



COMUNE DI APRICENA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

**RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA**

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE  
(PUA)**

**Valutazione di Impatto Ambientale  
(V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)  
*"Norme in materia ambientale"*

PROGETTO

PROCINA

DITTA

SPIRIT s.r.l.

A 09

PAG. 14

Titolo dell'allegato:

**PIANO PRELIMINARE UTILIZZO MATERIALI  
DI SCAVO**

1	EMISSIONE	04/09/2020
REV	DESCRIZIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m.  
Diametro rotore: fino a 180 m.  
Potenza unitaria: fino a 8 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 18  
Potenza complessiva: fino a 144 MW.

**Il proponente:**

SPIRIT s.r.l.  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
spirit@pec.it

**Il progettista:**

ATS Engineering s.r.l.  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it

**Il tecnico:**

Ing. Eugenio Di Gianvito  
atsing@atsing.eu

## Sommario

PREMESSA .....	2
INTRODUZIONE.....	2
DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	3
MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI.....	4
SCAVO DI FONDAZIONE .....	5
E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	5
SCAVO DI FONDAZIONE .....	5
E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	5
SCAVO DI FONDAZIONE .....	6
E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	6
SCAVO PER LA REALIZZAZIONE DELLE PIAZZOLE DI MONTAGGIO.....	6
SCAVO DI FONDAZIONE .....	6
E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	6
SCAVO PER LA REALIZZAZIONE DELLE STRADE DI CANTIERE .....	6
TRINCEE DEI CAVIDOTTI MT.....	8
SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SSE .....	10
DEFINIZIONE DEI VOLUMI COMPLESSIVI DI MATERIALE PER TIPOLOGIA .....	11
RIUTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	11
NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE.....	12
PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI.....	12

## PREMESSA

La società SPIRIT srl, con sede a Torremaggiore (FG) in Piazza Giovanni Paolo II n.8, propone la realizzazione di un parco eolico denominato *Procina*, costituito da **n. 18** aerogeneratori di potenza nominale attiva pari a **8 MW** per una potenza complessiva di **144 MW**.

È ubicato nel territorio comunale di *Apricena*, in un contesto densamente antropizzato.

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

## INTRODUZIONE

La realizzazione del Parco Eolico 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 generati 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 sono stati generati o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, ripristini;
- sono idonei ad essere utilizzati 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 o avviati a siti di riutilizzo o (ad es. *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. 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 IX.

## DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

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

Il Parco Eolico prevede la realizzazione di aerogeneratori posizionati in un’area agricola nel territorio già menzionato e una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna.

L’Area d’intervento risulta accessibile principalmente dalla S.S. 89 Apricena – San Severo, e dalle strade comunali vicinali ed interpoderali che si diramano in tutta l’area di studio, utilizzate prevalentemente per accedere ai vari insediamenti rurali, alcuni dei quali in evidente stato di degrado, altri in buono stato di conservazione nonché ai fondi agricoli quasi esclusivamente coltivati a seminativo.

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.) necessari alla realizzazione della connessione elettrica dell’impianto;
- La linea elettrica AT di collegamento elettrico tra la SSE di elevazione 30/150 kV e la SE TERNA.

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

- piazzole di montaggio in corrispondenza di ciascuna posizione degli aerogeneratori realizzate con materiale inerte di origine naturale senza l’uso di asfalto o di cemento;
- strade (o piste) necessarie a raggiungere gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente, anch’esse realizzate con materiale inerte di origine naturale.

## 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 36 m e profondità rispetto al piano di campagna di circa 3.9 m (scavo a sezione obbligata);
- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 cm, in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le piazzole di montaggio degli aerogeneratori;
- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 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 0,10 - 0,80 m profondità circa 1,2 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).

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

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

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 46 cm;
- terreni sabbioso-limosi e terreni argilloso-limosi dagli scavi dei plinti di fondazione.

**PLINTI**  
**SCAVO DI FONDAZIONE**  
**E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Gli scavi di ciascuno dei plinti di fondazione degli aerogeneratori avranno forma circolare con diametro 36 m e profondità rispetto al piano di campagna di 3,87 m (scavo a sezione obbligata), con volume dello scavo così suddiviso:

PLINTO DI FONDAZIONE				
	WTG	DIAMETRO	PROFONDITA'	MC.
Terreno vegetale	18	36	0,46	8.423,74
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	18	36	3,41	62.445,56
<b>TOTALE</b>				<b>70.869,30</b>
1 Calcolo				

Come da tabella si evidenziano totale mc. 70.869,30 di materiali movimentati pari al volume occupato dal cls.

**PALI**  
**SCAVO DI FONDAZIONE**  
**E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Dai calcoli preliminari delle strutture si evince che la fondazione degli aerogeneratori sarà completata con n. 54 pali per ciascun plinto di diametro 1 m e profondità 25 m. Quindi, per quanto concerne il materiale proveniente dalla realizzazione dei pali si avrà:

mc / totali di tutti i pali di tutte le torri					
Aerogeneratori	n° Pali	mq / palo (profondo mt. 25)	mc per palo	mc per plinto	Mc totali per tutti i pali per tutte le torri
18	54	0,785	19,625	1.059,75	19.075,50
2 Calcolo					

Come da tabella si evidenziano mc. 19.075,50 di materiali movimentati.

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.

**PIAZZOLE**  
**SCAVO DI FONDAZIONE**  
**E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**SCAVO PER LA REALIZZAZIONE DELLE PIAZZOLE DI MONTAGGIO**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio, ubicate in un'area antistante il plinto di fondazione di ciascuno degli aerogeneratori, sarà effettuato uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 cm. In corrispondenza dell'area di montaggio gru si prevede un approfondimento di ulteriori 20 cm. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Le piazzole finali avranno dimensione di 40 x 40 m = 1600 mq e il materiale proveniente dagli scavi sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo, di cui i primi 30 cm di terreno vegetale e i restanti 16 cm di materiale proveniente dagli scavi.

REALIZZAZIONE PIAZZOLE WTG					
Piazzole	N°	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITA'	VOLUME
Terreno vegetale	18	40	40	0,30	8.640,00
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	18	40	40	0,16	4.608,00
<b>TOTALE</b>					<b>13.248,00</b>
3 Calcolo					

Come da tabella si evidenziano mc. 13.248,00 di materiali movimentati.

L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Il terreno vegetale e il materiale proveniente dagli scavi, saranno momentaneamente accantonati in prossimità della zona di scavo, facendo ben attenzione a tenere separati i due materiali.

**STRADE DI CANTIERE**  
**SCAVO DI FONDAZIONE**  
**E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**SCAVO 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 **46 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 sono mediamente larghe 4,5

m, fatto salvo tutti gli allargamenti (anche di notevole dimensione) in corrispondenza di curve e cambi di direzione. Facendo riferimento al D.M. n° 6792 del 05/11/2001 sulle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade, le stesse avranno una occupazione territoriale complessiva di:

TERRENO VEGETALE STRADE DI CANTIERE					
	Strade mt.	Larghezza mt.	Mq.	Spessore	mc.
Terreno vegetale	12.108,90	4,5	54.490,05	0,3	16.347,02
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	12.108,90	4,5	54.490,05	0,16	8.718,41
<b>TOTALE</b>					<b>25.065,42</b>
4 Calcolo					

**Come da tabella si evidenziano mc. 25.065,42 di materiali movimentati.**

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 12 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.

Fase di cantiere –materiale bituminoso

Per la realizzazione del cavidotto lungo le strade asfaltate si dovrà eseguire la distruzione dello strato superficiale in asfalto, tipicamente dello spessore di 10 cm.

Il materiale ottenuto verrà allontanato subito dal cantiere e trasportate in centri di recupero specializzati ed autorizzati per questo tipo di materiale o in discarica.

Il materiale non necessario alle sistemazioni superficiali e ai ripristini sarà smaltito secondo la vigente normativa e in relazione al bilancio finale tra materiale scavato e utilizzato.

**TRINCEE CAVIDOTTI**  
SCAVO DI FONDAZIONE  
E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

**TRINCEE DEI 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 a 0,6 m e profondità di 1,2 m. Lo sviluppo lineare del cavidotto (considerando i tratti di cavidotto dove verranno posate più terne di cavi)

TRINCEE CAVIDOTTI				
	ML. TRINCEE	larghezza	profondità	mc trincee
Terreno vegetale	39.110,58	0,60	0,30	7.039,90
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	39.110,58	0,60	0,90	21.119,71
<b>TOTALE</b>				<b>28.159,62</b>
5 Calcolo				

**Come da tabella si evidenziano mc. 28.159,62 di materiali movimentati.**

*Trincee a cielo aperto*

Tutto il materiale rinvenente 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 rinvenente dagli stessi scavi esente pietre di grosse dimensioni, per uno spessore di 30 cm, dopodiché il rinterro sarà ultimato utilizzando il restante materiale rinvenente 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 momentaneamente separato dal resto del materiale scavato, 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.

Tale materiale è classificato quale rifiuto non pericoloso (CER 17.03.02), si tratta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte, proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale. Tale materiale sarà avviato a centro di recupero e/o discarica autorizzata.

## Toc

La posa con la tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) sarà eseguita con apposito macchinario perforatore e apparecchiature di guida e controllo, seguendo il tracciato planimetrico e le quote di progetto. La TOC sarà realizzata con la tecnica denominata *Dry Directional Drilling*, ovvero con l'uso di perforatrici che utilizzano come fluido di perforazione l'aria compressa a bassa pressione che permette la circolazione del detrito, il raffreddamento e la contemporanea alimentazione degli utensili di fondo foro. Effettuato il foro pilota l'alesaggio potrà essere eseguito anche più volte fino al raggiungimento del diametro del foro previsto. Il pull-back (tiro) sarà effettuato direttamente sul cavo, ovvero non saranno utilizzate tubazioni in cui successivamente inserire il cavo. La tecnica sopra descritta ha due notevoli vantaggi:

- trattandosi di una tecnica "a secco", non saranno utilizzati fanghi di perforazione con bentonite, con i conseguenti problemi di trasporto a rifiuto;
- il tiro "diretto" del cavo (senza l'utilizzo di tubazioni) permetterà di fatto di ridurre notevolmente il materiale di risulta proveniente dalla trivellazione.

La perforazione con tecnica TOC prevede preliminarmente la realizzazione di vasche di perforazione (nel punto di partenza e nel punto di arrivo) che avranno lunghezza di 2,5 m, larghezza di 2 m e profondità variabile compresa tra 1,0-1,5 m, fissata nominalmente a 1,2 m nei calcoli del bilancio delle materie.

La modalità di scavo delle vasche sarà del tutto analoga a quella seguita per le trincee di cavidotto.

Lo scavo sarà realizzato con mezzi meccanici (escavatori). Il materiale proveniente dallo scavo sarà momentaneamente accantonato possibilmente a margine dello scavo stesso, e comunque nell'ambito dell'area di cantiere, quindi terminata la posa dei cavi riutilizzato sarà utilizzato interamente per il rinterro nello stesso sito. In considerazione che per la TOC sarà utilizzata una tubazione con diametro esterno di 200 mm, e considerando la lunghezza complessiva di 1150 m, avremo circa 36 mc di materiale che sarà estratto. Si tratterà fondamentalmente di materiale calcarenitico che sarà trasportato in centro di recupero per inerti e/o in discarica autorizzata, questa ultima ipotesi meno probabile poiché trattasi di materiale "pulito", naturale di buona qualità.

**AREA SSE 30/150**  
**SCAVO DI FONDAZIONE**  
**E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SSE**

Per la realizzazione della SSE è previsto uno 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) variabile da zona a zona:

In particolare verranno eseguiti:

- uno scavo per circa 70 cm su tutta l'area della sottostazione;
- sarà effettuato un ulteriore approfondimento di 1,00 m (-1,70 m);
- in corrispondenza degli edifici in corrispondenza della sezione AT si scenderà sino a -2,20 dal pc.

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO AREA SSE 30/150					
	AREA sse	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITA'	VOLUME
TERRENO VEGETALE		80	60	0,30	1.440,00
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI		80	60	1,20	5.760,00
	AREA EDIFICI	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITA'	VOLUME
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI		29,5	6,7	0,70	138,36
	AREA AT	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITA'	VOLUME
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI		14	5	0,70	49,00
<b>TOTALE</b>					<b>7.387,36</b>
<b>6 Calcolo</b>					

**Come da tabella si evidenziano mc. 7.387,36 di materiali movimentati.**

## DEFINIZIONE DEI VOLUMI COMPLESSIVI DI MATERIALE PER TIPOLOGIA

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

DEFINIZIONE DEI VOLUMI DI MATERIALE PER TIPOLOGIA							
	PLINTI	PALI	PIAZZOLE	VIABILITA'	CAVIDOTTI MT	SSE 30/150 KV	TOTALE
Terreno vegetale	8.423,74	0	8.640,00	16.347,02	7.039,90	1.440,00	41.890,66
Materiale di scavo	62.445,56	19.075,50	4.608,00	8.718,41	21.119,71	5.947,36	121.914,53
Materiale bituminoso				1.210,89			1.210,89
<b>7 Calcolo</b>							

## 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

### *Fase di cantiere*

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.

E' importante definire il fabbisogno di materiale inerte per la realizzazione di strade di cantiere e di piazzole. Le strade di cantiere necessitano di circa cm 30 di spessore di materiale lapideo per la realizzazione. Il materiale rinvenente da tutti gli scavi (eliminato ovviamente lo strato di terreno vegetale) ha buone 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).

### *Fase di ripristino a fine costruzione*

Saranno momentaneamente accantonati (6-7 mesi) nei pressi dell'area di scavo. Finita la costruzione dell'impianto saranno utilizzati per ripristino aree delle piazzole e nei terreni immediatamente adiacenti (preferibilmente nella stessa particella) per miglioramenti fondiari, senza alterare la morfologia originale del terreno.

## **NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE**

Nell'area interessata dagli interventi di progetto, considerando le locali quote topografiche e le naturali oscillazioni stagionali del livello freatico, si prevede il possibile rinvenimento della falda freatica a profondità comprese tra -2 e -5 metri rispetto al p.c. Di tale circostanza si è tenuto conto nella progettazione delle opere e nell'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle opere di fondazione delle torri eoliche.

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:

- N. 5 punti di indagine in corrispondenza di ciascun aerogeneratore con tre prelievi per ciascun punto di indagine: piano campagna, quota fondo scavo (3,0 m), quota intermedia 1,5 m;
- N. 3 punto di indagine in corrispondenza dell'area della SSE, con tre prelievi per punto di indagine: quota campagna, quota fondo scavo (2,5 m circa), quota intermedia 1,2 m;
- N. **variabili** di punti di indagine lungo il percorso del cavidotto MT, considerando n. 2 prelievi per ciascun punto di indagine.

## **PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI**

Del numero di campioni che si prevede di prelevare si è detto al paragrafo precedente, 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 Dlgs 161/2012, 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 confrontate 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. 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 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.