



REGIONE SARDEGNA

Provincia di Cagliari

COMUNI DI SINNAI E MARACALAGONIS



OGGETTO

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)

PROPONENTE



ECOWIND 6 S.R.L.

Via Alessandro Manzoni 30, 20121 Milano (MI)
C.F./P.IVA: 12809780963
email/PEC: ecowind6srl@pecimprese.it

SVILUPPO



VALLEVERDE ENERGIA S.R.L.

Via Foggia 174, 85025 Melfi (PZ)
C.F./P.IVA: 02118870761
email: info@valleverde-energia.it
PEC: valleverde.energia@pec.it

Codice Commessa PHEEDRA: 24_01_EO_SIN

INGEGNERIA



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it
web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico Ing. Angelo Micolucci



00	Febbraio 2024	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	SIN	AMB	REL	072	00	SIN-AMB-REL-072_00	

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
---	---	---

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	2
2.1 Sintesi della configurazione dell'impianto	2
2.2 Descrizione delle opere da realizzare	3
2.3 Modalita' di esecuzione degli scavi	5
3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	6
3.1 Descrizione dell'area d'intervento.....	6
3.2 Ubicazione delle opere	7
4 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	11
5 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
6 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	14
7 CONCLUSIONI	16

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
--	---	---

1. PREMESSA

La Società: Ecowind 6 S.r.l., Via Alessandro Manzoni, 30 – CAP: 20121 – Milano (MI) P.IVA 12809780963; intende realizzare un impianto eolico composto da 17 aerogeneratori ognuno da 7,2 MW nominali, per un totale di 122,4 MW e relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Sinnai, Maracalagonis, Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius (Ca) con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto interrato in media tensione che collegherà l'impianto alla Stazione utente di trasformazione 150/30kV in agro del comune di Selargius (CA) e mediante connessione in antenna a 150 kV alla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius (CA).

Nel progetto sono previste n.2 cabine di raccolta in agro del comune di Sinnai (CA).

L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto è il Modello V (modello Vestas) 172 – 7,2 MW con altezza al mozzo 114 m e diametro 172 m.

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decretollegge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

2.1 SINTESI DELLA CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico di progetto è costituito da 17 aerogeneratori ognuno da 7,2 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 122,4 MW.

L'impianto eolico è caratterizzato dagli elementi di seguito elencati:

- n° 17 aerogeneratori da 7,2 MW, modello V (Vestas) 172 – 7,2 MW con altezza al mozzo 114 m e diametro 172 m per una potenza totale pari a 122,4 MW;

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 2 di 16
---	--	--------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
---	---	---

- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- n° 17 piazzole temporanee di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- n° 17 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori e piste di accesso;
- Cavidotto interrato in media tensione per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la futura Sottostazione Elettrica a 30/150 kV denominata in agro del comune di Selargius (CA);
- n° 2 Cabine di raccolta ubicate in agro del comune di Sinnai (CA);
- Stazione utente di trasformazione 150/30 kV ubicata in agro di Selargius (CA);
- Connessione in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius";
- Una linea in fibra ottica che collega tra di loro gli aerogeneratori e la stazione elettrica di trasformazione per il telecontrollo del parco eolico.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno dapprima alle cabine di raccolta ed in seguito alla stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture.

Opere civili:

- plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento e adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della sottostazione di trasformazione, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.

Opere impiantistiche:

- installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta;
- esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione;
- Realizzazione degli impianti di terra delle turbine.

2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

2.2.1 Accessibilità

Il parco eolico è circoscritto dalle seguenti strade provinciali, regionali e statali:

- SS 125 – Orientale Sarda
- SP 15
- SP 16
- Strade comunali

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 3 di 16
---	--	----------------------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
---	---	---

Distanza parco dai centri abitati

- 725 m dal Comune di Maracalagonis (CA);
- 1,3 km dal Comune di Sinnai (CA);
- 3,7 km dal Comune di Settimo San Pietro (CA);
- 4,4 km dal Comune di Soleminis (CA).

L'accesso alle torri è garantito da tutte le strade elencate e strade comunali. La viabilità da realizzare non prevede opere di impermeabilizzazione. Sono inoltre previste piazzole in prossimità degli aerogeneratori.

Completano il quadro della viabilità tutta una serie di strade secondarie che partendo dai tracciati appena menzionati consentono di raggiungere abbastanza agevolmente anche i siti più distanti dalla viabilità principale e destinati all'installazione dei restanti aerogeneratori.

Il trasporto degli aerogeneratori dovrà avvenire utilizzando dei mezzi di trasporto eccezionale che, date le dimensioni e le esigenze per effettuare le manovre, comportano alcuni adeguamenti della viabilità.

In particolare, si renderà necessario eseguire:

- adeguamento dei raggi di curvatura lungo alcuni tratti in prossimità del parco;
- allargamento di alcuni tratti ridotti di strada comunale ed intercomunale;
- abbattimento di muretti limitanti la viabilità e allargamento della sede stradale con successivo rifacimento a regola d'arte delle necessarie opere di ripristino dei luoghi.;
- splanteamento e realizzazione di piste e costruzione di tratti di viabilità.

Per quanto riguarda la viabilità interna al sito, si è cercato di tracciare un percorso il meno scosceso possibile. L'accesso a tutti gli aerogeneratori e alle cabine del campo eolico è realizzato a mezzo di strade di servizio che si dipartono da strade esistenti.

Il corpo stradale è realizzato con scorticamento e riporto di pietrisco medio-piccolo. Ove si rendesse necessario il corpo stradale può essere realizzato con riporto di materiale oppure con scavo massimo di 1 m e riporto di pietrisco medio-piccolo.

2.2.2 Piazzole

In corrispondenza di ogni aerogeneratore saranno realizzate delle piazzole di servizio per il posizionamento della gru di sollevamento e montaggio dell'aerogeneratore delle dimensioni circa 25 m x 50 m. Tali piazzole verranno utilizzate solo in fase di montaggio e quindi restituite al precedente uso, dopo aver ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo comunque la necessaria viabilità di servizio attorno a ciascuna macchina per l'esercizio e la manutenzione del parco.

2.2.3 Fondazione aerogeneratori

In base ai valori delle sollecitazioni statiche e dinamiche a terra tipiche degli aerogeneratori installati ed alle caratteristiche geologiche dei terreni saranno effettuati i dimensionamenti tipo delle fondazioni.

Si tratta di fondazioni costituite da plinti in calcestruzzo armato di idonee dimensioni poggianti, eventualmente, a seconda della natura del terreno, su cui ogni singola torre dovrà sorgere, sopra una serie di pali la cui profondità varierà in funzione delle caratteristiche geotecniche del sito. A tali plinti verrà collegato il concio di fondazione in acciaio delle torri.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 4 di 16
---	--	--------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
---	---	---

Al fine di permettere al momento di dismissione dell'impianto il ripristino ambientale, la faccia superiore della platea di fondazione in calcestruzzo sarà posizionata al disotto del piano di campagna.

Le fondazioni saranno su plinti in calcestruzzo armato gettato in opera e delle seguenti dimensioni:

- lunghezza 20,0 m;
- larghezza 20,0 m;
- altezza 4 m.

L'armatura della platea sarà costituita da barre di acciaio ad aderenza migliorata del diametro variabile da 16 a 22 mm, posta in opera con staffe e distanziatori in misura e quantità adeguata all'opera ed in funzione dei calcoli e disegni tecnici esecutivi.

Nel caso le caratteristiche geotecniche del terreno lo richiedano, il plinto di fondazione verrà ancorata al terreno con pali in calcestruzzo armato del diametro di 1m e collegati tra di loro in testa.

2.2.4 Opere civili punto di connessione

Connessione in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius" (CA).

2.2.5 Collegamenti elettrici

Il cavidotto in progetto avverrà con posa di semplice cavo interrato ed avrà un percorso pressoché regolare; esso allaccerà l'impianto eolico alla stazione utente e successivamente mediante connessione in antenna alla Stazione elettrica esistente.

Lo schema di connessione sarà realizzato, così come riportato nella Soluzione Tecnica Minima Generale proposta da Terna Rete Italia Spa. Al termine dei lavori il cavidotto di connessione sarà ceduto con ogni servitù all'ente gestore della rete.

Esaminato lo stato dei luoghi, il tracciato del cavidotto più breve è stato individuato cercando di minimizzare le interferenze. A tal proposito si è scelto di ubicare il percorso del cavo, quando possibile, su strade pubbliche, come illustrato nelle tavole allegate.

La lunghezza complessiva dell'elettrodotto in MT interrato sarà di:

- 32,458 km

La lunghezza complessiva dell'elettrodotto in AT interrato sarà di:

- 1,000 km

Viste le particolari condizioni dei luoghi il cavidotto sarà interrato e posizionato prevalentemente, secondo le caratteristiche dimensionali della strada, all'interno della banchina stradale, e solo dove necessario lungo la carreggiata. Inoltre, a causa della presenza di attraversamenti di interferenze (canali, sottoservizi, strade), saranno effettuati alcuni attraversamenti mediante tecnologia a sonda TOC.

2.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 5 di 16
---	--	--------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
--	---	---

- Scavi per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e di montaggi braccio gru;
- Scavi per la realizzazione dell'area di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT e AT);
- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della cabina di raccolta;
- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia
- pale meccaniche per scoticamento superficiale
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee)

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 30 cm
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

Il Parco è ubicato, come si può osservare negli elaborati nei comuni di Sinnai e Maracalagonis in provincia di Cagliari, con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e nei comuni di Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius (CA). Inoltre, l'opera comprende l'autorizzazione per la costruzione di una stazione utente 30/150 kV in agro del comune di Selargius (CA) e due cabine di raccolta ubicate in agro del comune di Sinnai (CA);

Tale area presenta un'altitudine media di circa 205 m s.l.m. ed una struttura orografica prevalentemente collinare con altitudini variabili tra 110 e 300 m s.l.m.

Gli aerogeneratori sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento plani altimetrico. La disposizione degli aerogeneratori è prevalentemente "in linea", tale da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

Il territorio è classificato, come terreno agricolo e ricade in una zona più ampia in cui non esistono, a tutt'oggi, agglomerati abitativi permanenti.

L'assetto idrogeologico dell'area, comunque, non subirà nessuna modifica sostanziale considerando che:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- ove occorra saranno approntate opere di regolazione del deflusso superficiale;
- sarà ripristinato l'andamento naturale del terreno alle condizioni precedenti alla realizzazione;
- nelle fasi esecutive di progetto del parco, verrà effettuato un piano di indagini geologiche-geognostiche rivolto alla determinazione ottimale del posizionamento definitivo delle torri.

Per l'aspetto della stabilità dei versanti si può affermare che la collocazione delle torri avverrà comunque in

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 6 di 16
---	--	--------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
--	---	---

punti dove non è possibile che si verifichino fenomeni di instabilità, ad esempio versanti troppo acclivi o le scarpate, il territorio si presenta nel suo complesso pianeggiante.

3.2 UBICAZIONE DELLE OPERE

Gli aerogeneratori ricadono su un'area posta a Nord, Nord – Est del centro urbano del Comune di Maracalagonis ad una distanza di circa 725 m in linea d'aria, ad Est del centro urbano del Comune di Sinnai ad una distanza di circa 1,3 km, ad Est del centro urbano del Comune di Settimo San Pietro ad una distanza di circa 3,7 km in linea d'aria, ed a Sud – Est dal centro urbano del Comune di Soleminis ad una distanza di circa 4,4 km tutti in provincia di Cagliari.

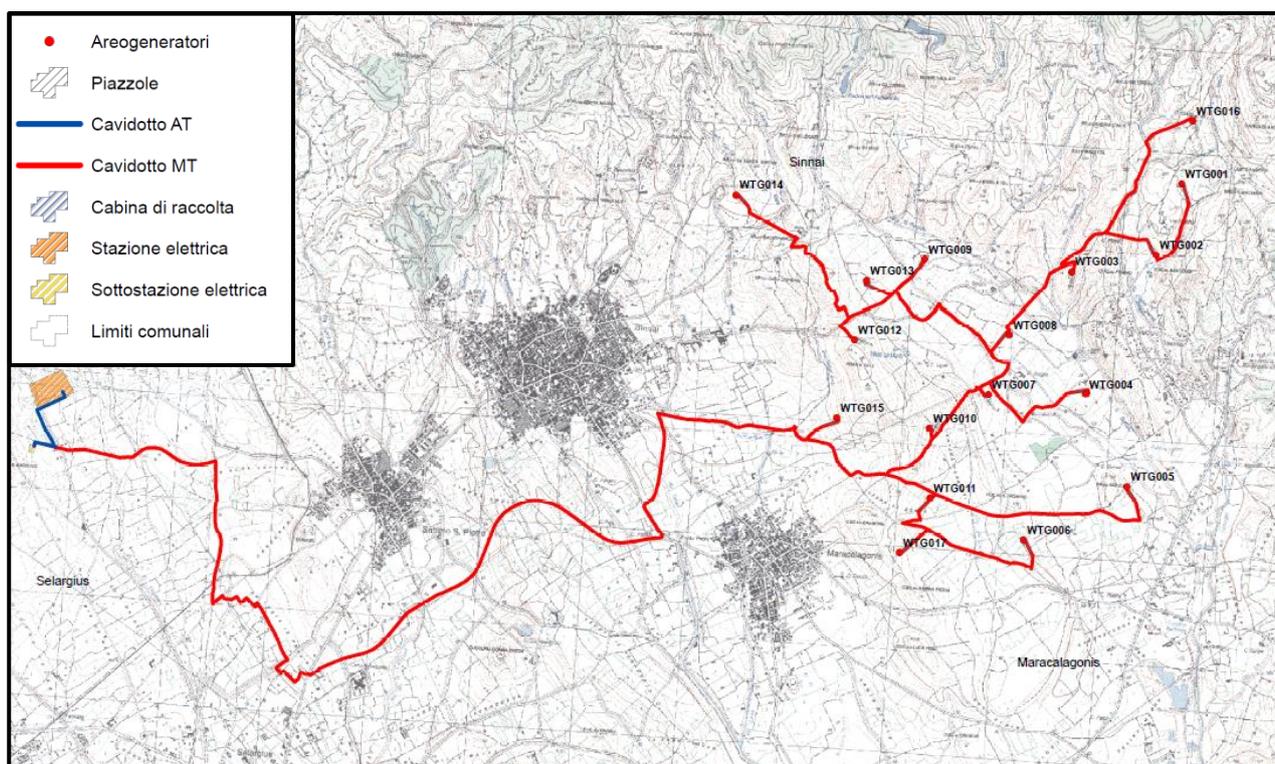


Figura 1 - Inquadramento su IGM 1:25.000

Gli aerogeneratori sono localizzabili alle seguenti coordinate, espresse con datum UTM 32 N:

TURBINA	E (UTM WGS84 32N) [m]	N (UTM WGS84 32N) [m]
WTG01	523452,27720	4352514,32200
WTG02	523251,99580	4351806,06900
WTG03	522451,42730	4351591,45100
WTG04	522666,20450	4350408,98700
WTG05	523121,48940	4349535,45400
WTG06	522160,33010	4348954,03400
WTG07	521730,50360	4350338,68500
WTG08	521895,12480	4350931,22200
WTG09	521031,13400	4351615,47900
WTG10	521183,76780	4349976,88700

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
---	---	---

TURBINA	E (UTM WGS84 32N) [m]	N (UTM WGS84 32N) [m]
WTG11	521234,54480	4349302,04800
WTG12	520406,96830	4350783,88600
WTG13	520485,20580	4351376,43300
WTG14	519172,08330	4352122,17400
WTG15	520285,58810	4350019,04600
WTG16	523520,36770	4353131,51000
WTG17	520975,61250	4348754,80700

Le turbine sono identificate ai seguenti estremi catastali:

TURBINA	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
WTG01	SINNAI	33	145
WTG02	SINNAI	33	20
WTG03	SINNAI	32	87
WTG04	SINNAI	49	71
WTG05	SINNAI	54	132
WTG06	SINNAI	56	252
WTG07	SINNAI	49	27
WTG08	SINNAI	39	78
WTG09	SINNAI	38	61
WTG10	MARACALAGONIS	1	62
WTG11	MARACALAGONIS	1	199
WTG12	SINNAI	48	129
WTG13	SINNAI	38	89
WTG14	SINNAI	29	220
WTG15	SINNAI	47	415
WTG16	SINNAI	22	55
WTG17	MARACALAGONIS	5	126

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
--	---	---

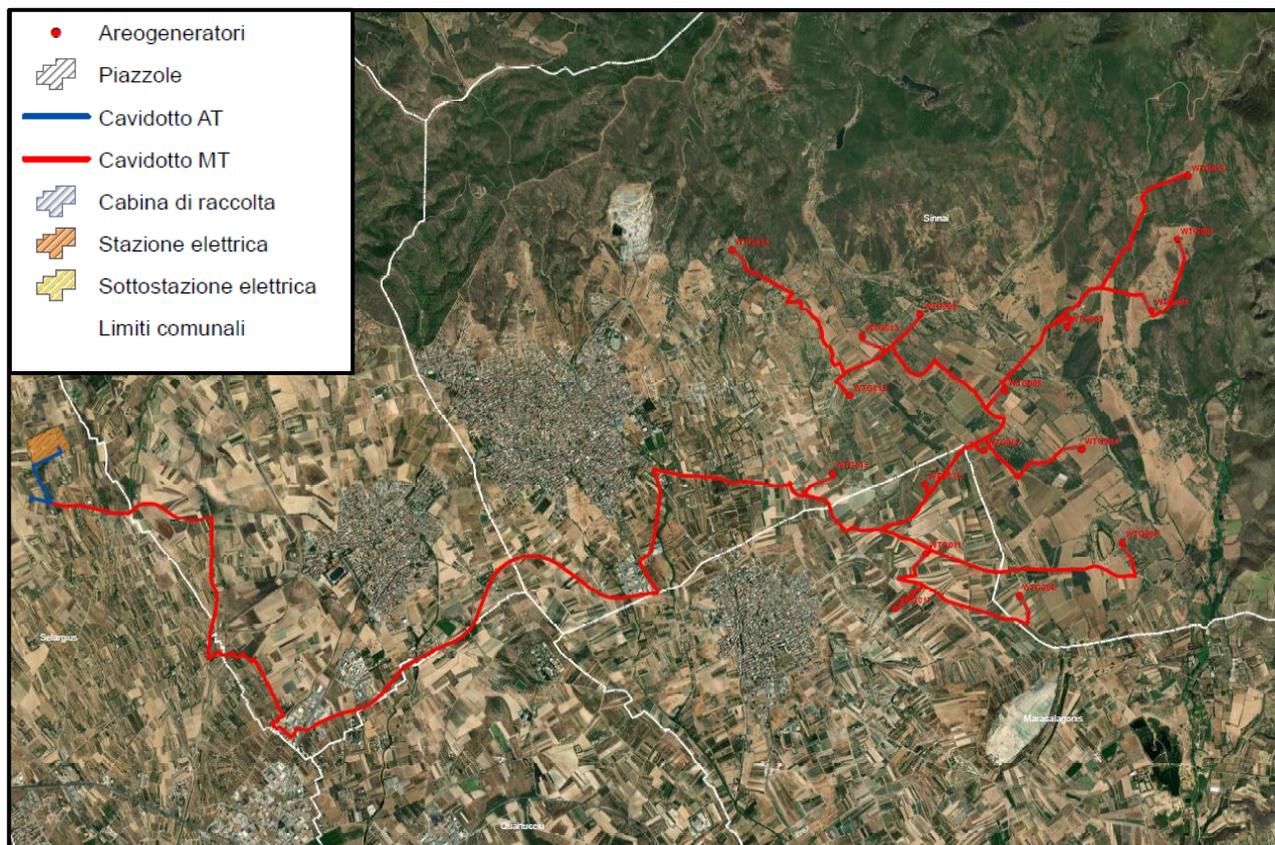


Figura 2 - Inquadramento su Ortofoto

Le caratteristiche geologiche sono di seguito riportate (stralcio della relazione geologica):

L'area destinata all'impianto si estende, con una caratteristica forma trilobata, in corrispondenza del settore nord-orientale della regione storica del Campidano di Cagliari. In base alle dinamiche geomorfologiche che hanno interessato il territorio, il paesaggio può essere distinto in tre unità principali, riassunte di seguito:

1) la prima unità fisiografica è la più vasta e comprende le forme accidentate dei rilievi metamorfici che modellano il lobo più settentrionale del territorio le cui propaggini si estendono, con direzione NNE-SSW, lungo il limite amministrativo fino a lambire la periferia urbana. Tale unità comprende anche le plutoniti del complesso intrusivo tardo paleozoico che costituiscono l'ossatura dei rilievi del settore centro-orientale, tra i quali spiccano delle vette orograficamente rilevanti. Tali litologie imprimono al paesaggio un aspetto rupestre, caratterizzato da valli strette e profonde e da una notevole varietà di forme; sono litologie che si rinvengono a nord dell'area in esame;

2) la seconda unità comprende l'ambito collinare, parzialmente compromesso dall'attività antropica, modellato sulle litologie terziarie marnoso-arenacee;

3) la terza unità comprende le superfici sub-pianeggianti modellate sui depositi quaternari dell'area continentale, costituiti da sedimenti arenacei, conglomerati, biocalcareni di spiaggia. Occupano L'area destinata all'impianto si estende, con una caratteristica forma trilobata, in corrispondenza del settore nord-orientale della regione storica del Campidano di Cagliari. In base alle dinamiche geomorfologiche che hanno interessato il territorio, il paesaggio può essere distinto in tre unità principali, riassunte di seguito:

1) la prima unità fisiografica è la più vasta e comprende le forme accidentate dei rilievi metamorfici che modellano il lobo più settentrionale del territorio le cui propaggini si estendono, con direzione NNE-SSW, lungo il limite amministrativo fino a lambire la periferia urbana. Tale unità comprende anche le plutoniti del

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 9 di 16
---	--	--------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
---	---	---

complesso intrusivo tardo paleozoico che costituiscono l'ossatura dei rilievi del settore centro-orientale, tra i quali spiccano delle vette orograficamente rilevanti. Tali litologie imprimono al paesaggio un aspetto rupestre, caratterizzato da valli strette e profonde e da una notevole varietà di forme; sono litologie che si rinvengono a nord dell'area in esame;

2) la seconda unità comprende l'ambito collinare, parzialmente compromesso dall'attività antropica, modellato sulle litologie terziarie marnoso-arenacee;

3) la terza unità comprende le superfici sub-pianeggianti modellate sui depositi quaternari dell'area continentale, costituiti da sedimenti arenacei, conglomerati, biocalcareni di spiaggia. Occupano un'ampia fascia che si estende da nord a sud e che si raccorda alle ampie conoidi alluvionali terrazzate del Campidano. La genesi del complesso metamorfico della prima unità è riconducibile alle strutture collisionali connesse alla formazione della catena ercinica sudeuropea, ben evidenti nella tipica struttura a falde di ricoprimento accavallate da NE verso SW, che costituisce il basamento metamorfico di basso e medio grado della Sardegna. Nell'area il complesso è rappresentato dall'Unità Tettonica del Sarrabus che più a nord si sovrappone tettonicamente, mediante l'accavallamento di Villasalto (CARMIGNANI & PERTUSATI, 1977) sull'Unità tettonica del Gerrei. Nell'insieme il complesso intrusivo è rappresentato da granitoidi che si rinvengono in profondità ed in affioramento nella porzione occidentale dell'area interessata dal progetto.

È il complesso Plutonico del Carbonifero sup. Permiano costituito da leucograniti equigranulari.

Rappresenta il terreno fondale degli aerogeneratori n. 1 e n. 2.

All'interno di questa formazione a luoghi si rinvengono filoni di porfidi granitici e ammassi di micrograniti.

Parte del complesso sedimentario ercinico ha subito metamorfismo: arenarie, conglomerati ed argille per metamorfismo risultano metarenarie, quarziti, filladi, meta conglomerati, metavulcaniti.

In affioramento si rinvengono nella porzione più settentrionale e rappresentano il terreno fondale dell'aerogeneratore n. 14.

La seconda unità fisiografica rientra nel bacino sedimentario oligomiocenico.

I litotipi prevalenti sono connessi ai due cicli tettono-sedimentari (I e II Ciclo Miocenico) che caratterizzano l'apertura del suddetto bacino, e che comprendono un arco di tempo che va dall'Oligocene superiore al Burdigaliano medio e dal Burdigaliano superiore al Langhiano (Cherchi & Montadert, 1982; Assorgia et alii, 1977; Sowerbutts & Underhill, 1998; Carmignani et alii, 2001).

Diffusi in modo preminente, ma discontinuo i depositi marini miocenici sono rappresentati da entrambi i cicli sedimentari dell'Oligocene Sup. - Burdigaliano, costituiti da sabbie e microconglomerati con stratificazione parallela e incrociata, che passano lateralmente e verso l'alto ad arenarie grossolane con cemento carbonatico, e le Marne di Gesturi in facies marnoso-arenacea spesso sovrastate da lembi relitti di alluvioni pleistoceniche terrazzate.

Questa ultima Formazione rappresenta il terreno fondale degli aerogeneratori nn.10, 11, 12, 15 e 17.

È Costituita da litologie schiettamente ghiaiose in matrice limoso argillosa, affiorano estesamente su gran parte dell'area con spessori variabili, localmente deducibili dall'emergenza del basamento paleozoico prevalentemente in forma di filoni o piccoli tor granitici. Lo scheletro consta di ciottoli e clasti paleozoici, spesso spigolosi o leggermente arrotondati, indice di breve distanza di trasporto e localmente si registra la predominanza della frazione argillosa. Alla base delle arenarie si collocano stratigraficamente i depositi caotici, da continentali a marino-litorali, della Formazione di Ussana (USS) di età compresa tra Oligocene sup. e Aquitaniano inferiore. Si tratta di conglomerati e brecce, grossolani, eterometrici, originati prevalentemente a spese del basamento cristallino paleozoico, con livelli argilloso-arenacei rossastri talora prevalenti nella base e con rare lenti carbonatiche intercalate.

La terza unità racchiude le superfici, da tabulari a debolmente gibbose, modellate sulle alluvioni terrazzate oloceniche, che bordano i modesti rilievi miocenici nella fascia pedemontana ed in corrispondenza del nucleo urbano. Sono riconducibili a materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa (a luoghi con argille più o meno compattate) che caratterizzano pressochè interamente le conoidi alluvionali dell'area in studio. **È il terreno fondale degli aerogeneratori nn.3÷9, 13 e 16.**

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 10 di 16
---	--	---------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
---	---	---

4 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 del DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che:

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 11 di 16
---	--	---------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
--	---	---

contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potranno essere modificate ed estese in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

() Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza di ogni plinto di fondazione, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.
- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.
- In corrispondenza della cabina di raccolta, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 0,50 m;
- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione (dato il carattere areale dell'opera) si prevedono cinque punti di prelievo; per 4 di essi verranno prelevati 2 campioni alla seguente profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione del trasformatore saranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 12 di 16
---	--	---------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
--	---	---

5 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto:

Plinti di fondazione

Per la realizzazione dei plinti di fondazione di prevede uno scavo complessivo di	27200,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	2040,00 mc	
terreno di sottofondo	25160,00 mc	

Pali di fondazione

Per la realizzazione di 9 pali per plinto di diam, 1 m e alt. 30 m si prevedono:	3603,15 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	0,00 mc	
terreno di sottofondo	3603,15 mc	

Piazzole

Per realizzare le piazzole di montaggio, stoccaggio e montaggio gru si prevedono:	10625,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	6375,00 mc	
terreno di sottofondo	4250,00 mc	

Aree di stoccaggio temporanee

Per realizzare le aree di cantiere e di stoccaggio si prevedono:	7735,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	4641,00 mc	
terreno di sottofondo	3094,00 mc	

Aree di cantiere

Per realizzare delle aree di cantiere si prevedono:	30600,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	18360,00 mc	
terreno di sottofondo	12240,00 mc	

Strade e slarghi da realizzare

Per realizzare delle aree di cantiere si prevedono:	22344,80 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	16758,60 mc	
terreno di sottofondo	5586,20 mc	

Strade da adeguare

Per gli adeguamenti delle strade si prevedono:	6062,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	6062,00 mc	
terreno di sottofondo	0,00 mc	

Cavidotto AT

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevedono:	1190,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	210,00 mc	
terreno di sottofondo	980,00 mc	

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 13 di 16
---	--	---------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
---	---	---

Cavidotto MT

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevedono:	24992,66 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	6816,18 mc	
terreno di sottofondo	18176,48 mc	

Alloggiamento tubazioni degli aerogeneratori

Per gli scavi necessari all'alloggiamento delle tubazioni si prevedono:	122,40 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	30,60 mc	
terreno di sottofondo	91,80 mc	

Cabina di raccolta - cavidotto

Per la realizzazione del cavidotto della cabina di raccolta si prevedono:	46,80 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	10,80 mc	
terreno di sottofondo	36,00 mc	

Cabina di raccolta - fondazione

Per la realizzazione della fondazione della cabina di raccolta si prevedono:	120,00 mc	di cui:
volume di terreno vegetale (primi 30 cm di scavo)	45,00 mc	
terreno di sottofondo	75,00 mc	

Sottostazione di trasformazione

Per la realizzazione del piazzale della sottostazione, lo scavo della fondazione dell'edificio e gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di **2.012** mc di terreno di cui:

- **1.207** mc complessivi di terreno vegetale;
- **805** mc complessivi di terreno do sottofondo.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei rilievi di dettaglio.

6 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

Plinti e pali di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione pari a	28.763,15 mc
verrà utilizzato in parte per il riempimento rinfianco della fondazione del plinto	7.133,26 mc
ed il restante volume costituirà l'esubero e sarà conferito a discarica:	21.629,89 mc

Il terreno vegetale verrà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere, in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per ripristino delle aree.

Per naturalizzare le aree interessate dallo scavo dei plinti e per raccordare la base delle torri alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10 - 20cm.

Piazzole

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	PIANO DI UTILIZZO TERRE ROCCE DA SCAVO	Pag. 14 di 16
---	--	-----------------------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-072_01
--	---	---

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole **4.250,00 mc**
 verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole. Qualora risultasse dell'esubero
 verrà conferito a discarica.

Tutto il terreno vegetale, calcolato e stimati in: **6.375,00 mc**

verrà stesso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle
 aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20 cm in modo da non alterare la
 morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Inoltre, esso sarà utilizzato per
 il ripristino delle aree da destinare in fase di cantiere allo stoccaggio delle pale e al
 montaggio del braccio gru.

A seguito della dismissione delle piazzole, si prevede la rimozione di circa **3.400,00 mc**
 di massicciata che verrà conferita a discarica autorizzata

Aree di cantiere

Al termine dei lavori si prevede la dismissione dell'area di cantiere con rimozione di **12.240,00 mc**
 impiegati per la realizzazione della massicciata che verrà conferita a discarica e lo
 spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato

Strade

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle strade, pari a: **5.586,20 mc**

verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole. Qualora risultasse dell'esubero
 verrà conferito a discarica. Tutto il terreno vegetale verrà stesso sulle aree occupate
 temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di
 10-20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino
 ambientale.

Cavidotto MT e AT

Per il riempimento dello scavo del cavidotto AT si prevede di riutilizzare circa: **18.198,66 mc**
 costituente la maggior parte del terreno escavato, conferendo a discarica l'eventuale
 volume in esubero.

Cabina di raccolta

Per il riempimento dello scavo per la cabina di raccolta si prevede di riutilizzare circa: **105,45 mc**
 costituente la maggior parte del terreno escavato, conferendo a discarica l'eventuale
 volume in esubero.

Sottostazione di trasformazione

Il terreno di sottofondo proveniente dagli scavi (**805 mc**) verrà utilizzato per contribuire alla
 realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfranco delle opere di fondazione.
 Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione (**1.207 mc**)
 verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree con termini alla
 sottostazione mediante lo spandimento dello stesso per uno spessore indicativamente di
 10-20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 - Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: <p style="text-align: right;">SIN-AMB-REL-072_01</p>
--	---	---

7 CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei plinti di fondazione, delle strade e piazzole, e dall'eventuale esubero per la realizzazione dei cavidotti MT di terreno di sottofondo.

Verranno conferiti a discarica anche la massicciata che deriverà dalla dismissione dell'area di cantiere, dalle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru e dagli allargamenti temporanei, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica (ad esempio utilizzo degli inerti di cui sopra per il ricarico delle strade di cantiere).

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;

- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:

- Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.