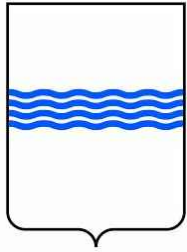
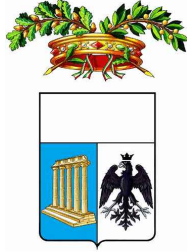


REGIONE
BASILICATA



Provincia
MATERA



Provincia
POTENZA



Comuni:

Tricarico (MT)

Vaglio Basilicata (PZ)

Brindisi Montagna (PZ)



IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW

RICHIEDENTE

DOLOMITI WIND FARM S.r.l.

Via Dante, 7
20123 Milano (MI)
P.IVA: 12532370967



DOLOMITI WIND FARM
ENERGY & INFRASTRUCTURE

Titolo:

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

Elaborato:

A_18_20

Progettazione:



STUDIO ISITREN

dott. ing. Gianluca PANTILE

INGEGNERIA DEI SISTEMI E DELLE INFRASTRUTTURE
PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

Ordine Ing. Brindisi n. 803

Via Del Lavoro, 15/D - 72100 Brindisi (BR)

pantile.gianluca@ingpec.eu

info@isitren.com

cell. +39 347 1939994 - tel./fax +39 0831 548001

Visti / Firme / Timbri:



Scala N.A.

10.06.2023	0	PRIMA EMISSIONE	dott. ing. Gianluca PANTILE	dott. ing. Gianluca PANTILE
Data	Revisione	DESCRIZIONE	Elaborazione	Verifica e controllo

REVISIONI

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ASPETTI GENERALI.....	4
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	5
4	MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI	7
4.1	SCOTICO SUPERFICIALE AREA CEU	7
4.2	TRINCEE A CIELO APERTO PER ELETTRODOTTI INTERRATI.....	7
4.3	SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA' E ADEGUAMENTI VARI	8
4.4	SCAVI RELATIVI ALLA CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)	8
4.5	SCAVI DI SBANCAMENTO PER LE OPERE DI FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI	9
5	INQUADRAMENTO DEL SITO.....	9
5.1	INQUADRAMENTO GENERALE	9
5.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	12
6	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO	15
6.1	GENERALITA'	15
6.2	NUMERO E MODALITA' DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE.....	16
6.3	CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI .	18
7	VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO.....	19
7.1	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	19
7.2	VOLUMI DI TERRE E ROCCE PRODOTTI E RELATIVO BILANCIO	20

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

1 PREMESSA

La Società DOLOMITI WIND FARM S.r.l. (nel seguito "Proponente"), della quale si allega in coda visura camerale, intende realizzare, in aree agricole dei Comuni di Tricarico (MT), Vaglio Basilicata (PZ) e Brindisi Montagna (PZ), un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica (nel seguito "impianto eolico") costituito da n. 12 aerogeneratori (WTG) tripala ad asse orizzontale di marca SIEMENS GAMESA, modello SG 6.6-170 ciascuno della potenza di 6,6 MW, per una potenza complessiva dell'impianto eolico pari a 79,20 MW.

Ai fini della connessione dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), previa apposita richiesta inoltrata a TERNA S.p.A., la Proponente riceveva la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) identificata dal Codice Pratica n. 202200037 e riportata nell'ALLEGATO A1 alla Comunicazione prot. n. P20220049713 ricevuta a mezzo PEC del 09/06/2022, la quale prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36 kV (nel seguito "S.E. RTN") da collegare mediante due elettrodotti a 150 kV ad una nuova SE RTN a 150 kV denominata "Avigliano", da inserire in entra-esce sulle linee a RTN a 150 kV "Avigliano - Potenza" e "Avigliano - Avigliano C.S." e, mediante due elettrodotti, alla SE RTN a 150 kV di Vaglio, previa realizzazione di:

- un ampliamento a 150 kV della SE RTN Vaglio FS e un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE RTN Vaglio e la suddetta SE RTN Vaglio FS, previsto dal Piano di Sviluppo Terna (Intervento 532-P);
- un nuovo elettrodotto a 150 kV della RTN di collegamento tra la SE RTN Vaglio e la SE RTN Oppido.

Il presente elaborato costituisce il "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" per l'intera opera 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 competenti alle quali verrà trasmesso, opportunamente aggiornato in fase di progettazione esecutiva, prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. medesimo.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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 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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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 degli aerogeneratori:

Sono previste, per ciascuno dei n. 12 aerogeneratori dell'impianto, le seguenti opere:

- plinto di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 707 m² x 5,10 m di profondità;**
- sistema di palificazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo, mediante trivellazione, delle dimensioni di 36 m² x 30 m di profondità.**

Lo scavo eseguito, per ciascuno dei n. 12 aerogeneratori, 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 ciascuno dei n. 10 aerogeneratori dell'impianto, le seguenti opere:

- aree temporanee per esigenze di cantiere **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 2.870 m² x 0,50 m di profondità;**
- aree temporanee per attività di montaggio **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 2.956 m² x 0,50 m di profondità.**

Viabilità di accesso agli aerogeneratori e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità

Sarà realizzata una viabilità principale di accesso ai n. 12 aerogeneratori, 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 4.124 m x 4 m x 0,50 m di profondità.**

Slarghi per raccordo della viabilità di accesso con la viabilità esistente:

Sono previste complessivamente opere di slargo della viabilità esistente in corrispondenza del raccordo della stessa con la viabilità di accesso agli aerogeneratori. **Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di scavi complessivi delle dimensioni di 28.349 m² x 0,50 m di profondità.**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

Rete elettrica interna ed elettrodotti di vettoriamento in A.T. a 36 kV

Si tratta delle opere di distribuzione elettrica in A.T. a 36 kV in cavo interrato per il collegamento degli aerogeneratori tra loro a formare i n. 4 GRUPPI DI GENERAZIONE previsti e per il vettoriamento dell'energia prodotta dai n. 4 GRUPPI DI GENERAZIONE fino alla CEU.

Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei vari cavi associati alle singole tratte, per la realizzazione della distribuzione elettrica progettata e relativa all'impianto di produzione (esclusi gli elettrodotti di vettoriamento), **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 10.114 m (di cui 866 m su terreno, 4.554 m su strada sterrata, 1.281 m su strada asfaltata, 3.413 m sotto la viabilità di accesso agli aerogeneratori) per una larghezza media di circa 0,45 m e per una profondità di 1,60 m.**

Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei vari cavi associati alle singole tratte, per la realizzazione del vettoriamento dell'energia prodotta dai n. 4 GRUPPI DI GENERAZIONE fino alla CEU, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 15.892 m (di cui 1.061 m su terreno, 7.174 m su strada sterrata, 5.899 m su strada asfaltata, 1.758 m sotto la viabilità di accesso agli aerogeneratori) per una larghezza media di circa 0,55 m e per una profondità di 1,60 m.**

Cabina Elettrica Utente (CEU)

Le opere civili ed edili consisteranno essenzialmente in:

- Scotico superficiale dell'area di impronta della CEU;
- realizzazione della recinzione della CEU;
- realizzazione di un piazzale brecciato;
- realizzazione in opera di edificio utente con dimensioni in pianta di 23,80 m x 2,60 m;
- realizzazione di un locale tecnico turbinista e di un magazzino con dimensioni massime in pianta di 12 m x 2,60 m.

Sono previste in particolare le seguenti opere:

- realizzazione di scotico superficiale **delle dimensioni di 835 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 120 m² x 0,90 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m;**

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

- realizzazione di locale tecnico turbinista e magazzino da realizzare in opera con idonea platea di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 47 m² x 0,90 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m;**
- realizzazione di recinzione perimetrale mediante idonee opere di fondazione **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 13 m² x 1,10 m di profondità;**
- realizzazione di piazzale brecciato (al netto delle aree delle platee di fondazione) **per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo delle dimensioni di 655 m² x 0,70 m di profondità dopo lo scotico di 0,20 m.**

Elettrodotto in A.T. a 36 kV di collegamento in antenna alla S.E. RTN

Si tratta dell'Elettrodotto A in A.T. in cavo interrato di collegamento in antenna alla S.E. RTN con partenza dalla CEU.

Tenendo conto della tipologia, del numero e delle sezioni dei cavi associati all'Elettrodotto A, per la realizzazione del collegamento in antenna alla RTN, **si stima di dover eseguire scavi per una lunghezza di circa 7.188 m (di cui 6.093 m su strada asfaltata e 1.095 m su strada sterrata) per una larghezza di 0,80 m e per una profondità di 1,60 m.**

4 MODALITÀ E TIPOLOGIA DEGLI SCAVI PRINCIPALI

4.1 SCOTICO SUPERFICIALE AREA CEU

Per quanto concerne il terreno destinato alla realizzazione della CEU, 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 (larghezza media di 0,45 m per gli elettrodotti interni, di 0,55 m per gli elettrodotti di vettoriamento verso la CEU e di 0,80 m per l'elettrodotto di collegamento in antenna dalla CEU alla S.E. RTN).

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

La lunghezza degli scavi sarà variabile in funzione della tipologia di elettrodotti e la profondità degli scavi sarà sempre di 1,60 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 delle rocce rivenienti dagli scavi eseguiti.

4.3 SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI VIABILITA' E ADEGUAMENTI VARI

La viabilità di accesso agli aerogeneratori, le piazzole definitive degli stessi, gli adeguamenti della viabilità esistente, gli slarghi di raccordo alla viabilità esistente, 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 (*);
- c) posa di uno strato di base di 15 cm realizzato in materiale lapideo proveniente da cave di prestito 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.

(*) nel solo caso della viabilità di accesso agli aerogeneratori e delle relative piazzole definitive, è inoltre prevista la posa di un telo di geotessuto interposto tra il sottofondo stradale e lo strato di base.

Per la realizzazione di tali opere è prevista l'esecuzione di uno scavo per le previste superfici e per una profondità di 0,50 m (nel caso delle piazzole definitive tale scavo deve intendersi inglobato nello scavo previsto per la realizzazione dei plinti di fondazione dei relativi aerogeneratori). 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 (CEU)

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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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;
- della platea di fondazione del locale tecnico turbinista e magazzino.

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 CEU, 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 DEGLI AEROGENERATORI

Per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori, verrà eseguito uno scavo di superficie circolare di raggio 15 m e profondità 5,10 m. Dal fondo scavo verranno eseguite le trivellazioni per realizzare il sistema di palificazione con i 32 pali di 30 m di lunghezza e diametro 1,20 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, per tutti gli aerogeneratori, di 12.960 m³.

5 INQUADRAMENTO DEL SITO

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE

I centri abitati più vicini all'area dell'impianto sono Brindisi Montagna (PZ), Trivigno (PZ) e Vaglio Basilicata (PZ), i quali si trovano rispettivamente a circa 2,9 km a SUD-OVEST, a 3,7 km a SUD-EST ed a 2,7 km a NORD-OVEST dai relativi e rispettivi aerogeneratori più prossimi.

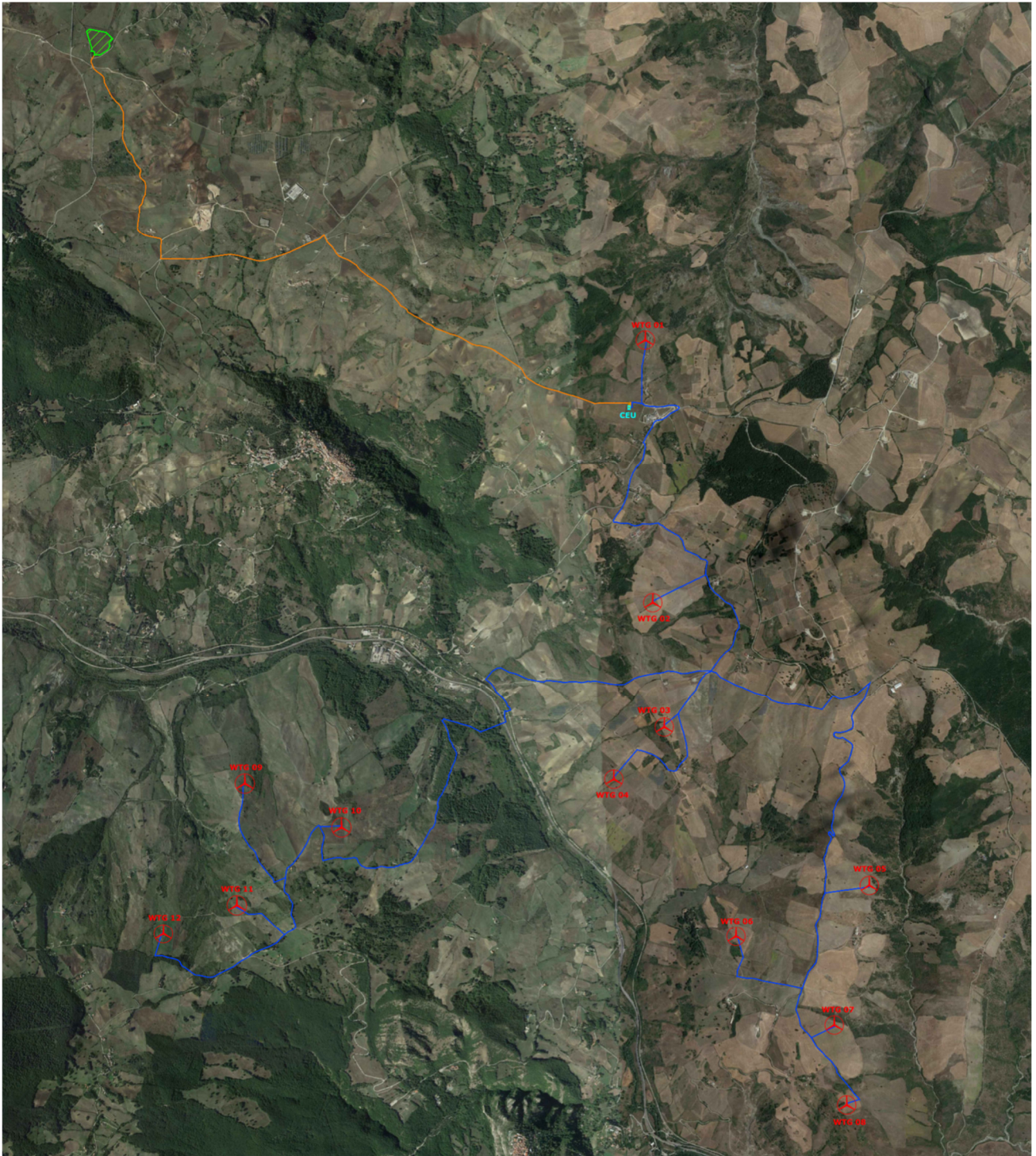
L'impianto eolico sarà realizzato su terreni identificati catastalmente come di seguito:

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

WTG	Comune	Foglio	Particella
1	Vaglio Basilicata	17	85
2	Vaglio Basilicata	35	139
3	Tricarico	78	49
4	Tricarico	78	173
5	Tricarico	80	16
6	Tricarico	79	73
7	Tricarico	80	16
8	Tricarico	80	86
9	Brindisi Montagna	1	32
10	Brindisi Montagna	1	43
11	Brindisi Montagna	2	210
12	Brindisi Montagna	2	89

La figura seguente rappresenta l'inquadramento territoriale delle opere in progetto su base ortofotografica:

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20



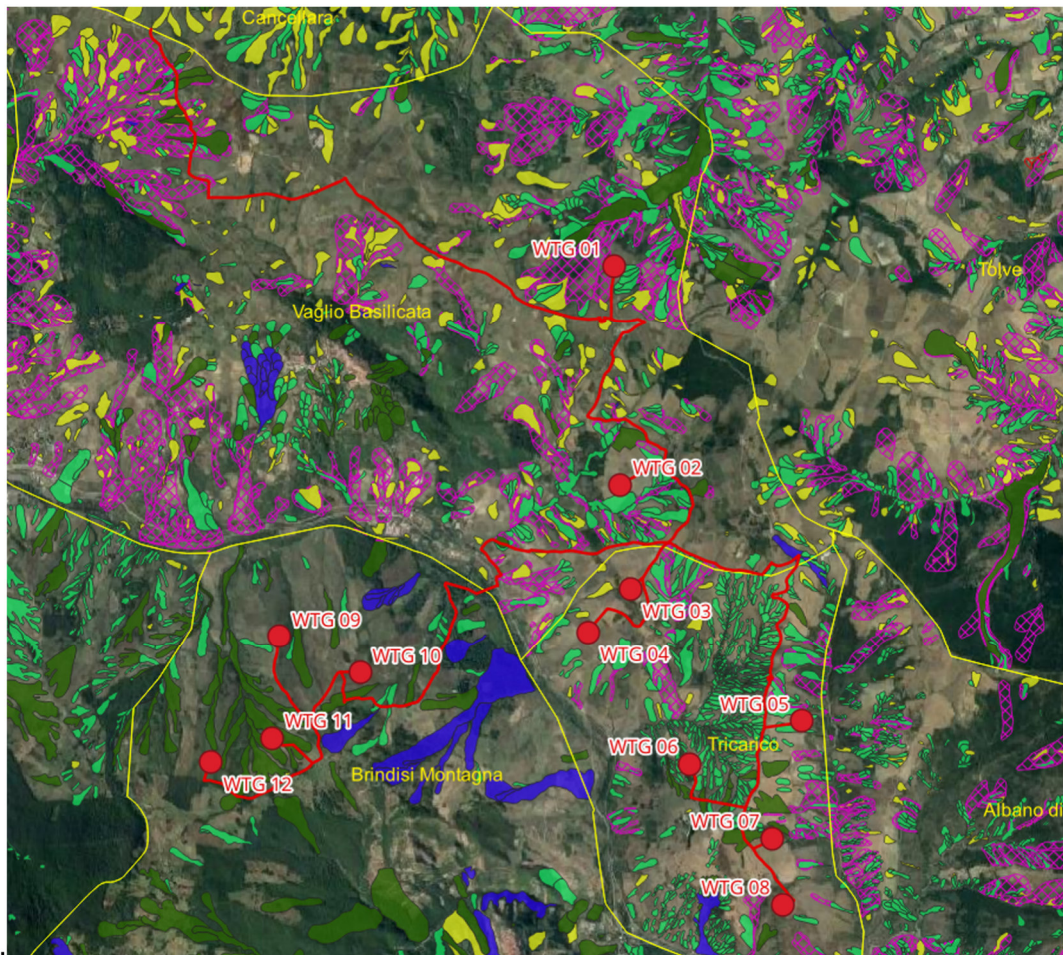
Inquadramento territoriale delle opere su base ortofotografica

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

5.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

ASPETTI GENERALI E DI DETTAGLIO

Il percorso progettuale ha dovuto interfacciarsi con le pericolosità intrinseche delle aree di progetto dovute alla fragilità dei suoli in frana diffusi nei territori di questa porzione di Basilicata. Gli studi geologici svolti hanno mostrato, in prossimità di diversi aerogeneratori, la presenza di nicchie di frana innescate presumibilmente da scivolamenti rotazionali evolutisi in colate, apparentemente oggi prive di ulteriori movimenti o instabilità, ma tuttavia suscettibili di riattivare una retrogressione della frana stessa.



Piano di Assetto idrogeologico: Carta del rischio da frana e layout finale del parco

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

Sono stati osservati, in più posizioni, strati di detriti di frana costituiti da blocchi arenacei o calcarei immersi in matrici argilloso-sabbiose di capacità meccaniche certamente scarse. L'instabilità è poi corroborata dalle elevate acclività di alcuni dei siti, talvolta superiori a 20°. Le criticità sono da associare ai deflussi superficiali irregolari spesso associabili a ristagni idrici. L'analisi geosismica e geotecnica ha previsto le 12 verifiche di stabilità ante operam, i cui risultati hanno decretato l'accettabilità di alcuni siti di impianto e l'inaccettabilità di altri: si è potuto definire che le maggiori criticità risiedono nei siti delle torri WTG 05-06-08-11-12, ove i fattori di sicurezza siano inferiori al limite minimo previsto da normativa, allo stato dei luoghi. Sulla base degli approfondimenti in situ, delle misurazioni e delle indagini di laboratorio, le posizioni degli aerogeneratori sono state perfezionate per mitigare le condizioni di rischio frana.



Panoramica dei fenomeni gravitativi e di instabilità osservati

IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Le criticità circa la fragilità geomorfologica del territorio sono state approfondite nelle relazioni di compatibilità geotecnica e geomorfologica: i fattori di sicurezza dedotti dalle verifiche di stabilità non sempre garantiscono condizioni di fattibilità per gli aerogeneratori.

Il quadro post operam circa il suolo appare dunque complesso, a causa dei carichi gravitazionali che potrebbero generarsi con la realizzazione degli aerogeneratori: tale aspetto è stato approfondito da nuove verifiche di stabilità post operam da cui è emerso che le situazioni più critiche sono da ricercare in 6 dei 12 aerogeneratori. Tali criticità sono state affrontate caso per caso, introducendo nelle configurazioni d'opera, strutture di mitigazione del rischio geomorfologico e geotecnico, rappresentate da gabbionate o da paratie di pali accostati.

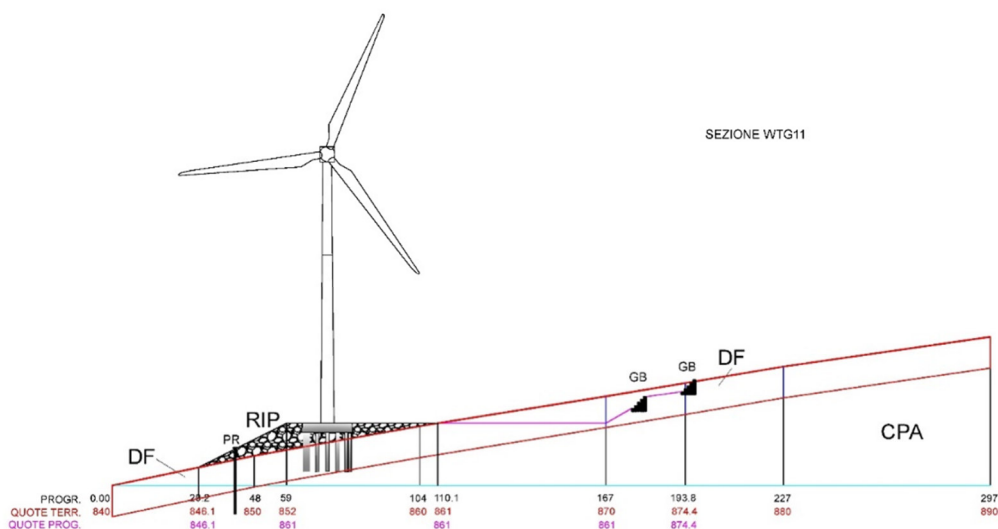
Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

Tali aspetti vengono meglio descritti nella relazione circa il progetto qualitativo delle opere di mitigazione e comunque riassunte nel prosieguo dell'elaborato. Giova precisare che, non prevedendosi sversamenti nel sottosuolo, sarà trascurabile l'impatto dell'opera sul sottosuolo e sul sistema idrogeologico dovuto a tali aspetti operativi.

Appare scarsamente rilevante l'impatto dovuto invece al consumo di suolo.

MITIGAZIONE DI RISCHI E IMPATTI

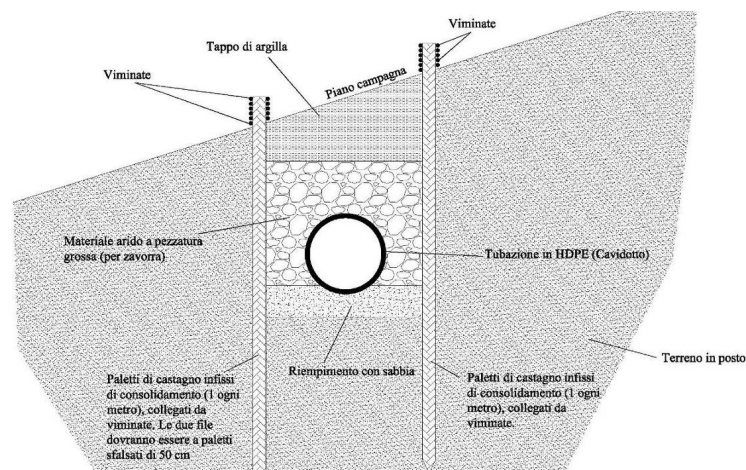
Sulla base delle verifiche di stabilità post operam condotte, per incrementare i fattori di sicurezza sono stati operati alcuni riposizionamenti (minimali) degli aerogeneratori e sono stati progettati qualitativamente gli interventi di consolidamento dei relativi versanti, consistenti in gabbionate o in paratie su pali, posizionate a monte o a valle delle torri in funzione della necessità.



Esempio di sezione geotecnica con opere di mitigazione

Per mitigare il rischio di rotture dei cavidotti dovute agli attraversamenti dei corpi di frana, si è proposto di proteggere lo stesso collocandolo, nei tratti a rischio, in tubazioni in HDPE di adeguato spessore, per migliorare la resistenza alle spinte del terreno. In aggiunta potrà operarsi uno zavorraggio dello scavo di alloggiamento del tubo con idoneo pietrame e con l'infissione di paletti di legno a monte e a valle dello scavo. Tale aspetto potrà comunque essere approfondito nel corso della progettazione esecutiva.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20



Schema di protezione dei cavidotti dai movimenti franosi

La mitigazione del rischio geomorfologico sarà inoltre possibile grazie alla predisposizione di una ulteriore campagna di indagini geognostiche e di monitoraggio, per il cui dettagli si rimanda agli elaborati specialistici.

6 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

6.1 GENERALITA'

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- la proposta del piano di caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima 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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

6.2 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 (pozzetti o 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 ciascun aerogeneratore e, nello specifico, per le relative aree di cantiere e di montaggio e per la piazzola definitiva, di estensione complessiva pari a 6.206 m², dovranno essere effettuati un minimo di n. 6 prelievi (almeno 3 + 1 ogni 2.500 m²), **quindi in totale, per i n. 10 aerogeneratori, saranno effettuati n. 72 prelievi.**

Per quanto concerne l'area della Cabina Elettrica Utente (CEU) **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"*.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

Questa prescrizione sarà osservata:

- per i campionamenti da effettuarsi lungo il percorso degli elettrodotti A.T. a 36 kV interni all'area dell'impianto;
- per i campionamenti da effettuarsi lungo il percorso degli elettrodotti A.T. a 36 kV esterni di vettoriamento verso la CEU e di collegamento in antenna alla S.E. RTN;
- per i campionamenti da effettuarsi lungo la viabilità di accesso agli aerogeneratori e di nuova realizzazione.

Il tracciato degli elettrodotti A.T. interni all'area dell'impianto escluse le tratte posate sotto la viabilità è lungo 6.701 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 14 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Il tracciato degli elettrodotti A.T. di vettoriamento verso la CEU escluse le tratte posate sotto la viabilità ammonta a complessivi 14.134 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 29 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Il tracciato dell'elettrodotto A.T. esterno A di collegamento in antenna alla S.E. RTN è lungo 7.188 m e dunque, per tale tracciato complessivo **è prevista l'esecuzione di n. 15 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

La viabilità di accesso agli aerogeneratori, gli adeguamenti di viabilità esistente e la nuova viabilità saranno realizzate per complessivi 4.124 m e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 9 prelievi** (almeno 1 ogni 500 m).

Per la realizzazione di tutti gli slarghi di adeguamento delle sedi stradali esistenti verrà interessata una superficie complessiva di circa 28.349 m² e dunque **è prevista l'esecuzione di n. 13 prelievi** (almeno 7 + 1 ogni 5.000 m²).

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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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.

6.3 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 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 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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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.

7 VOLUMETRIE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO E BILANCIO

7.1 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 0,50 metri di terreno vegetale ed un successivo strato 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.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_18_20

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.

7.2 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	63.785,85	9.339,68	54.446,17
Materiale roccioso	72.652,94	50.527,65	22.125,29
Materiale bituminoso	1.259,29	0,00	1.259,29
Altro materiale (massicciata)	4.978,13	0,00	4.978,13

Tabella 1

VOLUMI DI TERRE E ROCCE RIVENIENTI DAGLI SCAVI

IMPIANTO DI PRODUZIONE	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale [m]	Profondità rocce [m]	Profondità materiale bituminoso [m]	Profondità materiale massiccata [m]	Volume terreno vegetale [mc]	Volume rocce [mc]	Volume materiale bituminoso [mc]	Volume materiale massiccata [mc]	
Cavidotti A.T. interni (posa sotto terreno)	1,00		866,00	0,40	0,50	1,10	0,00	0,00	173,20	381,04	0,00	0,00	
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada sterrata)	1,00		4.554,00	0,45	0,20	1,10	0,00	0,30	409,86	2.254,23	0,00	614,79	
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada asphaltata)	1,00		1.281,00	0,40	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	563,64	76,86	179,34	
Cavidotti A.T. interni (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		3.413,00	0,48	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	1.802,06	0,00	0,00	
Viabilità di accesso agli aerogeneratori e relativi interventi di adeguamento della viabilità esistente e/o di realizzazione di nuova viabilità	1,00		4.124,00	4,00	0,50	0,00	0,00	0,00	8.248,00	0,00	0,00	0,00	
Opere di fondazione aerogeneratori (plinti di fondazione ed aree piazzole definitive)	12,00	707,00			0,50	4,60	0,00	0,00	4.242,00	39.026,40	0,00	0,00	
Opere di fondazione aerogeneratori (sistema di palificazione)	12,00	36,00			0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	12.960,00	0,00	0,00	
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (cantiere)	12,00	2.870,00			0,50	0,00	0,00	0,00	17.220,00	0,00	0,00	0,00	
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (montaggio)	12,00	2.956,00			0,50	0,00	0,00	0,00	17.736,00	0,00	0,00	0,00	
Slarghi per raccordi viabilità di accesso alla viabilità esistente	1,00	28.349,00			0,50	0,00	0,00	0,00	14.174,50	0,00	0,00	0,00	
									SUBTOTALE	62.203,56	56.987,37	76,86	794,13
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI VETTORIAMENTO VERSO CEU	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale [m]	Profondità rocce [m]	Profondità materiale bituminoso [m]	Profondità materiale massiccata [m]	Volume terreno vegetale [mc]	Volume rocce [mc]	Volume materiale bituminoso [mc]	Volume materiale massiccata [mc]	
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		1.758,00	0,55	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	1.063,59	0,00	0,00	
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto strada asphaltata)	1,00		5.899,00	0,51	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	3.309,34	451,27	1.052,97	
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto strada sterrata)	1,00		7.174,00	0,54	0,20	1,10	0,00	0,30	774,79	4.261,36	0,00	1.162,19	
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto terreno)	1,00		1.061,00	0,40	0,50	1,10	0,00	0,00	212,20	466,84	0,00	0,00	
									SUBTOTALE	986,99	9.101,13	451,27	2.215,16
CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale [m]	Profondità rocce [m]	Profondità materiale bituminoso [m]	Profondità materiale massiccata [m]	Volume terreno vegetale [mc]	Volume rocce [mc]	Volume materiale bituminoso [mc]	Volume materiale massiccata [mc]	
Scotico superficiale	1,00	835,00			0,20	0,00	0,00	0,00	167,00	0,00	0,00	0,00	
Sistemazione area brecciata al netto delle platee di fondazione	1,00	655,00			0,30	0,20	0,00	0,00	196,50	131,00	0,00	0,00	
Platea di fondazione per edificio utente e container	1,00	120,00			0,30	0,60	0,00	0,00	36,00	72,00	0,00	0,00	
Platea di fondazione per locale tecnico turbinista e magazzino	1,00	47,00			0,30	0,60	0,00	0,00	14,10	28,20	0,00	0,00	
Recinzione perimetrale CEU	1,00	13,00			0,50	0,60	0,00	0,00	6,50	7,80	0,00	0,00	
									SUBTOTALE	420,10	239,00	0,00	0,00
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI COLLEGAMENTO IN ANTENNA DA CEU VERSO S.E. RTN	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale [m]	Profondità rocce [m]	Profondità materiale bituminoso [m]	Profondità materiale massiccata [m]	Volume terreno vegetale [mc]	Volume rocce [mc]	Volume materiale bituminoso [mc]	Volume materiale massiccata [mc]	
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada asphaltata)	1,00		6.093,00	0,80	0,00	1,10	0,15	0,35	0,00	5.361,84	731,16	1.706,04	
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada sterrata)	1,00		1.095,00	0,80	0,20	1,10	0,00	0,30	175,20	963,60	0,00	262,80	
									SUBTOTALE	175,20	6.325,44	731,16	1.968,84
TOTALE									63.785,85	72.652,94	1.259,29	4.978,13	

Tabella 2

VOLUMI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO RIUTILIZZATI

IMPIANTO DI PRODUZIONE	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotti A.T. interni (posa sotto terreno)	1,00		866,00	0,40	1,10	0,00	381,04	0,00
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada sterrata)	1,00		4.554,00	0,45	0,95	0,00	1.946,84	0,00
Cavidotti A.T. interni (posa sotto strada asphaltata)	1,00		1.281,00	0,40	0,00	0,86	0,00	440,66
Cavidotti A.T. interni (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		3.413,00	0,48	0,60	0,00	982,94	0,00
Viabilità di accesso agli aerogeneratori, adeguamento viabilità esistente e/o realizzazione di nuova viabilità	1,00		4.124,00	4,00	0,00	0,30	0,00	4.948,80
Opere di fondazione aerogeneratori (plinti di fondazione ed aree piazzole definitive)	12,00				0,00	0,00	0,00	12.960,00
Opere di fondazione aerogeneratori (sistema di palificazione)	12,00	36,00			0,00	0,00	0,00	0,00
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (cantiere)	12,00	2.870,00			0,00	0,25	0,00	8.610,00
Aree piazzole temporanee aerogeneratori (montaggio)	12,00	2.956,00			0,00	0,30	0,00	10.641,60
Slarghi per raccordi viabilità di accesso alla viabilità esistente	1,00	28.349,00			0,00	0,30	0,00	8.504,70
							3.310,82	46.105,76
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI VETTORIAMENTO VERSO CEU	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto viabilità di accesso agli aerogeneratori)	1,00		1.758,00	0,55	0,95	0,00	918,56	0,00
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto strada asphaltata)	1,00		5.899,00	0,51	0,00	0,86	0,00	2.587,30
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto strada sterrata)	1,00		7.174,00	0,54	0,95	0,00	3.680,26	0,00
Cavidotti A.T. di vettoriamento (posa sotto terreno)	1,00		1.061,00	0,40	1,10	0,00	466,84	0,00
							5.065,66	0,00
CABINA ELETTRICA UTENTE (CEU)	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Scotico superficiale	1,00	835,00			0,00	0,00	0,00	0,00
Sistemazione area brecciata al netto delle platee di fondazione	1,00	655,00			0,20	0,30	131,00	196,50
Platea di fondazione per edificio utente e container	1,00	120,00			0,00	0,20	0,00	24,00
Platea di fondazione per locale tecnico turbinista e magazzino	1,00	47,00			0,00	0,20	0,00	9,40
Recinzione perimetrale CEU	1,00	13,00			0,00	0,00	0,00	0,00
							131,00	229,90
ELETTRODOTTO A.T. A 36 kV DI COLLEGAMENTO IN ANTENNA DA CEU VERSO S.E. RTN	Quantità	Area [mq]	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Profondità terreno vegetale riutilizzato [m]	Profondità materiale roccioso riutilizzato [m]	Volume terreno vegetale riutilizzato [mc]	Volume materiale roccioso riutilizzato [mc]
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada asphaltata)	1,00		6.093,00	0,80	0,00	0,86	0,00	4.191,98
Cavidotto A.T. di collegamento in antenna (posa sotto strada sterrata)	1,00		1.095,00	0,80	0,95	0,00	832,20	0,00
							832,20	4.191,98
							9.339,68	50.527,65