



REGIONE ATÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Comune di
Tempio Pausania



Comune di
Luras



Comune di
Calangianus

AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DEL D.LGS 29/12/2003 N.387 RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 42 MW COSTITUITO DA N.7 AEROGENERATORI DI POTENZA PARI A 6 MW CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO DENOMINATO “TEMPIO PAUSANIA WIND” UBICATO NEL COMUNE DI TEMPIO PAUSANIA (SS)

ELABORATO: PIANO DI UTILIZZO IN SITO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

COMMITTENTE:
SCS 16 S.r.l.
Via GEN ANTONELLI 3 - MONOPOLI

PROGETTAZIONE



PROGETTAZIONE



REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
			Ing. Serena La Grua	Ing. Emanuele Verdoscia	Ing. Emanuele Verdoscia

SOMMARIO

1. PREMESSA E SCOPO DEL PRESENTE STUDIO	1
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	7
3. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI	8
3.1 Scavo di plinti di fondazione aerogeneratore	8
3.2 Scotico superficiale per la realizzazione delle piazzole di montaggio	9
3.3 Scotico per la realizzazione delle strade di cantiere	9
3.4 Trincee dei cavidotti MT	9
3.5 Scavi per la realizzazione della SSE	10
3.6 Trincea cavidotto AT	10
4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	11
4.1 Inquadramento geografico	11
4.2 Inquadramento morfologico	11
4.2.1 Inquadramento idrogeologico e idrografico	Errore. Il segnalibro non è definito.
5. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	11
6. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO – FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI	15
7. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO	16
7.1 Plinti di fondazione	16
7.2 Pali di fondazione	16
7.3 Trincee cavidotti MT	17
7.4 Scotico per realizzazione di piazzole aerogeneratori	17
7.5 Scotico per la realizzazione di strade di cantiere	18
7.6 Definizione dei volumi di materiale per tipologia di materiale	18
8. RIUTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	19
8.1 Fase di cantiere – Terreno vegetale riutilizzo	19
8.2 Fase di cantiere – Rocce calcarenitiche	20
8.3 Fase di ripristino a fine cantiere	20
9. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	22

10. MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

25

10.1	Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio	26
10.2	Tempi dell'intervento e gestione dei flussi	26
10.3	Volumetrie prodotte giornaliere	26
10.4	Procedura di trasporto	26
10.5	Procedura di rintracciabilità	27
11.	CONCLUSIONI.....	28

1. PREMESSA E SCOPO DEL PRESENTE STUDIO

La SCS 16 S.r.l., con sede in Monopoli (BA) in via Generale Antonelli n. 3, intende installare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 42 MW a cui sarà connesso un impianto di accumulo elettrochimico avente potenza di 20 MW. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco eolico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 62 MW. Gli impianti saranno ubicati nel comune di Tempio Pausania (SS). Si evidenzia che il cavidotto di connessione ricade nei comuni di Tempio Pausania (SS), Luras (SS) e Calangianus (SS) e che il cavidotto di connessione interno interferisce in alcuni suoi tratti con i “Muretti a secco”. Si procederà con evitare tale interferenza e qualora non fosse possibile si procederà con il ripristino.

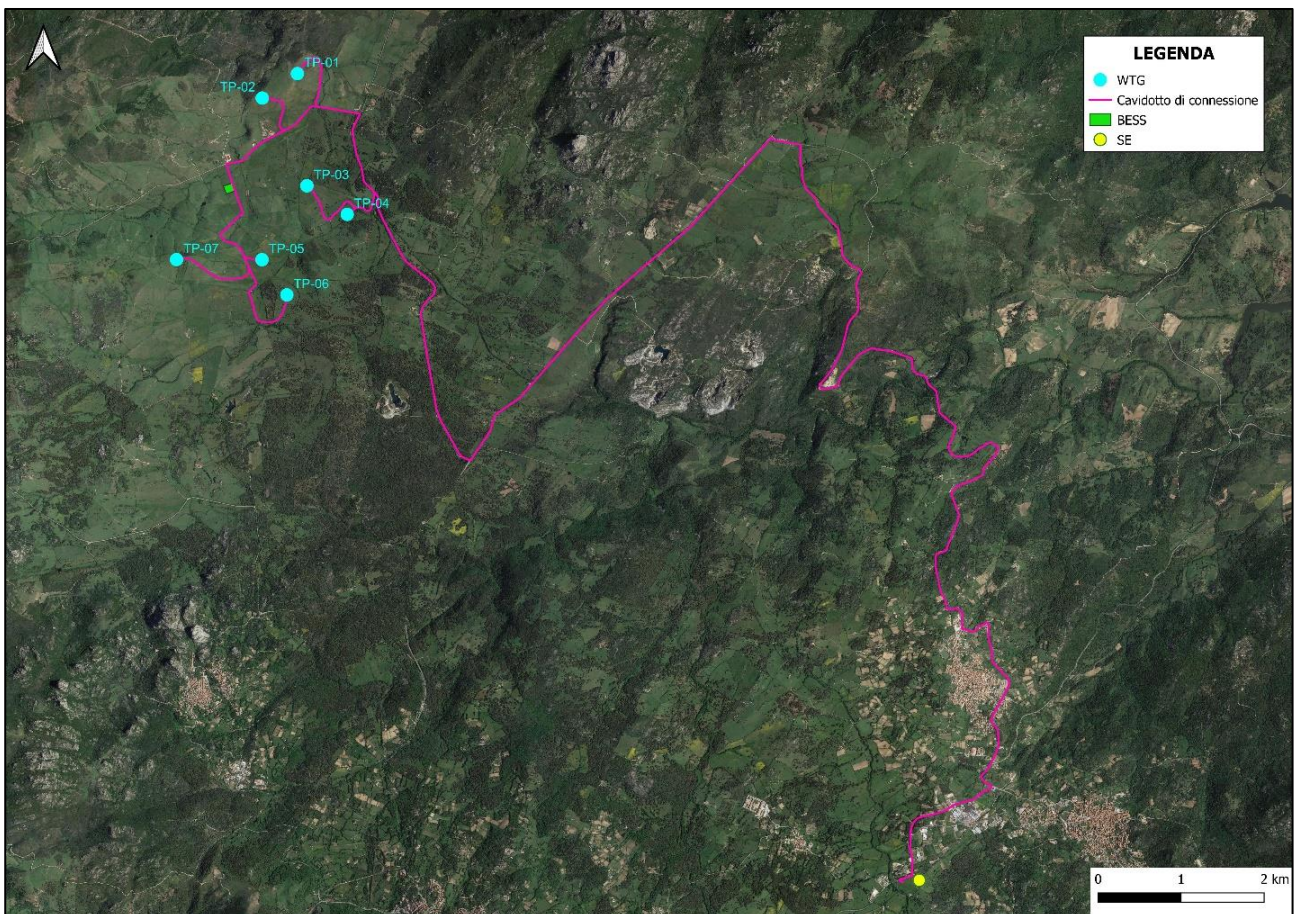


Figura 1: Inquadramento Impianto su scala ampia



Figura 2: Interferenza cavidotto di connessione interno con Muretti a secco



Figura 3: Interferenza cavidotto di connessione interno con Muretti a secco



Figura 4: Interferenza cavidotto di connessione interno con Muretti a secco

Il Layout dell'impianto è schematicamente indicato nella precedente figura, comunque sarà meglio dettagliato nelle Tavole di Progetto.

Il sito di intervento è ricadente catastalmente nel Comune di Tempio Pausania come segue:

AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
TP-01	TEMPIO PAUSANIA	151	35
TP-02	TEMPIO PAUSANIA	151	197
TP-03	TEMPIO PAUSANIA	151	42
TP-04	TEMPIO PAUSANIA	154	70
TP-05	TEMPIO PAUSANIA	154	69
TP-06	TEMPIO PAUSANIA	154	15
TP-07	TEMPIO PAUSANIA	153	137

Tabella 1: Posizione catastale degli aerogeneratori

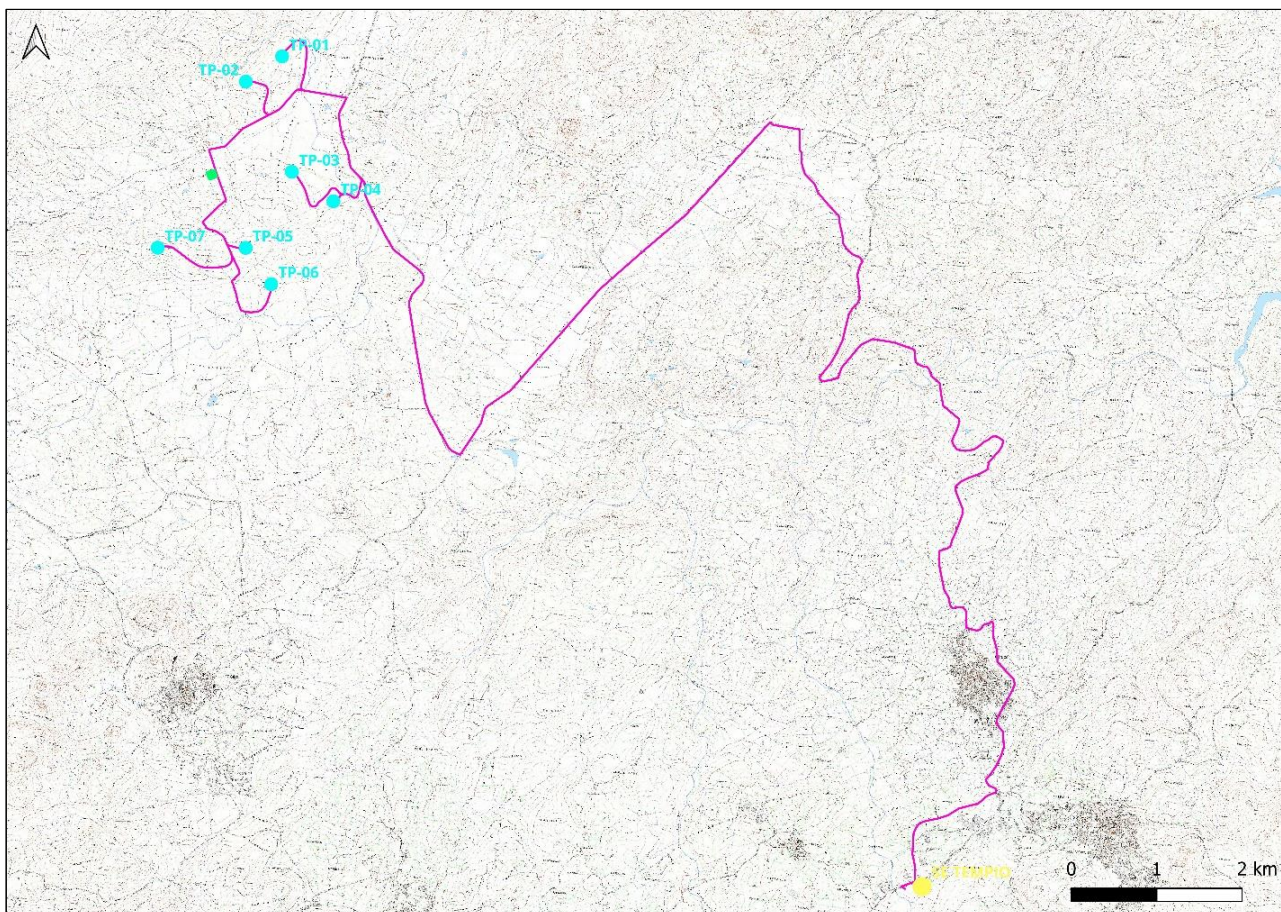


Figura 5: Inquadramento impianto su CTR

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV in GIS denominata “Tempio (prevista dal Piano di sviluppo Terna) da collegare, tramite due nuovi elettrodotti a 150 kV, a una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da collegare tramite un elettrodotto a 380 kV al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN di Codrongianos. Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, si comunica che il nuovo elettrodo in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

A servizio degli aerogeneratori saranno realizzate le seguenti OPERE EDILI:

- realizzazione di viabilità di accesso all’area ed ai punti macchina;
- realizzazione delle piazzole di cantiere e definitive;
- posa dei cavidotti di impianto;
- fondazioni per gli aerogeneratori;
- sistemazione dell’area Sotto Stazione Elettrica Utente;
- fondazioni per componenti elettromeccaniche nella stessa;
- ripristini nell’area a fine cantiere.

La realizzazione di tali opere comporta la produzione di terre e rocce da scavo, in conformità a quanto indicato all'art. 4 del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017), tali materiali possono essere classificati come sottoprodotto (e non come rifiuto), poiché soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterrimenti, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari, ripristini;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Atteso pertanto che tali materiali non sono classificabili come rifiuti, una volta che sia stata verificata la non contaminazione ai sensi dell'Allegato dello stesso D.P.R. 120/2017 essi saranno in gran parte utilizzati nell'ambito dello stesso cantiere, in piccola parte avviati a siti di riutilizzo o (p.e. cave di riempimento) o discariche per inerti. Trattandosi di opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale è redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art. 24 del citato D.P.R. 120/2017.

Trattandosi di opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", è **redatto in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art. 24 del citato D.P.R. 120/2017:**

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;*

- 2) *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
- 3) *parametri da determinare;*
- 4) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- 5) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

Inoltre, prima della chiusura del Procedimento di VIA sarà redatto e trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art. 9 D.P.R. 120/2017) redatto secondo quanto indicato nell'Allegato 9.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di un “Parco eolico” a cui sarà annesso un sistema di accumulo elettrochimico, per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l’immissione dell’energia prodotta, attraverso una opportuna connessione, nella Rete di Distribuzione Nazionale.

I principali componenti dell’impianto sono:

- i generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio con fondazioni in c.a.
- le linee elettriche di media tensione in cavo interrato con tutti i dispositivi di sezionamento e protezione necessari;
- la sottostazione di trasformazione MT/AT e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell’impianto;
- la linea elettrica AT di collegamento elettrico tra la SSE Utente la SE TERNA;
- gli inverter.

Opere accessorie necessarie alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto sono:

- piazzole di montaggio in corrispondenza di ciascuna posizione degli aerogeneratori di dimensioni 50x30 m realizzate con materiale inerte di origine naturale (no asfalto, no cemento)
- strade (o meglio piste) necessarie a raggiungere gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente, anch’esse realizzate con materiale inerte di origine naturale (no asfalto, no cemento)

Il parco eolico propriamente detto (plinti di fondazione, piste, piazzole) ed il sistema di accumulo elettrochimico, interesserà un’area ricadente nel comune di Tempio Pausania.

E’prevista la realizzazione di 7 aerogeneratori, tripala diametro rotore 170 m, potenza nominale unitaria 6 MW e potenza complessiva 42 MW, installati su torre tubolare di altezza pari a 115 m calcolata al mozzo e 10 inverter da 2 MVA, raggiungendo complessivamente la potenza di 20 MVA. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco eolico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 62 MW.

3. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI

Per la costruzione del Parco Eolico è prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di scavi:

- scavo di ciascuno dei plinti di fondazione degli aerogeneratori di forma circolare con diametro di 23,20 m e profondità rispetto al piano di campagna di 3,5 m, (scavo a sezione obbligata), volume dello scavo di circa 1.480 mc circa;
- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 30 cm, in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le piazzole di montaggio degli aerogeneratori, dimensioni piazzole 50x30m;
- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 30 cm, in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le strade di cantiere di nuova realizzazione;
- trincee dei cavidotti per la posa di cavi MT, larghezza 0,4-0,6 m profondità 1,3 m (scavi a sezione ristretta);
- scavo di sbancamento nell'area di realizzazione della sottostazione elettrica di trasformazione e consegna, per una profondità media di 1,5 m (scavo a sezione ampia), su un'area di 30x35 m = 1.050 mq;
- trincea di cavidotto per cavo AT, lunghezza 550 m, profondità 1,8 m, larghezza 1 m (scavo a sezione ristretta).

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

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

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- a) terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 30 cm;
- b) rocce calcarenitiche dagli scavi dei plinti di fondazione.

3.1 Scavo di plinti di fondazione aerogeneratore

Gli scavi di ciascuno dei plinti di fondazione degli aerogeneratori avranno forma circolare con diametro di 23,20 m e profondità rispetto al piano di campagna di 3,5 m, (scavo a sezione obbligata), con volume dello scavo di circa 1.480 mc. Gli scavi saranno eseguiti con escavatori di adeguata dimensione, il materiale rinvenente dagli scavi sarà momentaneamente depositato sul piano di campagna in prossimità del punto di scavo.

3.2 Scotico superficiale per la realizzazione delle piazzole di montaggio

Per la realizzazione delle 7 piazzole di montaggio, ubicate in un'area antistante il plinto di fondazione di ciascuno degli 7 aerogeneratori, sarà effettuato uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 30 cm. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Le piazzole avranno dimensione di 50x30 m ed il terreno vegetale (450 mc), sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo.

Terminata la costruzione dell'impianto le dimensioni delle piazzole saranno ridotte ad una dimensione di 25x30m, e quindi una parte del terreno vegetale inizialmente rimosso ($25 \times 30 \times 0,3 = 225$ mc) utilizzato nello stesso sito di provenienza per ristabilire le condizioni ex ante, la restante parte (225 mc) sarà stesa nei terreni agricoli adiacenti, senza creare avvallamenti e comunque avendo cura di mantenere inalterato l'andamento plano-altimetrico dei luoghi. Tempo di attesa prima del riutilizzo 5-7 mesi, ovvero il tempo necessario alla costruzione dell'impianto eolico.

3.3 Scotico per la realizzazione delle strade di cantiere

Per la realizzazione delle strade di cantiere, ubicate nell'intera area del parco eolico e che andranno a costituire il reticolo viario necessario per raggiungere con tutti i mezzi i punti di costruzione degli aerogeneratori, sarà effettuato uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 30 cm. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione ed il terreno vegetale, sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo. L'occupazione territoriale delle strade risulta essere complessivamente di 60.144,54 mq, e pertanto ci si attende che il terreno vegetale proveniente da detto scotico superficiale sia di $60.144,54 \times 0,3 = 18.043$ mc. Terminata la costruzione dell'impianto gran parte di queste strade saranno smantellate e il terreno vegetale ripristinato sostanzialmente nello stesso sito di provenienza originaria. Il tempo di attesa stimato prima del riutilizzo è di 2-3 mesi. Il terreno vegetale in eccesso sarà steso nei terreni agricoli adiacenti, senza creare avvallamenti e comunque avendo cura di mantenere inalterato l'andamento plano altimetrico dei luoghi.

3.4 Trincee dei cavidotti MT

Lo sviluppo lineare del cavidotto è pari a 33.700 km circa in trincea. Tutto il materiale rinveniente dagli scavi delle trincee sarà posizionato momentaneamente a bordo scavo e quindi utilizzato per il rinterro. Effettuata la posa dei cavi questi saranno coperti in parte con materiale vagliato rinveniente dagli stessi scavi esente pietre di grosse dimensioni, per uno spessore di 30 cm, dopodiché il rinterro sarà ultimato utilizzando il restante materiale rinveniente sempre dagli stessi scavi. Per quanto attiene invece la gestione del materiale proveniente dagli scavi degli strati più superficiali (da 10 a 30 cm),

questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo; nel caso di terreno vegetale questo viene accantonato nei pressi dello scavo e riutilizzato per il rinterro nella parte finale, allo scopo di ristabilire le condizioni ex ante. Nel caso di strade non asfaltate la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e comunque riutilizzate per il rinterro. Nel caso di strade asfaltate la parte bituminosa superficiale (tipicamente uno strato di circa 10 cm) viene avviata a rifiuto in discarica autorizzata oppure anche questa trasportata a centri di riutilizzo.

3.5 Scavi per la realizzazione della SSE

Non è prevista la realizzazione di una Sotto Stazione Elettrica di pre-consegna, l'energia prodotta verrà consegnata direttamente ad una cabina Primaria terna, motivo per il quale non saranno movimentati terreni e/o rocce da scavo.

3.6 Trincea cavidotto AT

Per lo stesso di cui al paragrafo precedente non è previsto collegamento tra le SSE e la SE/CP, e pertanto non saranno movimentati terreni e/o rocce da scavo.

4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

4.1 Inquadramento geografico

L'area in cui ricade l'intervento proposto nel comune di Tempio Pausania, a circa 3,5 Km in direzione nord del centro abitato di Aggius, a circa 3 km Sud dalla località di Scupetu, e a circa 7 km a Nord del centro abitato di Tempio Pausania. Il sito è raggiungibile dalle strade statali SS 133, dalla strada provinciale SP 5 ed SP 74, oltre che dalle numerose strade interpodali.

Inquadramento morfologico

Dal punto di vista strutturale l'area N-E della Sardegna, e quindi anche la zona oggetto del presente studio, è interessata da una serie di lineamenti che costituiscono un "pattern" caratteristico, favorito dall'omogeneità litologica e dalla rigidità delle formazioni presenti.

Si può notare che una serie di faglie e fratture non condizionate da discontinuità preesistenti, ma legate probabilmente alle varie fasi dell'Orogenesi Ercinica che ha interessato la zona in esame e la Sardegna tutta, con direzione prevalente E-W e NESW hanno nel tempo contribuito alla definizione dei morfotipi del settore. Per quanto riguarda la morfologia bisogna dire che il basamento cristallino presenta forme diverse, in relazione alle variazioni della litologia.

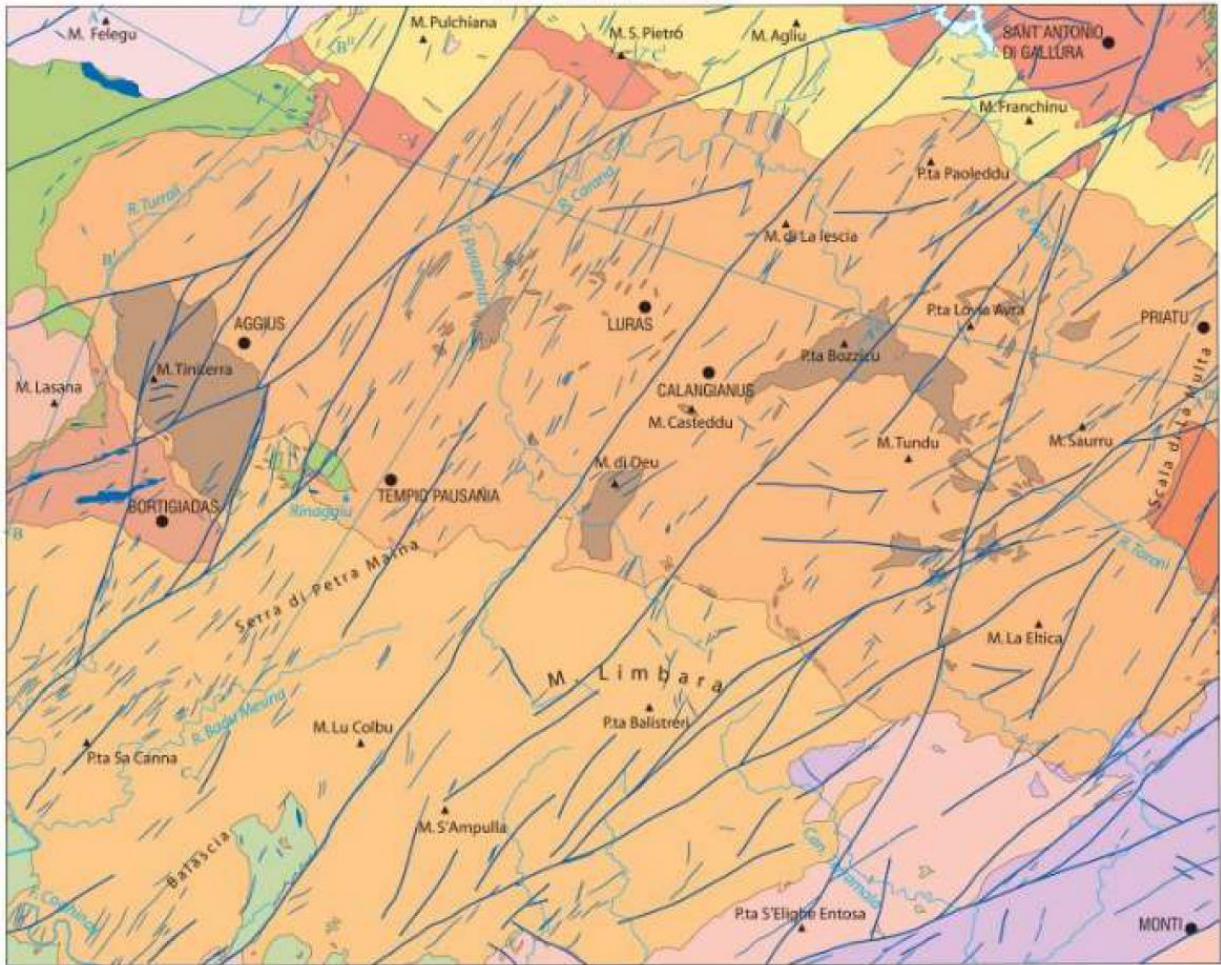
Dove affiorano i para-gneiss, comunque fuori dall'area in esame, e i micascisti si osservano dei rilievi accidentali e dei versanti più acclivi, dove affiorano il granito e gli ortogneiss vi sono dei rilievi arrotondati e ampie valli con deboli pendii. In particolare, nel granito è tipica l'erosione a "tafoni", che dà origine a delle forme particolari ed arrotondate, mentre la presenza di zone arenizzate rende i pendii meno aspri. Il complesso granitoide si presenta sotto forma di "vasti plutoni circoscritti, discordanti, che intersecano tutte le intrusioni antecedenti ed il basamento metamorfico indipendentemente dalla sua zoneografia". (GHEZZO et alii 1982).

Nella Sardegna Settentrionale la forma e disposizione delle plutoniti granitiche delinea un controllo strutturale sulla loro messa in posto secondo direzioni NE-SW. In tale area è compreso il massiccio granitico della Gallura che è molto simile a quello che si estende da Capo Comino sino a Nuoro attraversando la Baronia. Al suo interno sono presenti variazioni determinate dal colore, dalla granulometria e dalla mineralogia. Questi graniti sono classificabili come monzograniti biotitici; queste rocce sono state definite da ELTER et alii "uno dei graniti più giovani della fase post-tettonica Ercinica", datato da FERRARA intorno ai 285 ± 5 Ma. Dal punto di vista mineralogico, si rileva abbondanza di feldspato potassico (ortoclasio prevalente) che presenta talora delle inclusioni picilitiche di biotite. Il complesso metamorfico della Sardegna ha una estensione di circa 6.000

Km² e la sua origine è legata essenzialmente all'Orogenesi Ercinica. Nella Sardegna Nord-Orientale il grado metamorfico va da medio ad alto, secondo lo schema di "BARROW", per cui si attraversano le zone a Biotite, a Granato, a Staurolite, a Cianite, a Sillimanite le cui "isograde hanno un andamento NW-SE subparallele alla direzione S₂ delle scistosità" (FRANCESCHELLI et alii 1982). I paragneiss e micascisti costituiscono la formazione scistosa più rappresentata nella parte meridionale, si tratta prevalentemente di paragneiss a grana fine con scistosità non molto evidente, di colore grigio e fortemente alterati e di micascisti grigi lucenti, scagliosi e anche essi alterati. Dal punto di vista mineralogico queste metamorfiti sono composte da associazioni di quarzo, feldspati e miche in rapporti quantitativi diversi. La datazione colloca i paragneiss e micascisti a minerali in un'età ercinica, più precisamente 344 ± 7 Ma (FERRARA et alii). I filoni basici affiorano diffusamente nel promontorio di Olbia, hanno composizione prevalentemente basaltica ed affinità calcalcalina. L'età della messa in posto di questi filoni è incerta o comunque difficile da stabilire, in quanto intersecano praticamente tutte le facies intrusive del batolite e quindi sarebbero da collegare alle fasi tardo-erciniche o post-erciniche. In particolare quelli basici sono l'espressione di un magmatismo di origine sub-crostaie che ha trovato le condizioni favorevoli per la messa in posto nei livelli alti della crosta terrestre, durante il regime distensivo post-orogenico.

SCHEMA TETTONICO

0 2 Km



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | RIOLTI DI MONTE LASANA (VRM) |  | UNITÀ INTRUSIVA DI TELTI (TLT) |
|  | CONGLOMERATO DI FALZU (FLZ) |  | UNITÀ INTRUSIVA DI BERCHIDDA (BDD) |
|  | CORTEO FILONIANO |  | UNITÀ INTRUSIVA DI MONTI (NTI) |
|  | UNITÀ INTRUSIVA DI MONTE ABBALATA (ABB) |  | UNITÀ INTRUSIVA DI LAGO DEL LISCIA (LDL) |
|  | UNITÀ INTRUSIVA DI LUOGOSANTO (LGT) |  | GRUPPO DI CUGNANA (LGF, MGD) |
| UNITÀ INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA | |  | MICASCISTI E PARAGNEISS DI SERRA MIANA (MPO) |
|  | SUB-UNITÀ INTRUSIVA DI MONTE LIMBARA (TPS ₃) |  | Faglia |
|  | Facies Punta Bozzicu (TPS _{3in}) |  | Traccia di sezione geologica |
|  | SUB-UNITÀ INTRUSIVA DI CATALA (TSP ₂) | | |
|  | SUB-UNITÀ INTRUSIVA DI BORTIGIADAS (TPS ₁) | | |

NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Come detto in Premessa, prima della conclusione del Procedimento di VIA sarà trasmesso all'Agenzia di Protezione Ambientale competente la trasmissione del Piano di Utilizzo. Si riporta di seguito la proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da inserire nel Piano, con riferimento al numero e caratteristiche dei punti di indagine, numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

1. N. 7 punti di indagine in corrispondenza di ciascun aerogeneratore con tre prelievi per ciascun punto di indagine: piano campagna, quota fondo scavo (3,5 m), quota intermedia 1,5 m;
2. N. 1 punto di indagine in corrispondenza dell'area della SSE (2.500 mq circa), con tre prelievi per punto di indagine: quota campagna, quota fondo scavo (2,5 m circa), quota intermedia 1,2 m;
3. N.7 punti di indagine lungo il percorso del cavidotto fino all'anello di connessione. La profondità dello scavo è di 1,2 m e pertanto abbiamo due prelievi per ciascun punto di indagine;
4. N. 20 lungo il percorso del cavidotto dall'anello di connessione alla SSE. La profondità dello scavo è di 1,2 m e pertanto abbiamo due prelievi per ciascun punto di indagine.

5. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO – FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI

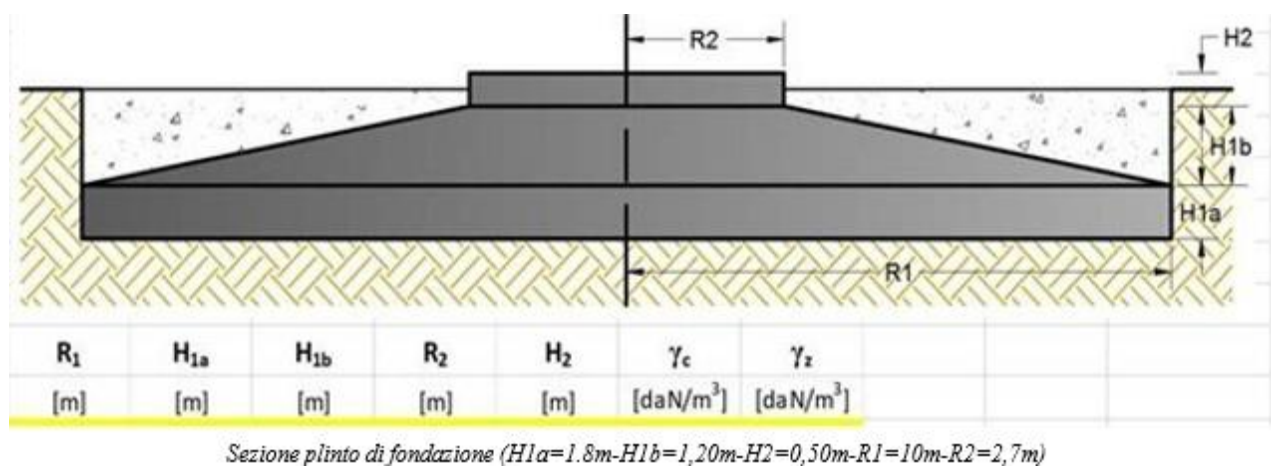
In questo paragrafo si andranno a definire i parametri da determinare e le modalità di esecuzione delle indagini chimico fisiche da eseguire in laboratorio, in conformità a quanto indicato nel D. Lgs. 152/2006, nel Dlgs161/2012, D.P.R. 279/2016. I campioni da portare in laboratorio saranno privi della 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). Il set delle sostanze indicatrici da ricercare sarà l'elenco completo della tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.lgs. 152/2006. Il quantitativo di queste sostanze sarà indicato per tutti i campioni, con la sola eccezione delle diossine la cui presenza sarà testata ogni 15-20 campioni circa, attesa l'omogeneità dell'area, da cui sono prelevati i campioni. Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate. È fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

6. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Si premette che le misure indicate nei paragrafi successivi provengono da calcolo geometrico dei volumi e pertanto la situazione reale potrebbe portare ad avere delle quantità di materiale leggermente diverse. Si stima uno scostamento del +/- 10% tra quantità reali e volumi teorici.

7.1 Plinti di fondazione

Lo scavo dei plinti per la realizzazione degli aerogeneratori ha una profondità 3,5 metri dal piano di campagna e diametro di 23,20 m. Pertanto il volume complessivo dello scavo è di 1.480 mc, per ciascun plinto.



Di seguito i volumi di materiale da scavo per tipologia di materiale scavato:

SCAVI PLINTI DI FONDAZIONE	mc	N. plinti	TOTALE
Volume totale	1478,81	7	10.352
di cui terreno vegetale	126,75	7	887
di cui rocce	1352,06	7	9.464

7.2 Pali di fondazione

La fondazione degli aerogeneratori sarà completata con dieci pali per ciascun plinto di diametro 1200 mm e profondità 27 m.

Il materiale rinveniente da queste trivellazioni sarà in parte di natura rocciosa (60%), in parte materiale sciolto (40%). Di seguito i volumi di materiale da scavo per tipologia di materiale scavato

TRIVELLAZIONE PALI DI FONDAZIONE	Lunghezza	Superficie	Num. Pali/plinto	Num. Plinti	Volume (mc)

Volume totale	27	1,13	7	7	1.495
di cui rocce 60%					897
di cui materiale sciolto 40%					598

7.3 Trincee cavidotti MT

Per la posa dei cavi MT interrati di collegamento elettrico tra aerogeneratori e tra questi e la sottostazione, sarà necessario realizzare delle trincee di larghezza media pari 0,5 m e profondità di 1,3 m. Lo sviluppo lineare è pari a 33.700 ml. La stratigrafia prevede 30 cm superficiali di terreno vegetale e per il resto rocce.

In tabella gli sviluppi lineari e le quantità movimentate, per tipologia di materiale.

CAVIDOTTI su terrenovegetale	Lunghezza	Larghezza	Profondità	Volume (mc)
Terreno vegetale	33.700	0,5	0,4	6.740
Rocce	33.700	0,5	0,9	15.165

7.4 Scotico per realizzazione di piazzole aerogeneratori

Per la realizzazione delle 8 piazzole di montaggio, ubicate sulle aree antistanti il plinto di fondazione di ciascuno degli 8 aerogeneratori, sarà effettuato:

- uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 50 cm, su un'area di $30 \times 25 = 750$ mq, corrispondente all'area su cui si poggerà la gru di montaggio, per complessivi 375 mc, di cui 225 mc di terreno vegetale (primi 30 cm) e 150 mc di rocce (restanti 20 cm);
- uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 30 cm, su un'area di $30 \times 25 = 750$ mq, corrispondente alla restante metà della piazzola, per complessivi 225 mc tutti di terreno vegetale. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Il terreno vegetale (450 mc per ciascun aerogeneratore) e le rocce (150 mc), saranno momentaneamente accantonati in prossimità della zona di scavo, facendo ben attenzione a tenere separato terreno da rocce.

PIAZZOLE AEROGENERATORI	Lunghezza	Larghezza	Profondità	Numero	Volume (mc)
Terreno vegetale	50	30	0,3	7	3.150
Rocce	25	30	0,2	7	1.050

7.5 Scotico per la realizzazione di strade di cantiere

Per la realizzazione delle strade di cantiere, ubicate nell'area del parco eolico e che andranno a costituire il reticolo viario necessario per raggiungere con tutti i mezzi i punti di costruzione degli aerogeneratori, sarà effettuato uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 20 cm. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione ed il terreno vegetale, sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo. Le strade di cantiere hanno una occupazione territoriale delle strade di cantiere complessiva è di 36.190 mq, e pertanto ci si attende che il terreno vegetale proveniente da detto scotico superficiale sia di $36.190 \times 0,2 = 7.238$ mc mentre per le rocce, lo scavo sarà di circa 30 cm.

STRADE DICANTIERE	Superficie	Profondità	Volume (mc)
Terreno vegetale	60.144,54	0,2	12.029
Rocce	60.144,54	0,3	18.043

7.6 Definizione dei volumi di materiale per tipologia di materiale

Si riportata nella tabella di seguito riportata i volumi totali di materiale rinvenente dagli scavi suddivisi per tipologia, con indicazione della provenienza.

MATERIALE	Da plinti WTG	Da Piazzole	Da cavidotti MT	Da strade di cantiere	TOTALE
Terreno vegetale	887	3.150	6740	12.029	22.806
Rocce	9464	1.050	15165	18.043	43.722

8. RIUTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'attività di riutilizzo e gestione delle terre e rocce da scavo sarà suddivisa in due fasi:

- FASE DI CANTIERE
- FASE DI RIPRISTINO A FINE COSTRUZIONE

8.1 Fase di cantiere – Terreno vegetale riutilizzo

Di fatto tutto il terreno vegetale proveniente dallo scotico sarà riutilizzato nell'ambito delle stesse aree vediamo in dettaglio come.

Terreno vegetale da scotico plinti di fondazione – 887 mc (per 7 aerogeneratori)

Per ciascun aerogeneratore saranno momentaneamente accantonati (3-4 mesi) nei pressi dell'area di scavo e quindi totalmente riutilizzati per il ripristino della area del plinto una volta terminata la realizzazione dei plinti di fondazione.

Terreno vegetale da scotico piazzole – 3.150 mc (per 7 aerogeneratori)

Saranno momentaneamente accantonati (6-7 mesi) nei pressi dell'area di scavo. Finita la costruzione dell'impianto:

- 1.575 mc (50%) saranno riutilizzati per il ripristino delle aree in cui viene rimossa la piazzola a seguito della sua riduzione;
- 1.575 mc (50%) saranno riutilizzati nei terreni immediatamente adiacenti per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

Terreno vegetale da realizzazione di strade di cantiere – 12.029 mc

Saranno momentaneamente accantonati (6-7 mesi) nei pressi dell'area di scavo. La superficie delle strade si ridurrà da 12.029 mq nella fase di cantiere a 8.420 mq nella fase di esercizio, ove il 70% sarà utilizzato per il ripristino nelle aree dove saranno eliminate le strade di cantiere mentre i restanti saranno utilizzati nei terreni immediatamente adiacenti alle strade per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

Terreno vegetale da realizzazione cavidotto MT con trincea a cielo aperto – 6.740 mc

Nella fase di scavo il terreno vegetale sarà mantenuto separato dal resto del materiale rinveniente dagli scavi, e nel rinterro sarà interamente utilizzato nella parte più superficiale. In pratica tutto il terreno vegetale sarà riutilizzato nella fase di ripristino o per miglioramenti fondiari nei terreni adiacenti a quelli di provenienza facendo attenzione a non alterare la morfologia del terreno stesso.

8.2 Fase di cantiere – Rocce calcarenitiche

Il materiale roccioso rinveniente da tutti gli scavi (eliminato ovviamente lo strato di terreno vegetale) ha ottime caratteristiche meccaniche e può essere utilizzato per la realizzazione di strade (soprattutto del sottofondo stradale) del tipo di quelle necessarie in fase di cantiere (piste non asfaltate). Pertanto tutto il materiale roccioso proveniente dagli scavi di cantiere può essere riutilizzato nell'ambito dello stesso cantiere per la realizzazione di piaste e piazzole.

Vediamo ora le quantità scavate:

Rocce da plinti di fondazione – 9.464 mc (per 7 aerogeneratori)

Di questo materiale il 20% (2.163 mc) sarà utilizzato per il rinterro del plinto e quindi sarà accantonato per 3-4 mesi nei pressi dello scavo stesso.

Il rimanente 80% (8.654 mc) sarà utilizzato per la realizzazione di strade e piazzole.

Rocce da scotico piazzole – 1.050 mc (per 7 aerogeneratori)

Questo materiale sarà completamente utilizzato per la realizzazione di strade e piazzole.

Rocce da cavidotti MT – 15.165 mc

Questo materiale sarà utilizzato interamente per il rinterro delle trincee di cavidotto stesse.

Rocce da scavi di strade di cantiere – 18.043 mc

L'intero materiale sarà impiegato per la realizzazione di strade e piazzole.

8.3 Fase di ripristino a fine cantiere

Terminata la realizzazione dell'opera saranno effettuati i seguenti ripristini:

1. rimozione di tutte le strade di cantiere non necessarie alla fase di esercizio, la superficie occupate dalle strade di esercizio sarà di 18.000 mq a fronte dei 60.144, 54 mq occupati da quelle di cantiere;
2. riduzione delle piazzole dalle dimensioni 50x30 m alle dimensioni 25x30 m.

Il materiale che proviene dai ripristini è tutto materiale lapideo, che in parte proviene dal riutilizzo degli scavi effettuati in cantiere in parte da cave di prestito. Le quantità provenienti dallo smantellamento di parte delle strade e delle piazzole di cantiere sono le seguenti:

- da strade $(60.144,54 - 18.000) \text{ mq} \times 0,4 = 16.858 \text{ mc}$
- da piazzole $25 \times 30 \times 0,4 \times 7 = 2.100 \text{ mc}$

Una parte di questo materiale sarà utilizzato per la sistemazione superficiale di strade e piazzole di esercizio. In pratica sarà steso uno strato di 20 cm di materiale per sopperire all'usura delle strade nella fase di cantiere. Le quantità sono le seguenti:

1. sistemazione superficiale strade di esercizio: $16.858 \text{ mq} \times 0,2 = 3.372 \text{ mc}$
2. sistemazione superficiale piazzole: $25 \times 30 \times 0,2 \times 7 = 1.050 \text{ mc}$

Per quanto sopra esposto in considerazione che la produzione di terre e rocce da scavo avverrà nell'ambito della realizzazione delle opere, e in considerazione del livello di progettazione in cui ci si trova, si prevede, di seguito, la stesura dello specifico Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Tale piano deve contenere:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 3. parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

I punti a), b), e c) sono già stati affrontati in precedenza.

9. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

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 al 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 mq	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 mq	+ 1 ogni 2.500 mq quadri
Oltre i 10.000 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq eccedenti

Tabella : Dimensionamento dell'area di campionamento e punti di prelievo

- Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500metri 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:

- a) Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;
- b) Campione 2: nella zona di fondo scavo);
- c) 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 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 precedente, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa 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 del 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.

Le operazioni di campionamento, il numero dei campioni da prelevare nonché il profilo analitico verranno comunque concordati con l'Ente di controllo.

10. MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda 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 di fondazione: il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo del plinto di fondazione verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo dell'area residuale del plinto mentre il restante volume costituirà l'esubero (e sarà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere), in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzare 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 10-20 cm. Tutti i volumi di scavo verranno riutilizzati in situ evitando il conferimento in discarica.

Piazzole: il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole verrà steso 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, al montaggio del braccio gru e per la formazione dei rilevati della strada. A seguito della dismissione delle piazzole di stoccaggio e di montaggio per il braccio gru, che verrà conferita a discarica autorizzata.

Strade: il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione della strada verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale oppure verrà utilizzato per la formazione dei rilevati della strada.

Cavidotto MT (interno ed esterno): per il riempimento dello scavo del cavidotto MT si prevede di riutilizzare tutto il terreno escavato.

Area di stoccaggio cantiere: il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole di cantiere verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10- 20cm 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.

10.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge.

Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati.

10.2 Tempi dell'intervento e gestione dei flussi

Tempi d'intervento: le lavorazioni legate alla produzione e gestione di materiale sono stimate in 230 gg lavorativi.

Flussi: il materiale sarà movimentato ed accantonato all'interno dell'area di cantiere per essere riutilizzato nello stesso ciclo produttivo, sono definite e cartografate le aree di stoccaggio sia dei materiali che del frantoio. Un'area fissa di cantiere sarà individuata in prossimità di un aerogeneratore (verrà dichiarato in fase di cantierizzazione al fine di ottimizzare le risorse), dove sarà presente il frantoio mobile. L'impresa esecutrice utilizzerà le piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori per stoccare il materiale fino al suo riutilizzo, senza andare ad occupare nuove superfici. Il ripristino delle aree di fondazione avverranno in contemporanea per ridurre tempi e problemi logistici ed ambientali legati a polveri ed eventuali drenaggi.

10.3 Volumetrie prodotte giornaliere

Si prevede una produzione giornaliera stimata in circa 500 mc/giorno. Il materiale derivante dallo scavo verrà stoccato all'interno dell'area di cantiere in una zona delimitata e destinata solamente a questo scopo per poi essere subito riutilizzato per il livellamento/rinterro delle aree scavate. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori a 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12/11/06 n. 816. L'accumulo sarà realizzato in modo da contenere al minimo gli impatti matrici ambientali. Inoltre le aree verranno continuamente bagnate per il contenimento delle polveri in particolare nella stagione secca.

10.4 Procedura di trasporto

Il trasporto dei materiali non sarà effettuato al di fuori dell'area di cantiere.

10.5 Procedura di rintracciabilità

Non necessarie in quanto il terreno rimane all'interno dell'area di cantiere.

11. CONCLUSIONI

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

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.

Carmiano, 15/11/23	Ing. Emanuele Verdoscia
	