7	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	38
7.1	RIPRISTINO DEI LUOGHI	38
7.2	STIMA DEI costi di dismissione	41
8	ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE OCCUPAZIONALI, SOCIALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO.....	42

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 3 di/of 42

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato, è parte integrante del progetto definitivo dell'impianto Eolico proposto da ANT S.r.l. riferito al Parco Eolico ricadente nel comune di Sant' Antonio di Gallura. Il presente parco eolico, è costituito da 9 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva pari a 59,4 MWp. Esso è integrato da un sistema di accumulo con potenza pari a 11,88 MW, nonché da tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti. Nello specifico, tutte le WTG (contrassegnate con i numeri da 1 a 9) ricadono nel territorio comunale di Sant'Antonio di Gallura, così come le altre opere annesse agli aerogeneratori, quali piazzole e viabilità, il tracciato del cavidotto e le opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). 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 380/150/36 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 dall'impianto 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.

L'impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete; l'iniziativa oltre a contribuire al potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile su territorio nazionale sarà a servizio dei futuri fabbisogni energetici comunali.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il quadro normativo energetico nazionale risulta frammentato tra diverse norme:

- la *Legge 120/2002* ha reso esecutivo il protocollo di Kyoto con il quale i paesi industrializzati si sono impegnati a ridurre, per il periodo 2008-2012, il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990, promuovendo lo sviluppo di forme energetiche rinnovabili.
- Il *D.Lgs 29 Dicembre 2003, n.387* che prende il nome di "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", attesta l'utilità e l'urgenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per i quali è necessario che venga rilasciata da parte della

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 4 di/of 42

Regione una Autorizzazione Unica.

- Il *D.M. 18 Dicembre 2008* abroga il D.M. 24 Ottobre 2005 “Aggiornamento delle direttive per l’incentivazione dell’energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell’articolo 11, comma 5, del D.Lgs 16 Marzo 1999, n.79”, che regola l’emissione dei certificati verdi introdotti con il Decreto Bersani.
- Il *D.M. 10 Settembre 2010*, emanato dal Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell’Ambiente e con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali in vigore dal 2 Ottobre 2010, approva le “Linee guida per il procedimento di cui all’art. 12 del D.lgs. 29/12/2003 n. 387 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi”. Queste linee guida che le Regioni e gli Enti dovranno recepire entro 90 giorni dalla pubblicazione, contengono: le regole per la trasparenza amministrativa dell’iter di autorizzazione, le modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l’informazione ai cittadini; le regole per l’autorizzazione delle infrastrutture connesse e in particolare delle reti elettriche; l’individuazione delle tipologie di impianto e le modalità di installazione; i criteri e le modalità di inserimento degli impianti sul paesaggio e sul territorio; le modalità per poter coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio.
- Il *D. Lgs. 3 Marzo 2011, n. 28* “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE” nel rispetto dei criteri stabiliti dalla Legge 4 Giugno 2010 n.96, definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. L’obiettivo nazionale prevede che la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia da conseguire nel 2020 sia pari al 17%.
- Il *D.M. 6 Luglio 2012*, “Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici-Attuazione articolo 24 del DLgs 28/2011”, ha introdotto i meccanismi di incentivazione, poi ripresi dal D.M. 23/06/2016, in sostituzione dei Certificati Verdi e delle Tariffe Onnicomprensive del D.M. 18/12/2008, ai quali potevano accedere tutti gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili diverse da quella solare (eolici, idroelettrici, geotermoelettrici, a biomassa, a biogas, a gas di depurazione, a gas di discarica, a bioliquidi) di piccola, media e grande taglia, entrati in esercizio a partire dal 1 gennaio 2013;
- Il *D.Lgs. 4 Luglio 2014 n.102* “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE” stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell’efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell’obiettivo

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 5 di/of 42

nazionale di risparmio energetico. Inoltre, questo decreto detta norme finalizzate a rimuovere gli ostacoli sul mercato dell'energia e a superare le carenze del mercato che frenano l'efficienza nella fornitura e negli usi finali dell'energia. L'obiettivo nazionale indicativo del risparmio energetico consiste nella riduzione, entro l'anno 2020, di 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio dei consumi di energia primaria, pari a 15,5 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio di energia finale, conteggiati a partire dal 2010, in coerenza con la Strategia Energetica Nazionale.

- La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è stata introdotta con il *Decreto Legislativo 16 Giugno 2017, n.104* e pubblicata poi sulla Gazzetta Ufficiale n.156 del 6 Luglio 2017. Il decreto sostanzialmente adegua la disciplina nazionale al diritto europeo concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, modificando l'attuale disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale al fine di efficientare le procedure, innalzare i livelli di tutela ambientale, contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture ed impianti per rilanciare la crescita sostenibile.
- Con *D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 Novembre 2017* viene adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo Italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo e più sicuro, continuando 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 l'obiettivo relativo alle fonti rinnovabili risulta essere quello del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015 tenendo sempre presente come target quello della 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.
- *Direttiva (UE) 2018/2001* relativa alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- *P8_TA(2019)0186* "Un'Europa che protegge: aria pulita per tutti", nel sottoparagrafo dedicato all'Energia (dal punto 53 al punto 58), "invita la Commissione e gli Stati membri a incoraggiare l'adozione di soluzioni di riscaldamento domestico efficienti e basate sulle energie rinnovabili al fine di contribuire a limitare il rilascio di inquinanti atmosferici dalle

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 6 di/of 42

abitazioni in tutta l'Unione”.

- *Legge 11 settembre 2020, n. 120* “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale” (Decreto Semplificazioni), introduce misure di semplificazione in materia di varianti a progetti e impianti di energia da fonte rinnovabile;
- *Decreto-Legge 31 maggio 2021, n. 77* “*Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*”, ha definito le regole per la *governance* del PNRR, introducendo le prime misure per lo snellimento procedurale. Tra i vari temi, importanti novità si registrano in materia di procedimento ambientale e paesaggistico (VIA e VAS) e di energie rinnovabili. La materia dell’energia è disciplinata al Titolo I della Parte II del Decreto e, al fine del raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica contenuti nel c.d. Piano Energia e Clima – PNIEC, il Capo VI, rubricato “*Accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili*” prevede una serie di norme di semplificazione (artt. 30, 31 e 32) volte ad incrementare il ricorso alle fonti di produzione di energia elettrica rinnovabile. In modo particolare, l’art. 30 introduce la disciplina degli interventi localizzati in aree contermini, apportando modifiche alla normativa sull’autorizzazione unica. Nel dettaglio, il comma 1 introduce la partecipazione del Ministero della Cultura al procedimento unico di cui all’art. 12 del d. lgs. n. 387/2003, ossia in relazione ai progetti riguardanti impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in *itinere*, nonché nelle aree contermini ai beni tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali (d.lgs. n. 42/2004). Tale partecipazione risulta in linea con la disciplina già prevista dall’art. 14, co. 9 del dal D.M. 10 settembre 2010, recante “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”, emanate ai sensi dell’art. 12, co. 10, del d. lgs. n. 387/2003.
- *Legge 29 luglio 2021, n. 108* “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*”, apporta le seguenti principali modifiche al Decreto Semplificazioni n. 77/2021 (Decreto Semplificazioni Bis), in materia di energie rinnovabili (impianti eolici):
 - disciplina per gli interventi di *repowering*, da poter definire come “non sostanziali” per i quali è sufficiente, ai fini autorizzativi, presentare una comunicazione al relativo Comune;
 - partecipazione obbligatoria del MIBACT nei procedimenti di Autorizzazione

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 7 di/of 42

Unica di cui all'art. 12 del Decreto Legislativo, 29 dicembre 2003, n. 387 sia per gli impianti localizzati in aree sottoposte a tutela, anche *in itinere*, ai sensi del D.Lgs. N. 42/2004, e nelle aree contermini (ovvero adiacenti) a queste, sia per relative opere di connessione e infrastrutture indispensabili alla costruzione degli stessi impianti.

- *DLgs 8 novembre 2021, n.199* “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”, all'art. 20, sono stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili. In via prioritaria, con i decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'art. 8 DL 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, si provvede a:
 - a) dettare i criteri per l'individuazione delle aree idonee all'installazione della potenza eolica e fotovoltaica indicata nel PNIEC, stabilendo le modalità per minimizzare il relativo impatto ambientale e la massima porzione di suolo occupabile dai suddetti impianti per unità di superficie, nonché dagli impianti a fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica già installati e le superfici tecnicamente disponibili;
 - b) indicare le modalità per individuare superfici, aree industriali dismesse e altre aree compromesse, aree abbandonate e marginali idonee alla installazione di impianti a fonti rinnovabili

Ai fini del concreto raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili previsti dal PNIEC, i decreti stabiliscono altresì la ripartizione della potenza installata fra Regioni e Province autonome, prevedendo sistemi di monitoraggio sul corretto adempimento degli impegni assunti e criteri per il trasferimento statistico fra le medesime Regioni e Province autonome, da effettuare secondo le regole generali di cui all'Allegato I, fermo restando che il trasferimento statistico non può pregiudicare il conseguimento dell'obiettivo della Regione o della Provincia autonoma che effettua il trasferimento.

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee, non possono essere disposte moratorie ovvero sospensioni dei termini dei procedimenti di autorizzazione. Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i>
		8 di/of 42

energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee.

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti, sono considerate aree idonee:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'art.5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale.

2.2 **NORMATIVA REGIONALE**

Il quadro normativo regionale, successivo all'emanazione del D.Lgs. 387/2003 è stato completato, dalla Regione Sardegna, attraverso i seguenti provvedimenti legislativi e regolamentari:

Si riportano a seguire altri principali strumenti normativi e d'indirizzo regionali nell'ambito della generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- **L.R. Sardegna 13 ottobre 2022, n. 15** - Disposizioni in materia di energia.
- **DGR Sardegna 27 novembre 2020, n. 59/90** - Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.
- **DGR Sardegna 23 gennaio 2018, n. 3/25** - Linee guida per l'Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- **L.R. Sardegna 4 maggio 2017, n. 9** - Autorizzazione paesaggistica - Interventi esclusi e interventi sottoposti a regime semplificato - Adeguamento delle norme regionali al Dpr 13 febbraio 2017, n. 31 - Modifiche alla Lr 28/1998.
- **DGR Sardegna 2 agosto 2016, n. 45/40** - Approvazione del Piano energetico ambientale regionale 2015-2030.
- **L.R. Sardegna 20 ottobre 2016, n. 24** - Semplificazione dei procedimenti amministrativi - Stralcio - Procedimenti in materia ambientale ed edilizia - Autorizzazione unica ambientale, impianti a fonti rinnovabili.
- **L.R. Sardegna 2 agosto 2013, n. 19** - Norme urgenti in materia di usi civici, di pianificazione urbanistica, di beni paesaggistici e di impianti eolici.
- **L.R. Sardegna 17 dicembre 2012, n. 25** - Disposizioni urgenti in materia di Enti

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 9 di/of 42

locali e settori diversi - Stralcio - Impianti eolici e valutazione di impatto ambientale (Via).

- **DGR Sardegna 7 agosto 2012, n. 34/33** - Nuove disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale (Via).
- **DGR 20 marzo 2012, n. 12/21** - Approvazione del Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili.
- **DGR Sardegna 1° giugno 2011, n. 27/16** - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e aree non idonee all'inserimento di impianti fotovoltaici.
- **DGR Sardegna 1° luglio 2010, n. 25/40** - Nuove linee guida regionali per l'autorizzazione unica di impianti da fonti rinnovabili.
- **DGR Sardegna 12 marzo 2010, n. 10/3** - Linee guida per l'autorizzazione unica alla realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

2.3 NORMATIVA COMUNALE

Il vigente Programma di Fabbricazione del Comune di Sant'Antonio di Gallura, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n°11 del 18/02/1988, è stato approvato con Decreto dell'Assessore EE. LL. n°1165/U del 04/08/1988 ed è entrato in vigore a seguito di pubblicazione sul BURAS n°37 del 15/10/1988. ***Il suddetto strumento non fa riferimento alla realizzazione e alla gestione di impianti da fonti energetiche rinnovabili (FER).***

3 DATI GENERALI DEL PROPONENTE

DENOMINAZIONE	ANT S.r.l.
SEDE LEGALE	Milano (MI), Corso Monforte – CAP 20122
INDIRIZZO	Milano (MI), Corso Monforte – CAP 20122
P.IVA	13058650964
C.F.	13058650964
PEC	srl.ant@legalmail.it

Tabella 1. Dati generali del proponente.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000. Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'area di interesse.

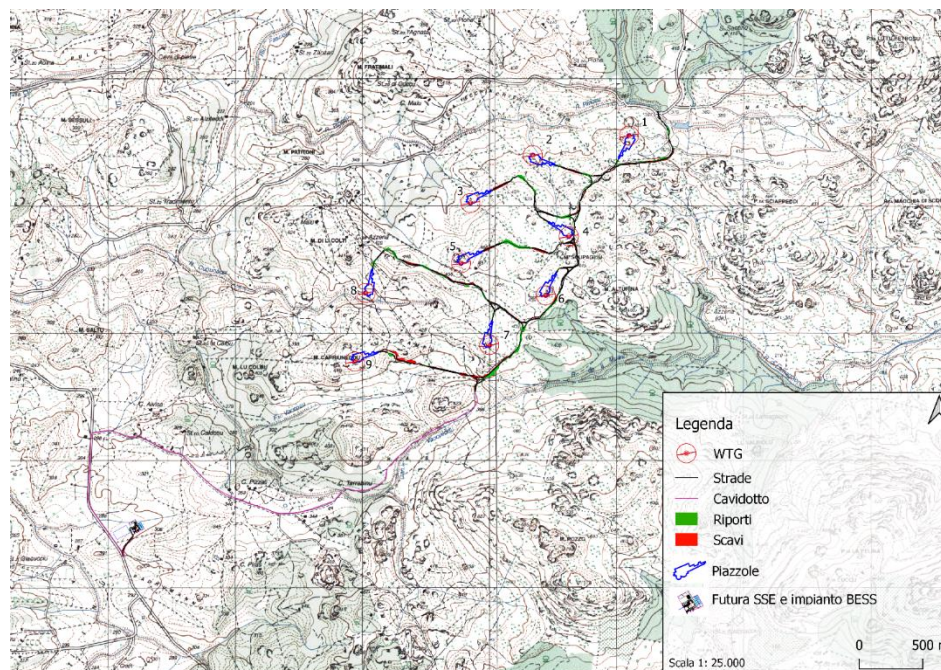


Figura 1- Inquadramento su cartografia IGM 1:25000 delle aree di impianto

Il sito sul quale si sviluppa l'impianto eolico dista circa 3 km dal centro abitato di Sant' Antonio di Gallura (SS).

La seguente tabella, mostra le distanze del sito, sul quale si sviluppa l'impianto eolico rispetto ai centri urbani principali dei comuni in cui ricade l'opera:

COMUNE	<i>Distanza wtg/centri abitati limitrofi</i>								
	WTG 1	WTG 2	WTG 3	WTG 4	WTG 5	WTG 6	WTG 7	WTG 8	WTG 9
OLBIA	13,26	13,89	14,20	13,38	14,10	13,39	13,69	14,74	14,67
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

TEITI	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

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nello stralcio di inquadramento su ortofoto, riportato di seguito:

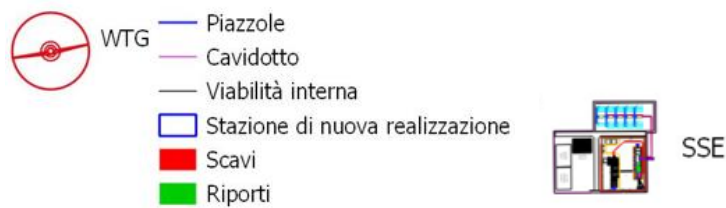
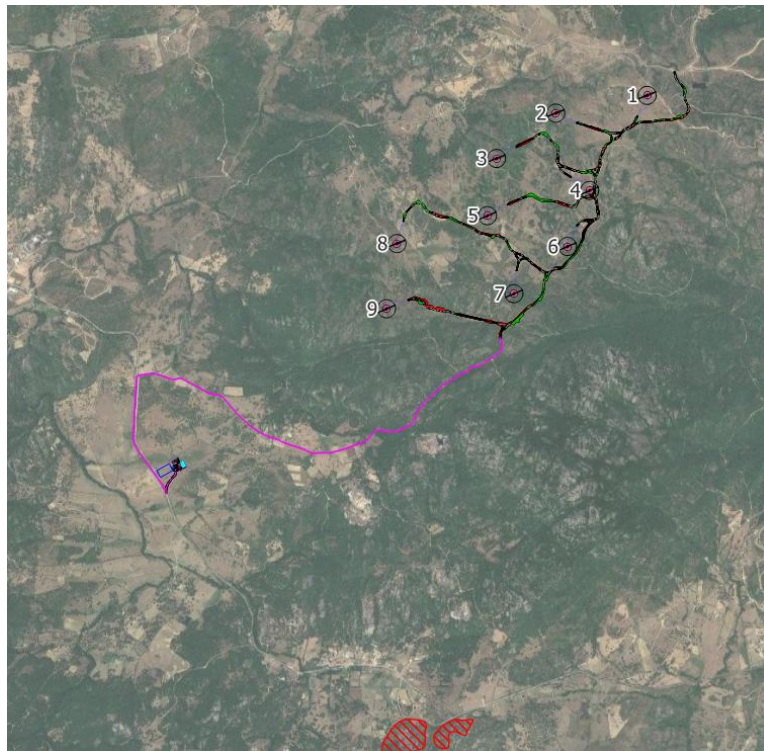


Figura 2-Inquadramento su base ortofoto delle componenti di impianto

Il sito dell'opera è ubicato sull'altipiano posto in località Scupetu tra quota 375 m.s.l.m in corrispondenza della WTG_2 e quota 452 m.l.s.m in corrispondenza della WTG_5. Di seguito si riporta l'inquadramento su DTM 10 M.

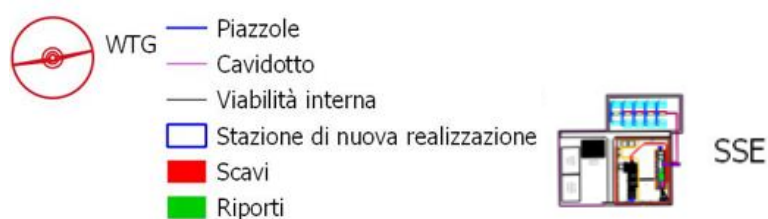
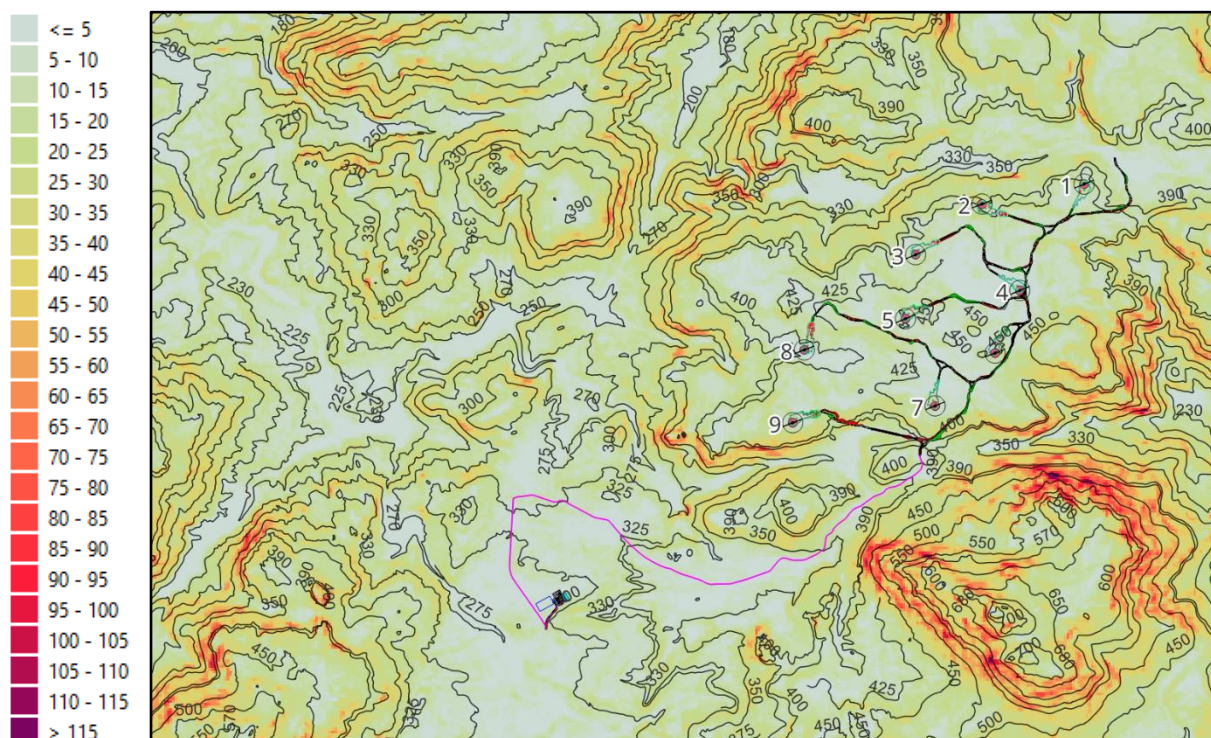


Figura 3 – Inquadramento su DTM 10 m

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (fuso 32), risultano:

COMUNE	WTG	UTM-WGS84	
		EST	NORD
Sant'Antonio di Gallura (sez. A)	1	529015	4536357
	2	528258	4536207
	3	527868	4535806
	4	528541	4535569
	5	527682	4535344
	6	528359	4535106
	7	527915	4534714
	8	526756	4535028
	9	526710	4534558
	Stazione di nuova costruzione-BESS	525046	4533272

Tabella 2- Coordinate degli aerogeneratori in progetto

5 CARATTERISTICHE DELLA FONTE UTILIZZATA

La società pubblica di ricerca RSE (Ricerca Sistema Energetico), società per azioni il cui unico socio è la società Gse (Gestore dei Servizi Energetici), controllata dal ministero Sviluppo Economico specializzata nella ricerca nel settore elettrico-energetico, ha implementato l'Atlante eolico d'Italia (Figure c-d-e) nell'ambito della Ricerca di Sistema (<http://atlanteolico.rse-web.it/>), che consiste in una serie di mappe di velocità del vento: le mappe di velocità del vento sono state redatte su tre serie di 27 tavole, con scala a nove colori. Ciascun colore identifica una classe di velocità i cui estremi, in m/s, sono indicati in calce alla tavola stessa. Ad esempio il colore giallo indica aree con valori stimati di velocità del vento comprese tra 5 e 6 m/s; l'assenza di colore indica velocità medie inferiori a 3 m/s. Secondo quanto emerge dallo studio della RSE, l'Italia risulta una nazione con buone potenzialità in termini di risorsa per lo sviluppo dell'eolico. La risorsa eolica in Italia è prevalentemente concentrata nel Centro-Sud e nelle isole maggiori.

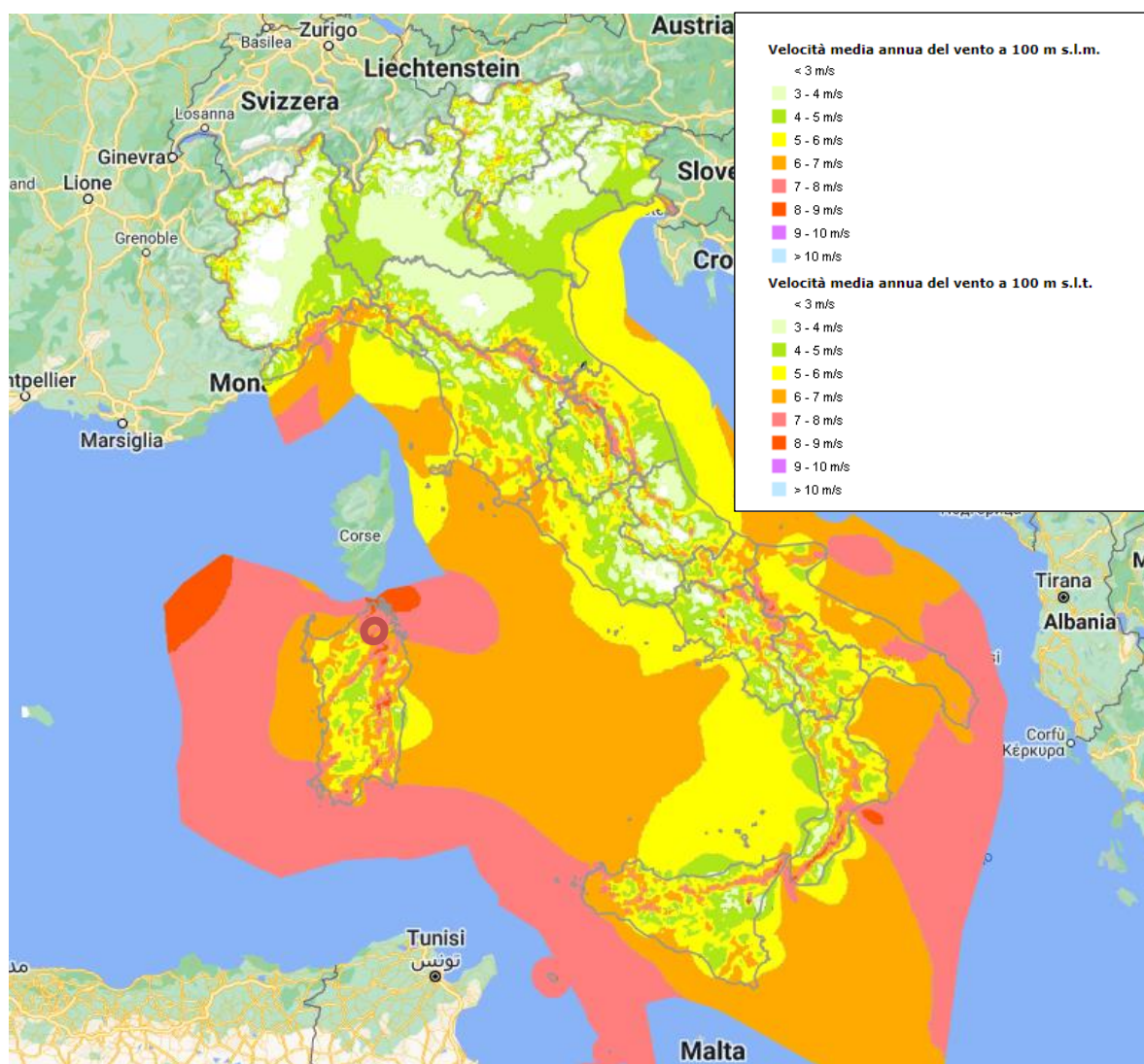


Figura 4 - Atlante Eolico d'Italia –Velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte: RSE-Web

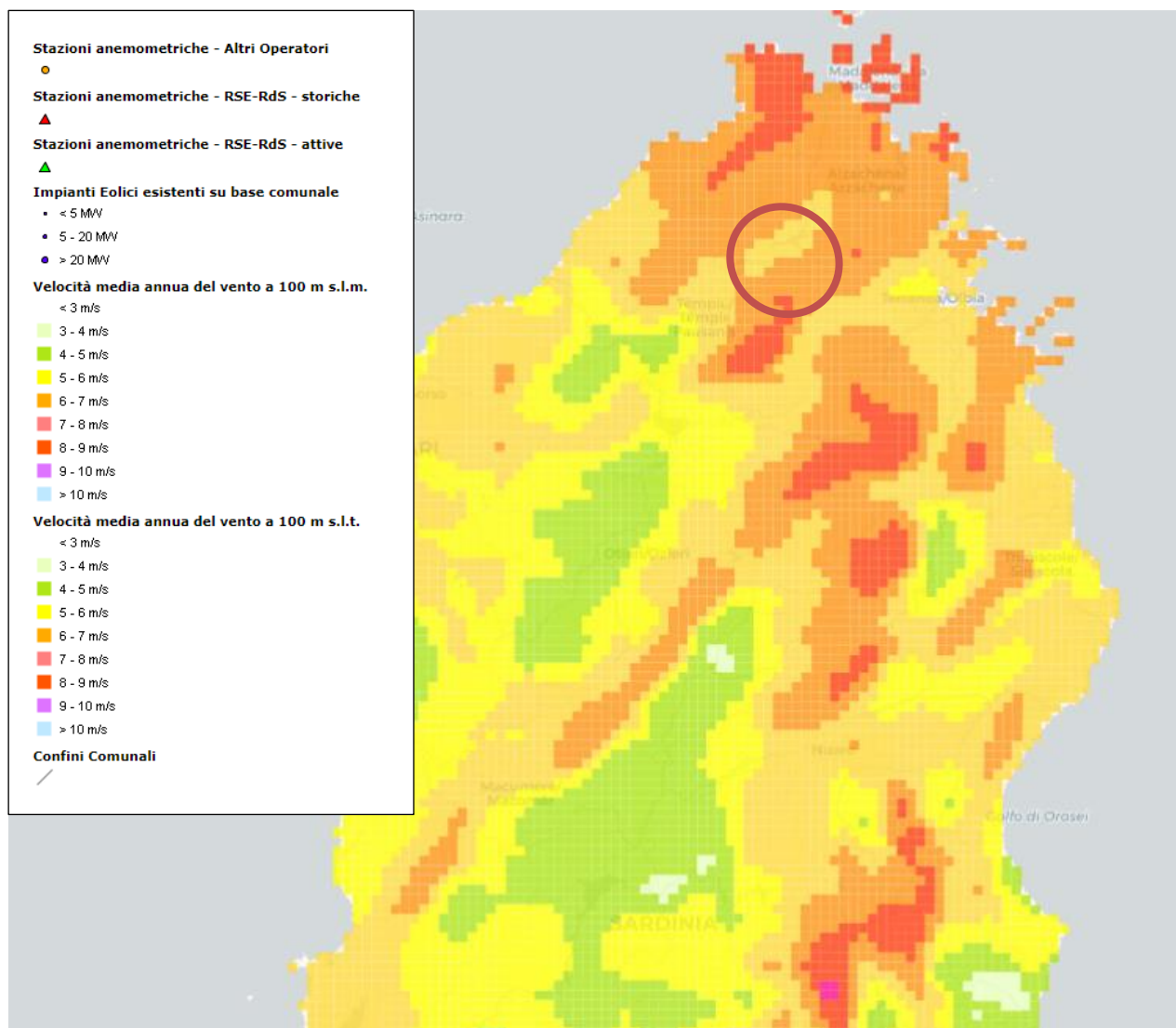


Figura 5 - Localizzazione sito di intervento sull'Atlante Eolico d'Italia – Velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte: RSE-Web

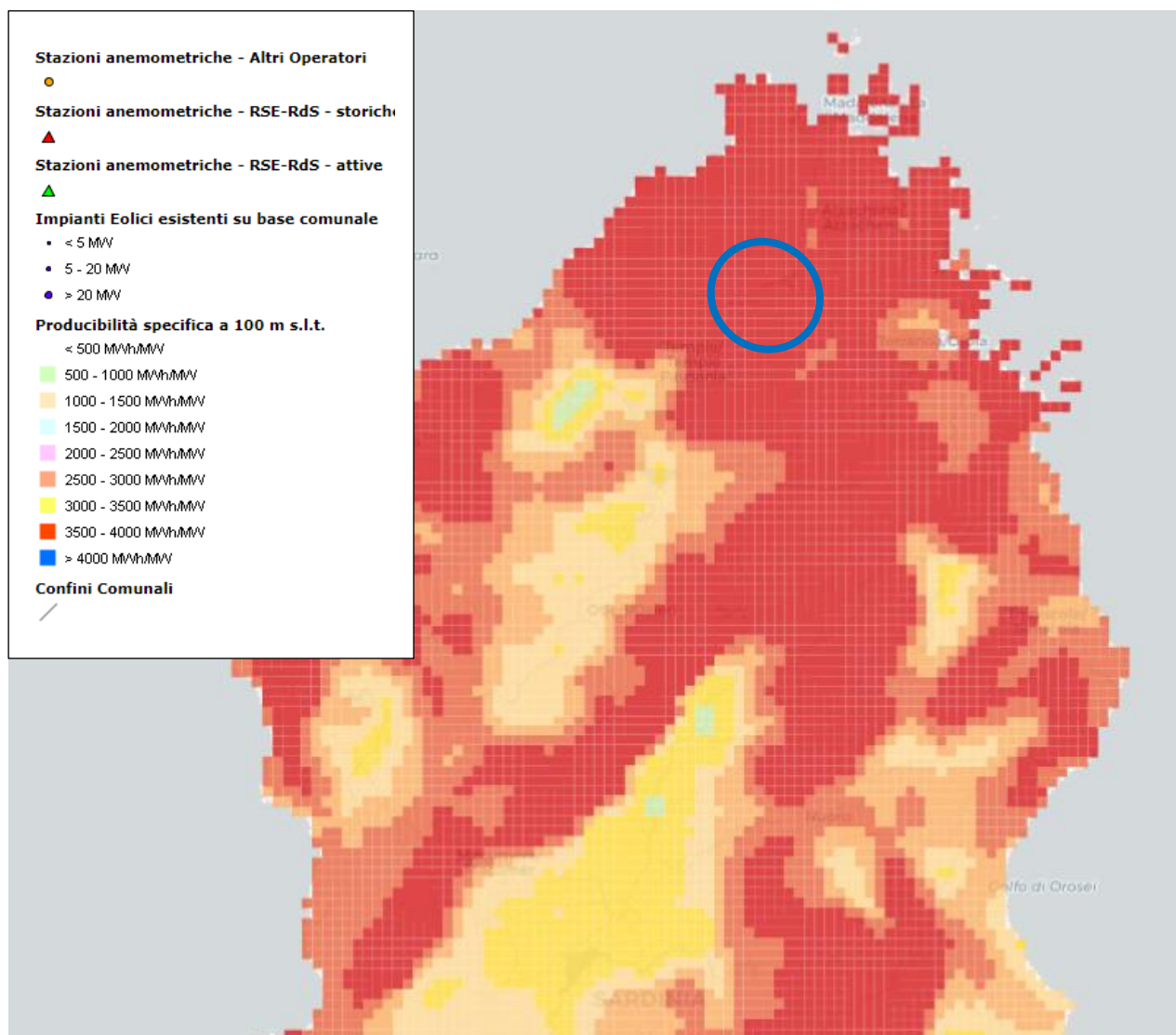


Figura 6 - Localizzazione sito di intervento sull'Atlante Eolico d'Italia – Producibilità specifica a 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte: RSE-Web

L'impianto interessa un'area ad elevata ventosità, caratterizzata da velocità medie annue comprese tra 7 e 8 m/s (valori rilevati a 100 m di altezza), con un potenziale eolico compreso tra 3500 e 4000 ore equivalenti per l'area di colore rosso (Figura 6).

5.1 CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO

La valutazione iniziale della risorsa eolica e del rendimento energetico del parco eolico con layout predefinito in località Sant'Antonio di Gallura (Provincia di Sassari, Sardegna, Italia) è stata effettuata utilizzando il software WindPRO 3.6.

L'area del parco eolico è relativamente complessa e collinare, ma le posizioni delle WTG hanno

un'orografia moderatamente semplice. Orografia moderatamente semplice, poiché sono collocate su un altopiano circondato da colline. Il parco eolico è costituito da 9 turbine eoliche collocate ad un'altitudine compresa tra 392 e 450 metri. Un modello di dati geografici della località proposta è stato stabilito utilizzando il modello digitale del terreno. DEM Tinality (dimensione delle celle 10 m) espanso con DEM Copernicus (curve altimetriche di 10 m). La mappa digitale della rugosità è stata creata utilizzando i dati di Copernicus, che hanno dimostrato di superare il set di dati Corine Land Cover (CLC). Il tipo di WTG studiato è di potenza nominale di 6,6 MW, diametro del rotore di 155 m e altezza del mozzo di 122,5 m. Le curve di potenza e di coefficiente di spinta utilizzate sono conformi alla documentazione tecnica di riferimento. I risultati della rosa dei venti indicano che c'è una direzione dominante del vento, cioè la direzione W, che trasporta circa il 70% dell'energia eolica disponibile.

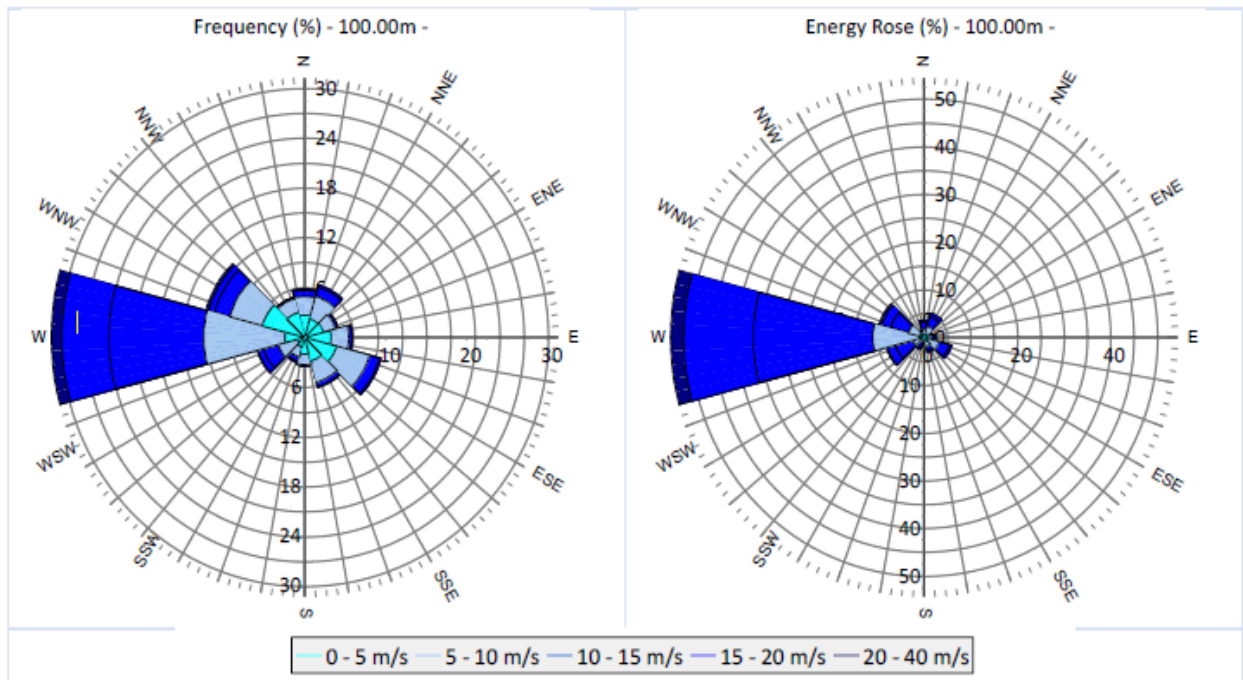


Figura 7 - Frequenza del vento e rosa dei venti per EMD-WRF E a 100 m s.l.m.

5.2 PRODUCIBILITÀ

La stima della valutazione della producibilità eseguita con il software windPRO , fornisce un valore medio di energia prodotta annua pari a 161.1 GWh/a pari a 3052.12 h/anno.

Il valore sopra indicato esprime di per sé valenza non trascurabile, alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dalla Commissione Europea, in riferimento alle proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico. Il tema delle fonti energetiche rinnovabili si interseca con le politiche di mitigazione dell'inquinamento atmosferico e di contrasto ai cambiamenti climatici, come opportunamente previsto dal "Piano clima-energia 20-20-20" (-20%

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 17 di/of 42

emissioni di gas serra, +20% energia prodotta da fonti rinnovabili, 20% la quota di risparmio energetico) e dall'opportuno aggiornamento degli impegni al 2030 ("Framework 2030"). La situazione registrata a gennaio di quest'anno ha fotografato un'Europa ancora lontana dal raggiungimento degli obiettivi anche se avviata sulla buona strada. Solo l'emissione dei gas serra ha visto tragguardato l'obiettivo ma con una grande differenza nella performance dei singoli stati (la stessa Italia si attesta sul -16%). Ancora molto da fare sul ricorso alle rinnovabili (solo 15 stati hanno raggiunto l'obiettivo, compresa l'Italia) e ancor di più rispetto all'efficienza energetica (solo 12 paesi, compresa l'Italia, hanno raggiunto l'obiettivo).

5.3 RISPARMIO DI COMBUSTIBILE

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie, correlate a fonti rinnovabili, per la produzione di energia elettrica.

RISPARMIO DI COMBUSTIBILE	TEP
TEP risparmiate in un anno	138.521,07
TEP risparmiate in 20 anni (assunto un coefficiente di riduzione energetica annua pari a 0,5%)	1.777.263,00

Tabella 3. Delibera EEN 3/08, pubblicata sul sito www.autorita.energia.it in data 01 aprile 2008, GU n. 100 del 29.4.08 - SO n.107

6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto del parco eolico prevede l'installazione di 9 aerogeneratori da 6.6 MWp per una potenza complessiva in pari a 59.4 MW, a cui verrà aggiunta una potenza di 11.88 MW riferita al sistema di accumulo.

Propedeutica all'esercizio dell'impianto, la realizzazione della sottostazione e di tutte le opere accessorie e di servizio per la costruzione e gestione dell'impianto, quali:

- Fondazioni degli aerogeneratori;

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i>
		18 di/of 42

- Piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- Viabilità interna di accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione;
- Adeguamento della viabilità esistente interna all'area di impianto per consentire la trasportabilità delle componenti;
- elettrodotti MT (30kV) interrati interni all'impianto di connessione tra i singoli aerogeneratori e di veicolazione dell'energia prodotta dall'intero parco eolico alla sottostazione "SSE";
- Sottostazione Elettrica
- Opere di connessione alla SE di nuova realizzazione.

6.1 COMPONENTI DELL'IMPIANTO

6.1.1 AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico hanno tutti lo stesso numero di pale (tre) e la stessa altezza. Il modello in progetto è di potenza nominale 6.6MW di cui di seguito si descrivono le principali caratteristiche tecniche.

Item	Description	Item	Description
1	Canopy	8	Blade bearing
2	Generator	9	Converter
3	Blades	10	Cooling
4	Spinner/hub	11	Transformer
5	Gearbox	12	Stator cabinet.
6	Control panel	13	Front Control Cabinet
		14	Aviation structure

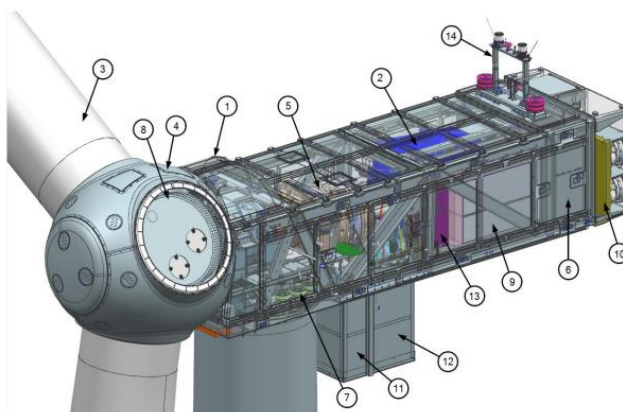


Figura 8 - Allestimento navicella dell'aerogeneratore

Rotore

Il rotore è costituito da un mozzo (hub) realizzato in ghisa sferoidale, montato sull'albero a bassa velocità della trasmissione con attacco a flangia. Il rotore è sufficientemente grande da fornire spazio ai tecnici dell'assistenza durante la manutenzione delle pale e dei cuscinetti all'interno

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 19 di/of 42

della struttura.

Diametro: 155 m

Superficie massima spazzata dal rotore: 18.859,62 m²

Numero di pale: 3

Velocità: variabile per massimizzare la potenza erogata nel rispetto dei carichi e dei livelli di rumore.

Torre

Tipo tubolare in acciaio e/o in cemento armato.

Pale

Il materiale di cui risulta costituita la pala è composto da una matrice in fibra di vetro e carbonio pultrusi. La pala utilizza un design basato su profili alari. La lunghezza della singola pala è pari a 76 m.

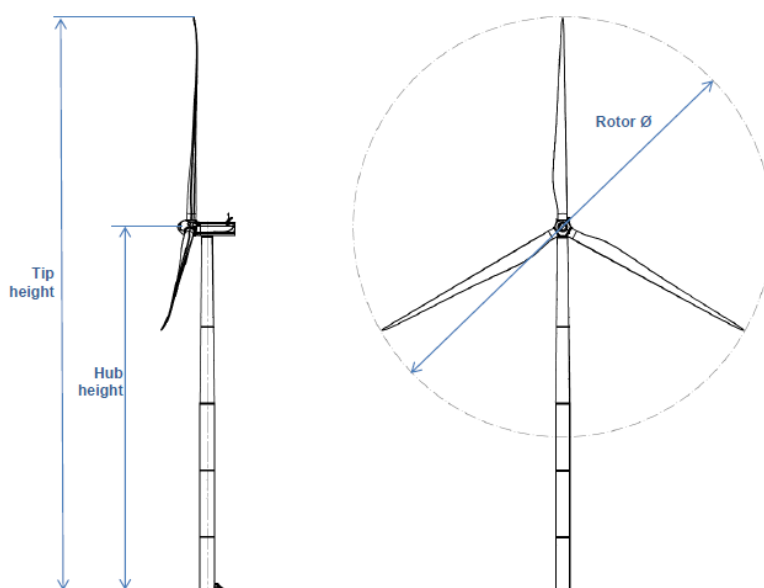


Figura 9 - Dimensioni aerogeneratore tipo

Altezza della punta (Tip height)	200.00 m
Altezza del mozzo (Hub height)	122.50 m
Diametro del rotore (Rotor ϕ)	155.00 m

Tabella 4- Dimensioni aerogeneratore tipo

Generatore

I 9 aerogeneratori sono di tipo sincrono trifase collegato alla rete attraverso un convertitore a grandezza naturale. L'alloggiamento del generatore consente la circolazione di aria di

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i>
		20 di/of 42

raffreddamento all'interno dello statore e del rotore. Il calore generato dalle perdite viene rimosso da uno scambiatore di calore aria-acqua. La potenza massima è pari a 6600 kW e la tensione è pari a 690 V.

6.1.2 FONDAZIONI AEROGENERATORI

Le opere di fondazione degli aerogeneratori, completamente interrato, saranno su plinti in cemento armato del diametro di 24.5 m.

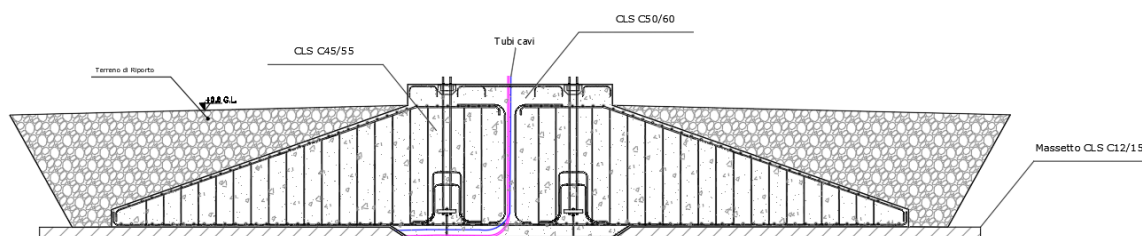


Figura 10 – Sezione Fondazione

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati progettuali “C23ANTW001P002R00_Relazione preliminare di calcolo delle fondazioni aerogeneratori” e “C23ANTW001P024T00_Tipologico fondazione aerogeneratore”

6.1.3 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.

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.

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 21 di/of 42

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, ovvero alla fine della vita operativa dell'impianto, tutte le piazzole degli aerogeneratori saranno rimosse e le aree ripristinate allo stato vegetale originario.

6.1.4 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 11 - Tracciato planimetrico viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto "C23ANTW001P020T00_Planimetrie e profili degli scavi, degli sbancamenti e dei rinterri"

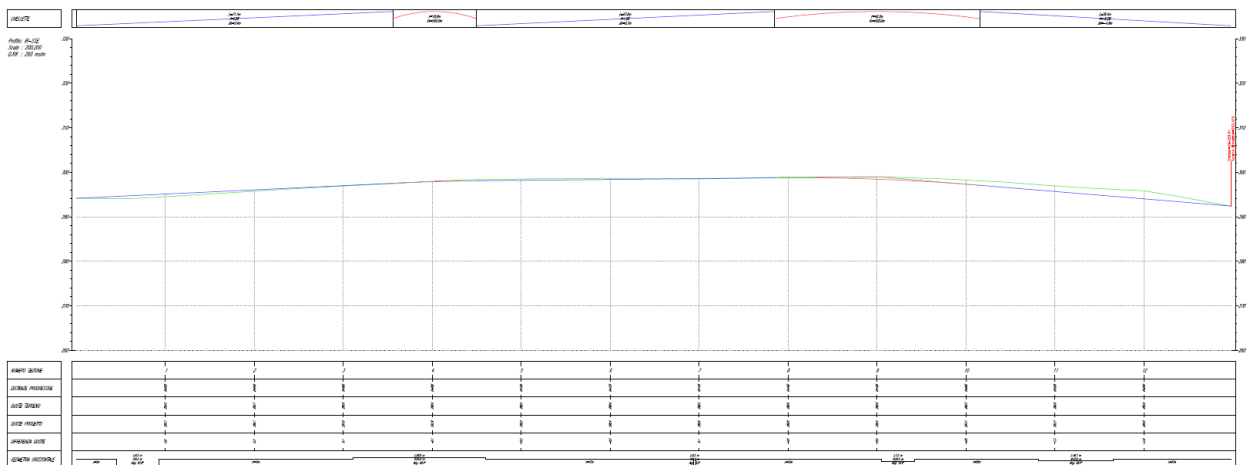


Figura 12 - Profilo longitudinale tratto di viabilità di nuova realizzazione. Fonte: elaborato di progetto "C23ANTW001P020T00_Planimetrie e profili degli scavi, degli sbancamenti e dei rinterri"

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 24 di/of 42

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.

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

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

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

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 25 di/of 42

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

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

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 3.2 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

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i>
		26 di/of 42

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

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.

6.1.5 Elettrodotto interrato 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

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 27 di/of 42

- **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:

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 fine 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".

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 28 di/of 42

6.1.6 Sottostazione utente di trasformazione 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;
- 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”.

6.1.7 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);

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 29 di/of 42

- batteria LFP da 5015 kWh di capacità nominale
- sistema di raffreddamento a liquido, sistema di soppressione degli incendi (FSS).

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.

6.2 OPERE CIVILI AREA DI CONNESSIONE

L'area scelta per l'ubicazione della Sottostazione Utente 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.

6.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'IMPIANTO

Di seguito si riportano le considerazioni relative alle interferenze vincolistiche del progetto, con le componenti ambientali, urbanistiche e paesistiche, in seguito a verifica degli strumenti di pianificazione territoriali.

6.3.1 Zona urbanistica del sito di intervento

Per la definizione della destinazione urbanistica delle aree impegnate dell'impianto eolico si rinvia all'elaborato "C23ANTW001P008R00 - Piano particellare di esproprio descrittivo" allegato alla documentazione del progetto definitivo.

6.3.2 Localizzazione catastale delle opere in progetto

Relativamente al dettaglio delle particelle catastali interessate dall'area di impianto e dalle opere di connessione, si rinvia all'elaborato "C23ANTW001P008R00 - Piano particellare di esproprio descrittivo", allegato alla documentazione del progetto definitivo.

6.3.3 Localizzazione delle opere in progetto rispetto ad aree protette ed aree afferenti a rete natura 2000

Dalla consultazione delle tematiche del Geoportale Nazionale e, in particolare:

- ✓ Dell'elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP;
- ✓ Della Rete Natura 2000 – Siti di Importanza Comunitaria SIC;
- ✓ Della Rete Natura 2000 – Zone di Protezione Speciale ZPS.

si evince che gli aerogeneratori in progetto non risultano interessare Siti Rete Natura 2000, SIC, ZPS, ZSC, Aree importanti per l'avifauna IBA, Aree protette EUAP.

La zona SIC più prossima all'impianto, Monte Limbara, si estende a sud-ovest ad una distanza di oltre 9,8 km da esso.

Il tracciato del cavidotto, che si sviluppa a partire da essi in direzione sud-ovest, non interessa suddetti siti.



Gli aerogeneratori del parco eolico in trattazione non ricadono in **aree I.B.A.**; tutte le WTG distano da queste ultime oltre 5 km, rispettando in tal modo il buffer di area vasta prescritto dalle SNPA 28/2020 – ISPRA in merito alla valutazione di incidenza ambientale.

Per maggiori dettagli sulla compatibilità dell'intervento, si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale.



Figura 14 – Stralcio dell’elaborato di progetto “Carta delle aree Rete Natura 2000, IBA, RAMSAR”

Il cavidotto di impianto MT, nel percorso:

- dalla WTG1 alla WTG2 si sviluppa per il tratto interno del layout su strade di nuova realizzazione.
- dalla WTG3 alla WTG4 si sviluppa per il tratto interno del layout su strade di nuova realizzazione.
- dalla WTG5 alla WTG6 si sviluppa per il tratto interno del layout su strade di nuova realizzazione.
- dalla WTG7 alla WTG8 alla WTG9 si sviluppa per il tratto interno del layout su strade di nuova realizzazione.
- Il tracciato del cavidotto per la SSE si sviluppa su strada comunale esistente e su SP38

Non sono presenti Zone Umide di importanza internazionale (Ramsar) nel raggio di 10 km da ogni aerogeneratore e non ricadono aree I.B.A nell’area di indagine di 5 Km.

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati:

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 32 di/of 42

- C23ANTW001S005T00_Carta delle Aree Rete Natura 2000, IBA, Ramsar;
- C23ANTW001S006T00_Carta delle Aree naturali protette EUAP.

6.3.4 Localizzazione delle opere in progetto rispetto ai vincoli paesaggistici

La verifica delle interferenze con le aree tutelate dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. è stata condotta sulla base dei dati cartografici messi a disposizione dal Geoportale della Sardegna per i seguenti elementi dell'impianto in trattazione:

- Aerogeneratore
- Fondazione
- Area spazzata
- Piazzola di montaggio permanente
- Cavidotti
- Opere di connessione

Le componenti di paesaggio a valenza ambientale in cui ricadono gli **aerogeneratori** di progetto e le relative piazzole sono le seguenti:

- Praterie e spiagge: WTG_1 e relativa piazzola, parte delle fondazioni delle WTG_2 e relativa piazzola, parte della piazzola della WTG_3, parte delle fondazioni della WTG_4 e della WTG_5, parte della piazzola della WTG_8, WTG_9 e relativa piazzola;
- Macchia, dune e aree umide: parte della fondazione e della piazzola della WTG_2, parte della piazzola della WTG_5, WTG_6 e parte della relativa piazzola; parte della piazzola della WTG_9;
- Colture erbacee specializzate: WTG_3 e parte della relativa piazzola, parte delle fondazioni della WTG_4 e della WTG_5 e relative piazzole, parte delle piazzole della WTG_6 e della WTG_7, WTG_8 e relativa piazzola;
- Boschi: WTG_7 e relativa piazzola, piccola porzione della piazzola della WTG_9.

Per quanto concerne la Sottostazione, essa ricade prevalentemente all'interno della tipizzazione "Colture erbacee specializzate". Di quest'ultima, l'area destinata alla collocazione del Sistema di accumulo insisterà su una porzione interessata dalla presenza di "Colture arboree specializzate".

Per quanto riguarda il cavidotto a 30 kV, si precisa che esso verrà realizzato su strada esistente e catastalmente riconosciuta, non andando di conseguenza ad alterare lo stato di fatto delle componenti paesaggistiche che interseca.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 33 di/of 42

In sintesi, le opere ricadono prevalentemente in aree seminaturali, in aree naturali e subnaturali e in parte in aree ad utilizzazione agro-forestale. Si attenziona che all'art. 21 "Componenti di paesaggio con valenza ambientale", del Piano Paesaggistico Regionale, testualmente si riporta:

- L'assetto ambientale regionale è costituito dalle seguenti componenti di paesaggio, individuate e descritte nelle Tavole 1.2 e 2 e nella relazione allegata:
 1. Aree naturali e subnaturali
 2. Aree seminaturali
 3. Aree ad utilizzazione agro-forestale.
 4. [...]

- In relazione alle vocazioni edificatorie delle aree di cui al comma 1, conseguenti al rapporto di contiguità con gli elementi dell'assetto insediativo di cui al comma 2 dell'art. 60, possono essere consentiti interventi di trasformazione urbana, giustificati dalle previsioni insediative dello strumento urbanistico comunale vigente, nelle aree di minore pregio, a condizione che non si oppongano specifiche ragioni paesaggistico ambientali che ne impediscano l'attuazione.

- Nelle aree di cui al comma 1, possono essere altresì realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.

- Gli interventi di cui ai commi 3 e 4 devono essere orientati, qualora sussistano alternative, verso le aree ad utilizzazione agro-forestale non fruibili a fini produttivi o verso quelle a naturalità meno elevata, e comunque verso situazioni in cui l'evoluzione risulti ammissibile e non contrasti con i valori paesaggistici del contesto.

Tra gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture elencati nell'art. 102, sono ricompresi gli impianti eolici. L'Allegato e) alla Delib. G.R. n. 59/90 del 27/11/2020 detta indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna nell'ambito del PEARS. In riferimento al punto 2) dell'Allegato, l'area scelta per la realizzazione dell'impianto, contribuisce a valorizzare al meglio lo sfruttamento della risorsa eolica, in linea con i livelli di producibilità indicati, allo stesso tempo favorendo il raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei, in campo energetico al 2030. Ai sensi dell'art. 23 delle NTA (Aree naturali e subnaturali. Prescrizioni), nelle aree naturali è vietato qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento.

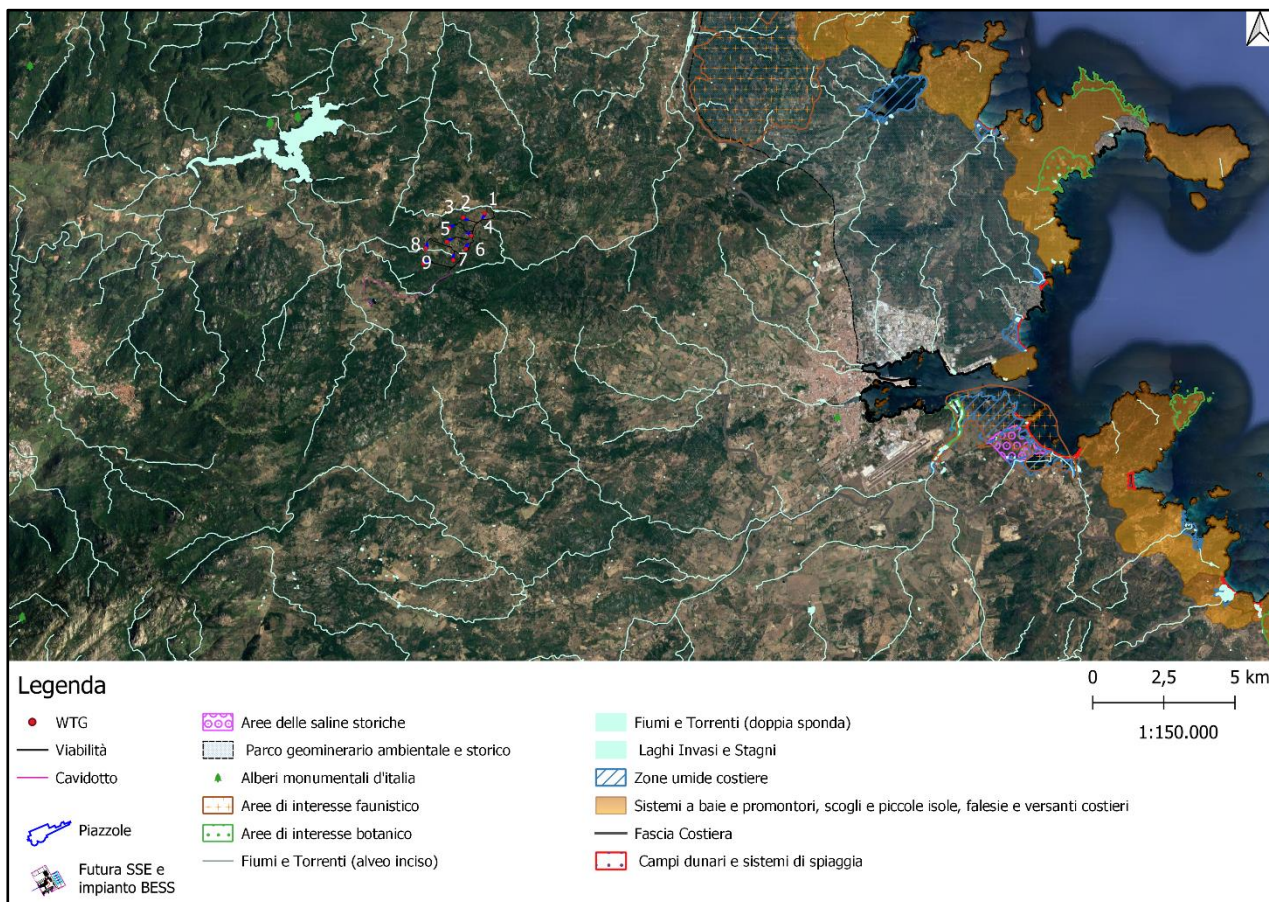


Figura 15 - Inquadramento del layout di impianto rispetto ad aree tutelate per legge ai sensi degli art. 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004 – Elaborazione GIS – Fonte: Geoportale regionale Sardegna Mappe

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati specialistici C23ANTW001A006R00-
_Relazione Paesaggistica, C23ANTW001A015R00_Progetto di Monitoraggio Ambientale

6.4 FASI, TEMPI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

Fatte salve le prerogative del futuro appaltatore per l'esecuzione dei lavori in progetto, nella corrente fase di ingegneria autorizzativa possono essere previste fasi, tempistiche e modalità di esecuzione dell'intervento nei termini di seguito sintetizzati.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 35 di/of 42

6.4.1 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 ripristino 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;
- posa cavi elettrodotto MT, cavi dati e cavo di terra, 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 150/30 kV:
 - ✓ Installazione cantiere;
 - ✓ 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 della 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.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 36 di/of 42

6.4.2 Tempi di esecuzione dell'intervento

In relazione alle principali fasi di esecuzione dell'intervento, i corrispondenti tempi possono essere previsti come descritto nell'elaborato *C23ANTW001P010R00_Cronoprogramma*.

6.4.3 Modalità di esecuzione dell'intervento

In relazione alle principali fasi dell'intervento summenzionate, 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 provvisoriale 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 mezzi d'opera destinati al movimento terra ed operatori specializzati si eseguirà la pulizia generale dell'area dei lavori, provvedendo all'espianto 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 ripristino parziale:** topografi e maestranze specializzate tracceranno 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 eseguito il ripristino 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, 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 autogru, 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

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001P001R00
		PAGE 37 di/of 42

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 provvisorie e di protezione ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

6.5 GESTIONE DEI RIFIUTI

La Regione Sardegna con la deliberazione n. 1/21 dell'8 gennaio 2021 la Giunta regionale ha approvato l'aggiornamento della sezione rifiuti speciali del Piano regionale di gestione dei rifiuti. Si ricorda che il Piano è costituito anche dalle sezioni riguardanti i rifiuti urbani, la bonifica delle aree inquinate e l'amianto. La revisione del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali è prevista nell'ambito del "Progetto di sistema integrato di gestione dei rifiuti" del Programma Regionale di Sviluppo 2020-2024. Il Piano è stato aggiornato alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario, tenuto conto del nuovo piano d'azione per l'economia circolare adottato dalla Commissione europea l'11 marzo 2020.

I rifiuti provenienti dalle attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni normative nazionali (DPR 120/2017) e regionali vigenti.

Il terreno di risulta dagli scavi sarà riutilizzato principalmente all'interno del cantiere previa caratterizzazione ambientale che ne attesti l'idoneità al riutilizzo.

Durante l'esecuzione dei lavori si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree ed eventualmente provvedere allo smaltimento in conformità della normativa vigente.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i>
		C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i>
		38 di/of 42

Durante la fase di esercizio, la manutenzione del moltiplicatore di giri e della centralina idraulica di comando, comporta la sostituzione, con cadenza all'incirca quinquennale, degli oli lubrificanti esausti ed il loro conseguente smaltimento secondo quanto previsto dalla normativa vigente (conferimento al Consorzio Oli Usati). Presso l'impianto non sarà inoltre realizzato alcuno stoccaggio di oli minerali vergini da utilizzare per il ricambio né, tantomeno, di quelli esausti. Per la sostituzione periodica delle "batterie tampone" presenti all'interno degli aerogeneratori e nella cabina di centrale, all'atto della loro sostituzione le batterie verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi), senza alcuno stoccaggio in sito.

7 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

7.1 RIPRISTINO 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 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;
- 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.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 39 di/of 42

✓ **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**

- Dismissione della Sottostazione elettrica 150/30 kV. Recupero apparecchiature e materiale di tipo elettrico (cavi BT, MT e AT, 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, scavatori, 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.

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 Tabella 9.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 40 di/of 42

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, edificio, fondazioni e recinzione O&M)	Cemento, acciaio e metalli differenti
Strutture in carpenteria metallica (strutture di sostegno delle apparecchiature elettromeccaniche)	Acciaio
Vabilità	Terra e rocce

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

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 anche tali aree verranno ripristinate allo stato ante operam.

Le attività di dismissione produrranno movimenti terra dovuti alla demolizione delle fondazioni degli aerogeneratori per almeno 1 m di profondità dal piano campagna (Allegato 4, DM 10 settembre 2010), alla dismissione della viabilità di impianto ed alla rimozione dei cavidotti

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 41 di/of 42

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.

Terminate le operazioni di dismissione delle componenti di impianto, il ripristino dei luoghi terminerà con interventi di sistemazione delle aree mediante apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti, 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.

7.2 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

Per quanto riguarda i costi di dismissione dell'impianto, si rimanda al documento *C23ANTW001P003R00_Stima dei costi di realizzazione*. Ad ogni modo, tali costi comprenderanno:

- smontaggio degli aerogeneratori;
- demolizione della fondazione in cemento armato, fino alla profondità di 1 m dal piano campagna;
- rimozione dei cavidotti, successivo rinterro e ripristino dei luoghi allo stato ante operam;
- trasporto materiale di demolizione e di risulta a centro autorizzato al recupero e/o a discarica;
- demolizione degli edifici di Sottostazione (fondazioni e parte in elevazione);
- demolizione delle fondazioni in cemento armato delle apparecchiature elettromeccaniche;
- rimozione delle apparecchiature elettriche e delle vie cavo;
- rimozione delle recinzioni e dei piazzali;
- risistemazione dello stato dei luoghi con apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001P001R00
		<i>PAGE</i> 42 di/of 42

8 ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE OCCUPAZIONALI, SOCIALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

Le ricadute occupazionali dell'intervento possono essere previste sia in termini di consolidamento di posizioni lavorative esistenti, sia in termini di nuova occupazione: nuova occupazione può essere prevista soprattutto nelle fila delle ditte appaltatrici, nonché nelle aziende interessate dall'indotto prevedibile con l'esercizio dell'impianto, sia per quanto riguarda forniture che per servizi.

Le ricadute sociali ed economiche sono naturalmente connesse alle ricadute occupazionali ma, in aggiunta, non possono essere trascurati gli effetti positivi sia dal punto di vista sociale che economico derivanti dalla realizzazione di un impianto per la produzione di energia alimentato da fonte rinnovabile, con conseguenti benefici e risparmi nel campo della salute, della gestione dell'inquinamento atmosferico e dell'ambiente in generale.

Il Tecnico
Ing. Leonardo Sblendido