

REGIONE MOLISE

COMUNE DI TUFARA

Provincia di CAMPOBASSO

PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DA 997 KW IN LOC. CASE DI RENZO

PROGETTO DI VARIANTE

COMMITTENTE

Sicop

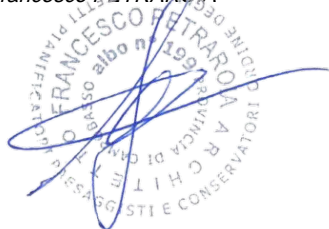
s.r.l. unipersonale

Engineering and General
Construction

C.da Piana s.n. Zona Industriale - 86016 Vinchiaturò (CB) - Tel. 0874 340049 - Fax 0874 340902

IL PROGETTISTA

Arch. Francesco PETRAROLA



SICOP SRL Unipersonale
C.da Piana Z.I.
86019 VINCHIATURÒ (CB)
P. IVA 08960660702

ELABORATI

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Revisione	Descrizione	Data	Redatto	N. ELABORATO	SCALA	DATA

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ASPETTI GENERALI.....	2
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	3
4	MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI	5
4.1	SCOTICO SUPERFICIALE AREA CEU.....	5
4.2	TRINCEE A CIELO APERTO PER ELETTRODOTTI INTERRATI	5
4.3	SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA', ADEGUAMENTI VARI E PIAZZALE	5
4.4	SCAVI RELATIVI ALLA CABINA ELETTRICA UTENTE E DI SEZIONAMENTO	6
4.5	SCAVI DI SBANCAMENTO PER LE OPERE DI FONDAZIONE DELL'AEROGENERATORE	6
4.6	LINEE ELETTRICHE DI COLLEGAMENTO TRA AEROGENERATORE E CABINA DI CONSEGNA...	6
4.7	SCAVI A SEZIONE RISTRETTA PER LA MESSA IN OPERA DI CAVIDOTTI	7
5	INQUADRAMENTO DEL SITO.....	11
5.1	INQUADRAMENTO GENERALE	11
5.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	12
6	DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE.....	13
7	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO	14
7.1	GENERALITA'	14
7.2	NUMERO E MODALITA' DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	14
7.3	CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI .	16
8	VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO	17
8.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	17
8.2	VOLUMI DI TERRE E ROCCE PRODOTTI E RELATIVO BILANCIO	18

1 PREMESSA

La Società SICOP S.r.l. (nel seguito "Proponente"), intende realizzare, in area agricola del Comune di Tufara (CB), un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica (nel seguito "impianto eolico") costituito da n. 1 aerogeneratore (WTG) tripala ad asse orizzontale di marca LEITWIND, modello LTW 80 della potenza di 997 KW.

Ai fini della connessione dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), previa apposita richiesta inoltrata a E-Distribuzione S.p.A., la Proponente riceveva la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) identificata dal Codice Pratica n. 158134735 e riportata nell'ALLEGATO A1 alla Comunicazione prot. n. P0056175 ricevuta a mezzo PEC del 09/02/2018, la quale prevede che l'impianto sarà collegato in entra-esce su linea MT esistente "VARANA", uscente dalla cabina primaria AT/MT

Il presente elaborato costituisce il "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" per l'opera in progetto ed è stato redatto ai sensi dell'Allegato

5 al D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*".

Esso ha lo scopo di descrivere le modalità di utilizzo e/o smaltimento delle terre e rocce rivenienti dai lavori di scavo e movimento terra necessari per la realizzazione delle opere previste da progetto, e sarà oggetto di valutazione da parte delle amministrazioni competenziali quali verrà trasmesso, opportunamente aggiornato in fase di progettazione esecutiva, primadell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. medesimo.

2 ASPETTI GENERALI

Il riutilizzo del materiale nello stesso sito di produzione rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 24 del citato D.P.R. n. 120/2017.

Affinché sia possibile riutilizzare in sito il materiale riveniente dagli scavi, occorre effettuare un'adeguata attività di caratterizzazione dei suoli, in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ovvero l'esclusione degli stessi dal regime dei rifiuti.

Inoltre, come da indicazioni delle Linee guida SNPA n. 22/2019, sempre rispettando i requisiti di non contaminazione, nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento può essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 4 del D.P.R n. 120, le terre e rocce da scavo possono essere classificate come sottoprodotto (e non come rifiuto), se soddisfano i requisiti previsti al comma 2 del medesimo articolo, ossia:

- a) 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;
- b) il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, ripristini;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Dal momento che nel caso delle lavorazioni oggetto della presente relazione si prevede di:

- riutilizzare in parte o in toto (a seconda della tipologia) il materiale proveniente dagli scavi per i rinterri;
 - trasportare la rimanente parte a rifiuto in centri di riutilizzo o discariche,
- di fatto, una volta verificata la non contaminazione dei siti di scavo, si ritiene di essere nelle condizioni richiamate dal suddetto articolo e pertanto i materiali saranno trattati come sottoprodotti e non come rifiuti.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Descriveremo in questa sezione le opere la cui realizzazione prevede l'esecuzione di lavori di scavo e movimento terra e dunque determina la produzione di terre e rocce da riutilizzare e/o smaltire.

Opere di fondazione dell'aerogeneratore:

Sono previste, per l'aerogeneratore dell'impianto, le seguenti opere:

- plinto di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 225 m² x 3,00 m di profondità;**
- sistema di palificazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo, mediante trivellazione, delle dimensioni di 7,85 m² x 20 m di profondità.**

Lo scavo eseguito, per l'aerogeneratore, per la realizzazione del plinto di fondazione, include anche lo scavo che sarebbe stato necessario eseguire per realizzare la piazzola definitiva dell'aerogeneratore stesso.

Aree temporanee per esigenze di cantiere e di montaggio:

Sono previste, per l'aerogeneratore, le seguenti opere:

- aree temporanee per esigenze di cantiere **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 3.240 m² x 0,40 m di profondità;**
- aree temporanee per attività di montaggio **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 1.610 m² x 0,40 m di profondità.**

Viabilità di accesso all'aerogeneratore e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità.

Sarà realizzata una viabilità principale di accesso all'aerogeneratore, nonché l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione di nuova viabilità. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 440 m x 5 m x 0,40 m di profondità.**

Slarghi per raccordi viabilità di accesso e adeguamenti viabilità esterna esistente per esigenze di trasporto:

Sono previste complessivamente opere di slargo per adeguamento della viabilità esistente alla viabilità di accesso all'aerogeneratore, nonché opere di adeguamento della viabilità esterna esistente per esigenze di trasporto dell'aerogeneratore. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 225 m² x 0,40 m di profondità.**

Cabina di Sezionamento:

È prevista la realizzazione di una Cabina di Sezionamento dalla quale partirà l'elettrodotto di vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto eolico verso la Cabina Elettrica Utente.

La cabina sarà realizzata mediante due moduli prefabbricati i quali saranno posizionati su una idonea platea di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 6,70 m x 2,50 m x 0,30 m di profondità.**

Cabina Elettrica Utente

La Cabina Elettrica Utente sarà realizzata su un'area di estensione pari a circa 200 m². L'area su cui si prevede la costruzione della cabina in progetto è totalmente pianeggiante e sostanzialmente allo stesso livello rispetto al piano della S.E. RTN. Le opere civili ed edili consisteranno essenzialmente in:

- Scotico superficiale dell'area di impronta della cabina;
- realizzazione di un piazzale brecciato;
- realizzazione in opera di edificio utente con dimensioni massime in pianta di 6,00 m x 2,50 m;

Sono previste in particolare le seguenti opere:

- realizzazione di scotico superficiale **delle dimensioni di 200 m² x 0,20 m di profondità;**
- realizzazione di edificio utente ed area destinata a container da realizzare in opera con idonea platea di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 15 m² x 0,30 m di profondità dopo lo scotico di 0,20m;**
- realizzazione di piazzale brecciato (al netto delle aree delle platee di fondazione) **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 200 m² x 0,30 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m.**

Rete elettrica interna di distribuzione in M.T. a 20 kV

La rete elettrica interna è costituita dalle opere di distribuzione elettrica in M.T. a 20 kV in cavo interrato per il collegamento dell'aerogeneratore alla cabina. Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei vari cavi associati alle singole tratte della distribuzione elettrica progettata e relativa all'impianto di produzione, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa:**

- **2.950 m ed in particolare 440 m su terreno per una larghezza media di scavo di 0,40 m, 2.510 m sulla banchina di strada asfaltata, per una larghezza media di scavo di 0,40 m per una profondità di 1,30 m.**

4 MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI

4.1 SCOTICO SUPERFICIALE AREA CABINA

Per quanto concerne il terreno destinato alla realizzazione della cabina, si procederà allo scotico di uno strato superficiale di terreno per uno spessore di 0,20 metri. Il terreno vegetale riveniente dallo scotico sarà momentaneamente accantonato nei pressi della stessa area ovvero trasportata in idonei luoghi di deposito provvisorio, in vista della sua riutilizzazione o conferimento. I lavori saranno realizzati con mezzi meccanici idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione con il minimo impatto nella fase di cantiere.

4.2 TRINCEE A CIELO APERTO PER ELETTRODOTTI INTERRATI

E' prevista la realizzazione di trincee per la posa dei cavi aventi larghezza variabile tra 0,40 m e 0,50 m. La lunghezza degli scavi sarà variabile in funzione della tipologia di elettrodotti e la profondità degli scavi sarà sempre di 1,30 m. Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici (escavatori), o trencher a disco e comunque con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere. Una volta effettuata la posa dei cavi relativi agli elettrodotti interrati, il rinterro degli scavi avverrà utilizzando parte del terreno vegetale e le rocce rivenienti dagli scavi eseguiti.

4.3 SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA', ADEGUAMENTI VARI E PIAZZALE CABINA

La viabilità di accesso all'aerogeneratore, le piazzole definitive degli stessi, gli adeguamenti della viabilità esistente, gli slarghi di raccordo della viabilità di accesso alla viabilità esistente, il piazzale della cabina, verranno realizzate con la medesima seguente modalità:

- a) posa di un sottofondo stradale di 30 cm realizzato con materiale roccioso riveniente dagli scavi di cantiere e finemente triturato;
- b) posa di un telo di geotessuto (viabilità di accesso, piazzole definitive, piazzale cabina);
- c) posa di uno strato di base di 15 cm realizzato in materiale lapideo proveniente da

cave diprestito di pezzatura 70-100 mm;

- d) posa di uno strato di finitura superiore di 10 cm, a formare il piano viabile, in misto di cava proveniente da cave di prestito di pezzatura 0-20 m.

Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di uno scavo per le previste superfici e per una profondità di 0,40 m (nel caso delle piazzole definitive tale scavo deve intendersi inglobato nello scavo previsto per la realizzazione dei plinti di fondazione dell'aerogeneratore). Gli scavi verranno eseguiti con idonei mezzi meccanici per garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere.

4.4 SCAVI RELATIVI ALLA CABINA ELETTRICA UTENTE E DI SEZIONAMENTO

Dopo lo sbancamento iniziale di 0,20 metri di terreno vegetale, verrà eseguito un livellamento in maniera tale che il piano di imposta risulti quanto più regolare possibile, privo di avvallamenti e, in ogni caso, tale da evitare il ristagno di acque piovane.

Successivamente si procederà agli scavi previsti in corrispondenza delle impronte:

- della fondazione della recinzione perimetrale;
- della platea di fondazione dell'edificio utente e per il container.

Per ciascuna delle predette fondazioni, è previsto un primo strato di riempimento dello spessore di 0,20 metri con materiale roccioso riveniente dagli scavi eseguiti nell'area della cabina, previa caratterizzazione. Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici (escavatori), o trencher a disco e comunque con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere.

4.5 SCAVI DI SBANCAMENTO PER LE OPERE DI FONDAZIONE DELL' AEROGENERATORE

Per la realizzazione delle opere di fondazione dell'aerogeneratore, verrà eseguito uno scavo di superficie circolare di raggio 7,50 m e profondità 3,00 m. Dal fondo scavo verranno eseguite le trivellazioni per realizzare il sistema di palificazione con i 10 pali di 20 m di lunghezza ed diametro 1,00 m. Il tutto con mezzi idonei a garantirne efficacia e velocità di esecuzione minimizzandone l'impatto sotto ogni punto di vista nella fase di cantiere. A valle della realizzazione delle opere di fondazione verrà eseguito un riempimento con materiale roccioso riveniente dagli scavi, previa sua caratterizzazione, per la profondità restante al netto della profondità della piazzola definitiva, dunque per un volume complessivo di 1.940 m³.

4.6 LINEE ELETTRICHE DI COLLEGAMENTO TRA AEROGENERATORE E CABINA DI CONSEGNA

La connessione dell'impianto alla rete elettrica prevede la realizzazione di un cavidotto interrato, caratterizzato da una lunghezza pari a circa 2.950 per il collegamento tra l'aerogeneratore e la cabina di consegna.

Il cavidotto interrato di collegamento tra l'aerogeneratore e la cabina di consegna (linee elettriche di utenza) si sviluppa parallelamente alla strada di servizio dell'aerogeneratore, prevedendo uno scavo largo 0.40 e profondo 1.3 metri.

Il cavidotto in media tensione viene dimensionato nel rispetto della norma CEI 11-17 e seguirà tipologie di posa diverse, a seconda della destinazione.

Il cavidotto in media sarà costituito da un terna di cavi posati in cavidotto interrati Ø200.

La posa verrà eseguita ad una profondità di 1,20 m in uno scavo di profondità 1,30-1,50 m e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti.

Durante l'esecuzione degli scavi si provvederà ove necessario alla messa in opera di idonee casseformi onde evitare franamenti e danni.

La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- strato di sabbia vagliata di 5-10 cm;
- cavidotto interrato direttamente sullo strato di sabbia;
- terna di cavi in cavidotto
- strato di sabbia;
- posa del tubo corrugato del diametro di 6,3 cm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione;
- strato di sabbia non vagliata di 10 cm;
- riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 20 cm;
- nastro segnaletico;
- riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario.

Si fa notare che per l'impianto di utenza il cavidotto potrà essere costituito da cavi direttamente interrati senza protezione meccanica supplementare poiché presumibilmente verranno utilizzati cavi del tipo Airbag idonei alla posa diretta.

4.7 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA PER LA MESSA IN OPERA DI CAVIDOTTI

La modalità di esecuzione di messa in opera dei cavidotti sarà la seguente:

- scavo a sezione ristretta di profondità pari a circa 1,30 m e larghezza media determinata dal numero delle terne di cavi parallele da posare, variabile tra 40 cm e 50 cm;
- posizionamento in trincea dei cavi di potenza, delle corde di terra e della fibra ottica;
- copertura dei cavi con uno strato di terreno proveniente dagli scavi e

- opportunamente vagliato, per un'altezza media variabile da 50 cm a 75 cm;
- copertura del cavedio con rilevato da scavo fino a quota stradale;
 - compattazione dell'area di intervento;
 - ripristino delle condizioni originarie.

SCAVO IN TERRENO NATURALE:

- Gli scavi da realizzarsi in corrispondenza di terreno non pavimentato dovranno essere eseguiti con adeguati mezzi meccanici o a mano quando situazioni particolari lo richiedano. La canalizzazione dovrà essere messa in opera sul fondo dello scavo perfettamente spianato e privato di sassi o spuntoni di roccia e posata in un letto di sabbia o pozzolana. Il residuo volume di scavo dovrà essere riempito con terreno di risulta vagliato e privato di sassi, opportunamente rullato e compattato.

DISFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI:

- I disfacimenti dovranno essere limitati alla superficie strettamente indispensabile per l'esecuzione degli scavi, in modo da ridurre al minimo gli oneri di ripristino, assicurando reimpiego degli elementi della pavimentazione rimossa. In particolare, tutti i materiali riutilizzabili dovranno essere accatastati in ordine ai bordi dello scavo in modo di non ostacolare la circolazione stradale. Nei casi in cui ciò non sia fattibile o in presenza di diverse disposizioni dell'Ente proprietario, detti materiali dovranno essere trasportati in opportuni depositi e riportati all'atto della loro rimessa in sito; In presenza di pavimentazioni in manto bituminoso, calcestruzzo o simili, prima di procedere al disfacimento sarà necessario delimitare la superficie mediante tagli netti della pavimentazione stessa eseguiti con appropriate macchine a dischi rotanti.

RINTERRI E RIPRISTINI:

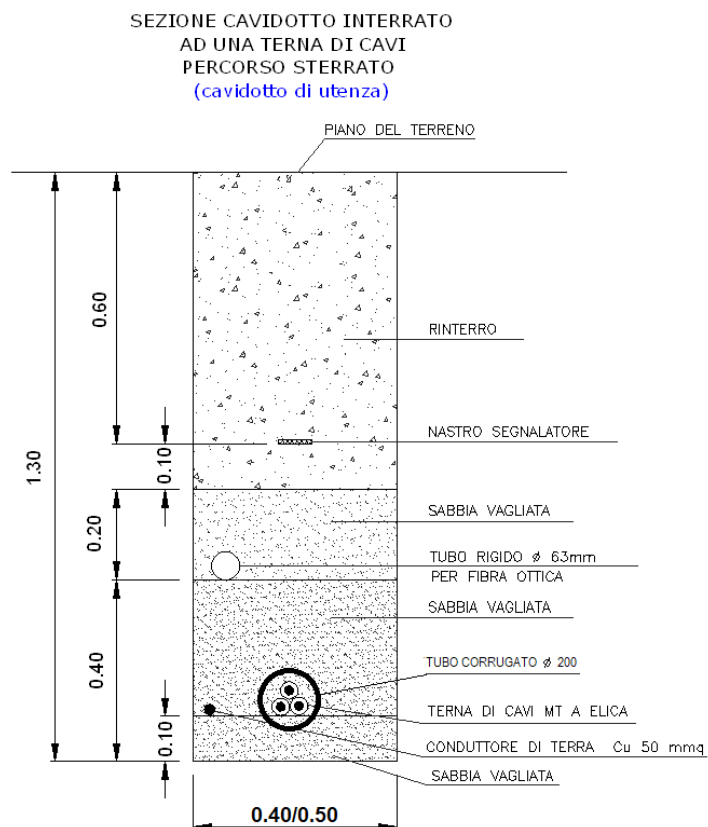
Per operazioni di rinterro si intende il riempimento degli scavi effettuati, in tutto od in parte, con materiale di risulta, sabbia, materiale inerte o stabilizzato, conglomerati in calcestruzzo e/o bituminosi. Salvo diversa disposizione dell'Ente proprietario della strada ed al fine di evitare successivi cedimenti, il materiale di rinterro, sia esso terra proveniente dallo scavo sia materiale inerte, dovrà essere accuratamente costipato in strati successivi da circa 40-50 cm con mezzi idonei, come ad esempio vibrocostipatrici, compattatori, ecc.. Qualora la parte superiore dello scavo debba essere riempita con conglomerati in calcestruzzo e/o bituminosi e tale operazione, su richiesta dell'Ente proprietario della

strada, non venga effettuata immediatamente, il riempimento totale dello scavo dovrà essere eseguito fino al livello del piano stradale (con terra di risulta o inerte) in modo da evitare avvallamenti o rilievi pericolosi per la pubblica incolumità. Il successivo riempimento della parte superiore dovrà essere effettuato con la preventiva realizzazione di un idoneo cassonetto, relativo trasporto del materiale alle discariche, e successiva posa degli strati di conglomerato cementizio o bituminoso previsto dall'Ente proprietario della strada. I riempimenti degli scavi ed il rifacimento delle pavimentazioni stradali dovranno essere eseguiti con le caratteristiche tecniche e nelle quantità stabilite e concordate preventivamente con i proprietari delle strade (Amministrazioni, Enti, Privati, ecc.). I materiali rinvenuti dagli scavi realizzati per l'esecuzione della messa in opera dei cavidotti, nell'ordine:

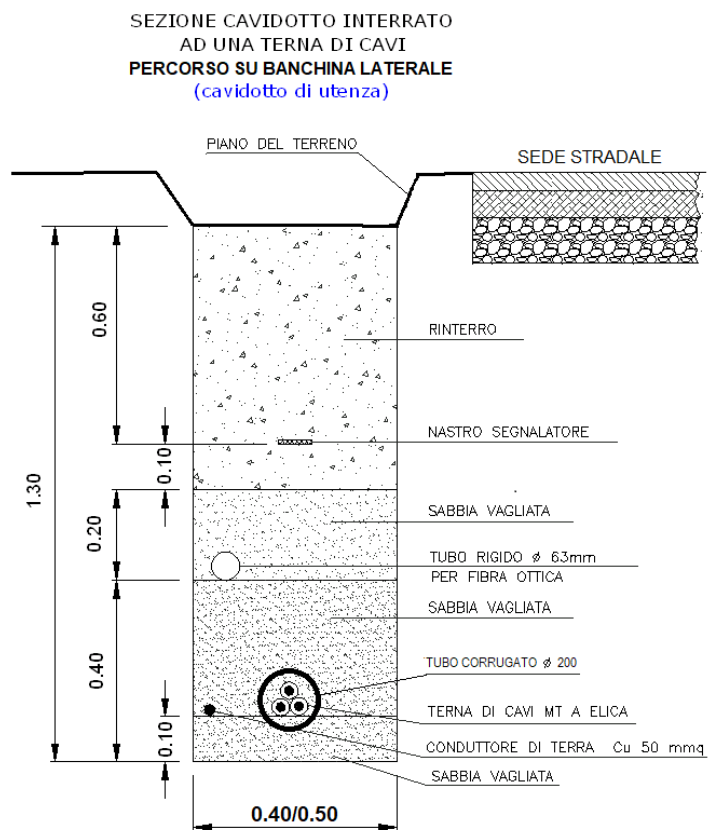
- saranno utilizzati per il rinterro;
- se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ o nell'ambito del cantiere per altre opere civili, saranno gestiti quale rifiuti ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e trasportati in discarica autorizzata e/o, ove possibile, conferiti presso impianto di recupero di rifiuti.

Un eventuale materiale non utilizzabile né direttamente in situ e ne messo a disposizione in altre aree dello stesso progetto sarà catalogato e gestito ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Nell'ottica della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, qualora nel corso dei lavori si individuino siti di conferimento finali differenti da quello in cui il materiale è stato prodotto, si provvederà a caratterizzare il materiale ai sensi delle disposizioni di cui al D.P.R. 120/2017 e, all'esito delle caratterizzazioni dello stesso quale sottoprodotto, si provvederà a presentare modifica del piano di utilizzo e le analisi alle autorità competenti nei tempi stabiliti dalle vigenti norme.



Sezione tipo della trincea del cavidotto su terreno



Sezione tipo della trincea del cavidotto su banchina laterale

5 INQUADRAMENTO DEL SITO

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'aereogeneratore si trova nel territori del Comune di Tufara, in località "Case di Renzo" a circa 2 km ad ovest del centro abitato, ed è installato in porzioni dei terreni così identificati catastalmente:

Foglio 12 particella n° 9

- 1) Aerogeneratore: Foglio 12 particelle n° 9
- 2) Strada di accesso: Foglio 12 Particelle n° 119 – 195 – 198 – 197 - 200
- 3) Cabina di consegna: Foglio 13 Particelle n° 327 – 329.

L'impianto eolico ricade in zona agricola del Comune di Tufara (CB).

La figura seguente rappresenta il layout dell'impianto eolico su base ortofotografica (aerogeneratore, viabilità di accesso, piazzole temporanee e tracciato delle linee elettriche di collegamento):



Inquadramento territoriale del layout dell'impianto eolico su base ortofotografica

6 DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE

Nell'ottica della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, qualora nel corso dei lavori si individuino siti di conferimento finali differenti da quello in cui il materiale è stato prodotto, si provvederà a caratterizzare il materiale ai sensi delle disposizioni di cui al D.P.R. 120/2017 e, all'esito delle caratterizzazioni dello stesso quale sottoprodotto, si provvederà a presentare modifica del piano di utilizzo e le analisi alle autorità competenti nei tempi stabiliti dalle vigenti norme.

In aggiunta a quanto suddetto si precisa che non sarebbe stato comunque possibile eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione delle opere da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo in quanto non si ha ancora la disponibilità di alcune delle aree oggetto dei lavori; pertanto, si ricorrerà alla caratterizzazione ambientale in corso d'opera.

La caratterizzazione ambientale viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo. Essa dovrà essere svolta a carico della ditta proponente, nel rispetto di quanto riportato dalla vigente normativa, qualora intenda riutilizzare come sottoprodotto nell'ambito di altri cantieri il materiale in eccedenza prodotto nel cantiere in oggetto. Data la limitata profondità degli scavi per la realizzazione delle opere e di conseguenza dei sondaggi previsti, e alla luce delle informazioni idrogeologiche illustrate nei paragrafi precedenti, è ragionevole ipotizzare che la falda superficiale non verrà intercettata. Pertanto, le indagini prenderanno in considerazione unicamente la matrice terreno.

IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Lo scopo principale della caratterizzazione ambientale è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

La parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. definisce, in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito, due livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per gli inquinanti organici ed inorganici nel terreno. I valori di CSC per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo si differenziano dunque in base alla destinazione d'uso e sono indicati nell'allegato 5 tabella 1 dello stesso D.Lgs. 152/2006:

- verde pubblico, verde privato e residenziale (colonna A),
- industriale e commerciale (colonna B).

Le aree agricole, quali quelle in progetto, vengono assimilate alla prima categoria.

I punti di indagine dovranno essere ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

7 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

7.1 GENERALITA'

- Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:
 - la proposta del piano di caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva opima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
 - volumetrie previste delle terre e rocce;
 - modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

7.2 NUMERO E MODALITA' DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

In fase di progettazione esecutiva saranno effettuati i prelievi di campioni di terreno ai fini della sua caratterizzazione, nei modi e nelle quantità indicate nel D.Lgs 152/2006 ed in particolare nell'Allegato 2 del D.P.R 120/2017 che si riporta di seguito testualmente ed in sintesi:

"La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetto trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio."

Si potranno disporre sul sito in esame i punti di prelievo formando una griglia.

"Il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a secondo del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Di seguito si riportano in tabella il numero minimo di punti di prelievo, in base all'estensione del sito:

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

Nel caso in esame, per l'aerogeneratore e, nello specifico, per le relative aree di cantiere e di montaggio e per la piazzola definitiva, di estensione complessiva pari a 4.850 m², dovranno essere effettuati un minimo di n. 4 prelievi (almeno 3 + 1 ogni 2.500 m²), **quindi in totale, per n. 1 aerogeneratore, saranno effettuati n. 4 prelievi.**

Per quanto concerne l'area della Cabina di Sezionamento e la Cabina Elettrica Utente **verranno effettuati n. 3 prelievi** (minimo 3 per superfici inferiori a 2.500 m²).

L'Allegato 2 del DPR 120/2017, prescrive che *"nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia"*.

Questa prescrizione sarà osservata:

- per i campionamenti da effettuarsi lungo il percorso degli elettrodotti M.T. a 20 kV interni all'area dell'impianto;
- per i campionamenti da effettuarsi lungo la viabilità di accesso all'aerogeneratore e di nuovarealizzazione.

Il tracciato degli elettrodotti M.T. interni all'area dell'impianto misura 2.950 m e dunque, per tale tracciato complessivo, **è prevista l'esecuzione di n. 6 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m). La viabilità di accesso all'aerogeneratore, gli adeguamenti di viabilità esistente e la nuova viabilità saranno realizzate per complessivi 440 m e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 1 prelievo** (almeno 1 ogni 500 m).

Per la realizzazione di tutti gli slarghi di raccordo della viabilità esistente alla viabilità di accesso all'aerogeneratore, e degli interventi di adeguamento delle sedi stradali esterne interessate dal trasporto, verrà interessata una superficie complessiva di circa 225 m² e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 3 prelievi** (almeno 3).

La profondità delle indagini dipende dalla profondità degli scavi. Ad ogni modo i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 1) Campione 1: a quota piano campagna;
- 2) Campione 2: a quota intermedia;
- 3) Campione 3: a fondo scavo.

Per gli scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi saranno almeno 2: uno per ogni metro di profondità, per cui 2 prelievi per campione, uno nel primo metro di scavo ed uno a fondo scavo.

Per tutti gli altri particolari circa le modalità di esecuzione dei campionamenti e/o ogni altro dettaglio, si rimanda al D.P.R. 120/2017 ed in particolare agli allegati 1, 2, 3, 4 e 5.

7.3 CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA 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 D.P.R. 279/2016 e nel D.P.R 120/2017.

I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare incampo) 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 ed in particolare si farà riferimento al "set analitico minimale" di cui alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 *"Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali"* al D.P.R. n. 120/2017. 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. Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire grado di sicurezza minimo per valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 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 D.Lgs. 152/2006 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 della citata Tabella 1, 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 il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato a conferimento in discariche autorizzate. E' 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 a 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.

8 VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO

8.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Per quanto attiene la gestione del materiale proveniente dagli scavi, questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo, ovvero:

- terreno vegetale;
- strade non asfaltate (sterrate/brecciate);
- strade asfaltate.

La stratigrafia delle aree di intervento suggerisce di considerare mediamente un primo strato superficiale di terreno vegetale ed un successivo strato argilloso-roccioso.

Nel caso di produzione di terreno vegetale, questo viene momentaneamente separato dal resto del materiale scavato, accantonato nei pressi dello scavo e parzialmente riutilizzato, ove previsto, per il rinterro allo scopo di ristabilire le condizioni ex ante. Anche il restante materiale riveniente dagli scavi sarà depositato momentaneamente a bordo scavo ma comunque tenuto separato dal terreno vegetale.

E' possibile, qualora non ci siano gli spazi o le condizioni di sicurezza, che il deposito momentaneo avvenga in altre aree, ma sempre nell'ambito del cantiere.

Nel caso di strade non asfaltate, la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e comunque tutto il materiale verrà riutilizzato per il rinterro. Il materiale riveniente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo in attesa del rinterro, o comunque depositato nell'ambito del cantiere, per poi essere utilizzato per il rinterro. Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante sarà destinato al trasporto e conferimento in discarica. Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale. Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (sabbie argillose) sarà momentaneamente accantonato possibilmente a margine dello scavo stesso, e comunque nell'ambito dell'area di cantiere, quindi terminata la posa dei cavi, riutilizzato per il rinterro nello stesso sito. La terra vegetale riveniente dagli sbancamenti sarà momentaneamente accantonata nei pressi dell'area di intervento ovvero trasportata in idonei luoghi di deposito provvisorio, in vista della sua riutilizzazione per rinterri, altre opere di sistemazione a verde o miglioramento fondiario dei terreni agricoli di aree limitrofe, ponendo particolare attenzione a non alterare la morfologia dei terreni ed il libero deflusso delle acque pluviali.

8.2 VOLUMI DI TERRE E ROCCE PRODOTTI E RELATIVO BILANCIO

Dalle Tabelle 1 e 2 allegate di seguito, si è ricavata la seguente Tabella riassuntiva che, a fronte di quanto sopra descritto, esprime il bilancio tra produzione di terre e rocce da scavo e loro quote di riutilizzo e conferimento in discarica:

	Volume prodotto MC	Volume riutilizzato per rinterri e riempimenti MC	Volume conferito MC
Terreno vegetale	4 942,80	4 942,80	
Materiale argilloso- roccioso	562,00	562,00	
Materiale bituminoso	1,05		1,05

Tabella 1

VOLUMI DI TERRE E ROCCE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

IMPIANTO	Quantità	Area	Lunghezza mt.	Larghezza mt.	Pronfondità terreno vegetale mt.	Pronfondità strato argilloso- roccioso mt.	Pronfondità materiale bituminoso mt.	Volume terreno vegetale mc.	Volume strato argilloso- roccioso mc.	Volume materiale bituminoso mc.
Cavidotti (posa sotto terra)	1		440,00	0,40	1,30			228,80		
Cavidotti (posa sotto banchina in terra)	1		2 950,00	0,40	1,30			1 534,00		
" " " (attraversamenti)	3		10,00	0,50			0,07			1,05
Viabilità di accesso all'aerogeneratore e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità, piazzale	1		440,00	5,00	0,40			880,00		
Opere di fondazione aerogeneratore (plinto di fondazione ed aree piazzole definitive)	1	225,00			1,20	1,80		270,00	405,00	
Opere di fondazione aerogeneratore (sistema di palificazione)	1	7,85				20,00			157,00	
Aree piazzola temporanea aerogeneratore (cantiere)	1	3 240,00			0,40			1 296,00		
Area piazzola temporanea aerogeneratore (montaggio)	1	1 610,00			0,40			644,00		
Slarghi per raccordi viabilità di accesso e adeguamenti viabilità esterna esistente per esigenze di trasporto	1	225,00			0,40			90,00		
SUBTOTALE								4 942,80	562,00	1,05

CABINE EETTRICHE	Quantità	Area	Lunghezza mt.	Larghezza mt.	Pronfondità terreno vegetale mt.	Pronfondità strato argilloso- roccioso mt.	Pronfondità materiale bituminoso mt.	Volume terreno vegetale mc.	Volume strato argilloso- roccioso mc.	Volume materiale bituminoso mc.
Scotico superficiale	1	200,00			0,20			40,00		
Sistemazione area brecciata	1	200,00			0,20			40,00		
Platea di fondazione per edificio si sezionamento	1		6,70	2,50	0,30			5,03		
Platea di fondazione per edificio utente	1		6,00	2,50	0,30			4,50		
SUBTOTALE								89,53	-	-

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arrivo N. 80647/2024 del 14-06-2024
Allegato 1 - Copia Documento

Tabella 2

VOLUMI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO RIUTILIZZATI

IMPIANTO	Quantità	Area	Lunghezza mt.	Larghezza mt.	Pronfondità terreno vegetale mt.	Pronfondità strato argilloso-roccioso mt.	Volume terreno vegetale mc.	Volume strato argilloso-roccioso mc.
Cavidotti (posa sotto terra)	1		440,00	0,40	1,30		228,80	
Cavidotti (posa sotto banchina in terra)	1		2 950,00	0,40	1,30		1 534,00	
" " " (attraversamenti)	3		10,00	0,50				
Viabilità di accesso all'aerogeneratore e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità, piazzale	1		440,00	5,00	0,40		880,00	
Opere di fondazione aerogeneratore (plinto di fondazione ed aree piazzole definitive)	1	225,00			1,20	1,80	270,00	405,00
Opere di fondazione aerogeneratore (sistema di palificazione)	1	7,85				20,00		157,00
Aree piazzola temporanea aerogeneratore (cantiere)	1	3 240,00			0,40		1 296,00	
Area piazzola temporanea aerogeneratore (montaggio)	1	1 610,00			0,40		644,00	
Slarghi per raccordi viabilità di accesso e adeguamenti viabilità esterna esistente per esigenze di trasporto	1	225,00			0,40		90,00	
SUBTOTALE							4 942,80	562,00

CABINE EETTRICHE	Quantità	Area	Lunghezza mt.	Larghezza mt.	Pronfondità terreno vegetale mt.	Pronfondità strato argilloso-roccioso mt.	Volume terreno vegetale mc.	Volume strato argilloso-roccioso mc.
Scotico superficiale	1	200,00			0,20		40,00	
Sistemazione area brecciata	1	200,00			0,20		40,00	
Platea di fondazione per edificio si sezionamento	1		6,70	2,50	0,30		5,03	
Platea di fondazione per edificio utente	1		6,00	2,50	0,30		4,50	
SUBTOTALE							89,53	-

Volumi necessari per rinterro scavi:	5 032,33	562,00
Volumi riutilizzabili (rivenienti dagli scavi):	5 032,33	562,00
Volumi da acquisire:		