



loc. Morge

**REALIZZAZIONE E GESTIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 DELLA POTENZA NOMINALE DI 53.69 MW CON RELATIVE
 OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE**

PROPONENTE	<p>soc. ARAN 1 srl via Fratelli Ruspoli 8 00198 Roma</p>	
PROGETTISTA	 - Salerno - Direttore Tecnico ing. Teodoro Bottiglieri	  Studio Tecnico geom. Benedetto Cuorpo

OGGETTO	PROGETTO DEFINITIVO		data	marzo 2023
	PIANO DI GESTIONE ROCCE E TERRE DA SCAVO		scala	
			formato	A4
	elaborato	G_1.1		

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

LEGENDA

1	Premessa.....	2
2	Normativa.....	2
3	Inquadramento progettuale.....	6
4	Principali opere con interventi di scavo.....	8
5	Caratterizzazione geologica ed idrologica delle aree interessate all'intervento.....	13
6	Bilancio delle terre e rocce da scavo.....	16
7	Utilizzo di materiali consolidanti nei terreni oggetto di scavo.....	18
8	Normale pratica industriale.....	18
9	Sito di produzione e stato attuale progettuale.....	19
10	Caratterizzazione ambientale del materiale di scavo.....	21
11	Procedura di caratterizzazione chimico-fisica ed accertamento della qualità.....	24
12	Identificazione del sito ai sensi dell'art. 240 del Codice Ambiente.....	26
13	Sito di destinazione.....	28
14	Sito di deposito intermedio.....	28
15	Logistica dei trasporti.....	31
16	Aspetti operativi inerenti la gestione del Piano di Utilizzo.....	32

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

1. Premessa

Il presente studio, condotto nell'ambito della progettazione definitiva per la “realizzazione e gestione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale 53,69 MW con relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale “, riguarda la definizione del bilancio dei materiali necessari alla realizzazione dell’opera in progetto e delle modalità di gestione sia delle terre provenienti dagli scavi che di quelli da approvvigionare dall’esterno.

Lo studio condotto, partendo dal bilancio delle materie e dall’organizzazione del cantiere, ha permesso di valutare la modalità di utilizzo dei materiali, più ambientalmente compatibile, sia in termini di approvvigionamenti che di gestione dei materiali di risulta delle operazioni di scavo e demolizione; ciò nel rispetto delle disponibilità offerte dal territorio e della normativa vigente in materia.

È stato prioritariamente valutato il possibile reimpiego dei materiali di scavo nell’ambito dello stesso progetto in funzione della compatibilità ed i fabbisogni previsti. Successivamente è stata condotta un’analisi territoriale, sviluppata in un ambito sufficientemente esteso intorno all’area interessata dal tracciato stradale in progetto, volta all’individuazione di eventuali aree degradate da recuperare, di impianti di recupero di inerti e/o discariche di inerti attive, utilizzabili rispettivamente per l’estrazione di materiali utili per la realizzazione delle opere e per il conferimento delle terre in esubero che non trovano reimpiego nell’ambito dello stesso progetto.

L’analisi effettuata ha preso in considerazione il contesto geolitologico locale, definito sulla base delle conoscenze note relative ai caratteri geologici dell’area, degli studi geologici effettuati (rilevamento geologico e geomorfologico di superficie), dell’esame dettagliato dei risultati delle campagne di indagini geognostiche e geofisiche eseguite.

In ragione delle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche dei terreni interessati dal tracciato è stato possibile impostare il progetto secondo criteri volti all’ottimizzazione della gestione delle materie e del bilancio dei materiali, favorendo il massimo riutilizzo dei materiali di scavo.

2. Normativa

Le norme vigenti in materia di “Gestione delle terre e rocce da scavo” sono:

Testo Unico Ambiente – DLgs 152/06 . Norme in materia ambientale-

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Parte IV – Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati – Titolo I
Gestione dei Rifiuti – Capo I – Disposizioni generali

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell'ambito dei seguenti articoli di legge:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di "sottoprodotto";
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei "sottoprodotti"; o Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".
- DLgs 16/1/2008 n. 4 . Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del DLgs 152/2008 recante norme in materia ambientale.

Il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del DL 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017), in vigore dal 22 agosto 2017, rappresenta l'unico strumento normativo applicabile per consentire l'utilizzo delle terre e rocce da scavo quali sottoprodotti, per tutti i materiali provenienti dai cantieri.

Attraverso i 31 articoli e i 10 allegati del Regolamento è stato effettuato un riordino della disciplina, anche mediante abrogazione di parte del D.M. 161/2012, dell'art. 184-bis del d.lgs. 152/2006, nonché degli artt. 41 c. 2 e 41-bis del Decreto del fare d.l. 69/2013, con particolare riferimento:

- a) Alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti.
- b) Al deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti.
- c) All'utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti.
- d) Alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica

Nella fattispecie è applicabile il DPR 120/2017 che è lo strumento normativo per consentire l'utilizzo delle rocce e terre da scavo quali sottoprodotti, per tutti i materiali provenienti sia da piccoli che da grandi cantieri, compresi quelli finalizzati alla costruzione e manutenzione di reti ed infrastrutture, assicurando adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria e garantendo controlli efficaci al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

stesse.

La qualificazione come sottoprodotti è subordinata al soddisfacimento dei criteri di cui all'art. 4, validi per tutte le tipologie di cantiere, la cui sussistenza deve essere comprovata dal piano di utilizzo.

Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- 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 utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
 - nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodulazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'Allegato 10.

Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, secondo le metodiche di cui al D.M. dell'Ambiente del 5 febbraio 1998, recante l'individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, Titolo 5, della Parte IV, del D.L. n. 152/2006, o, comunque, dei valori di fondo

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo

Il progetto prevede di riutilizzare buona parte del materiale proveniente dalle operazioni di scavo all'interno del sito stesso del cantiere. La restante parte sarà gestita dall'impresa come previsto dal DPR 120/2017. L'art. 9 si dedica al "**piano di utilizzo**", il quale deve essere redatto in conformità alle disposizioni dell'allegato 5. L'art. 10 tratta delle terre e rocce conformi alle **CSC** (concentrazioni soglia di contaminazione), mentre l'art. 11 tratta di quelle conformi ai valori del **fondo naturale**.

Il **Piano di Utilizzo** costituisce lo strumento fondamentale per la gestione delle terre e rocce da scavo. Ess 'è definito nell'Allegato 5. Nel PU si devono indicare:

1. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione;
3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale precisando in particolare:
 - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche-idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento;
 - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione, nonché delle modalità di trasporto previste.

Il PU deve contenere inoltre i riferimenti cartografici di piccola, media e vasta area, del progetto e dei siti di cava/discarda, l'inquadramento urbanistico, l'inquadramento geologico

*Realizzazione e gestione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 53,69 MW con relative
opera di connessione alla rete elettrica nazionale - loc. Morge di Furci (Ch)-*

Proponente soc. ARAN 1 srl

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

e idrogeologico, la descrizione delle attività svolte nel sito e il piano di campionamento e analisi.

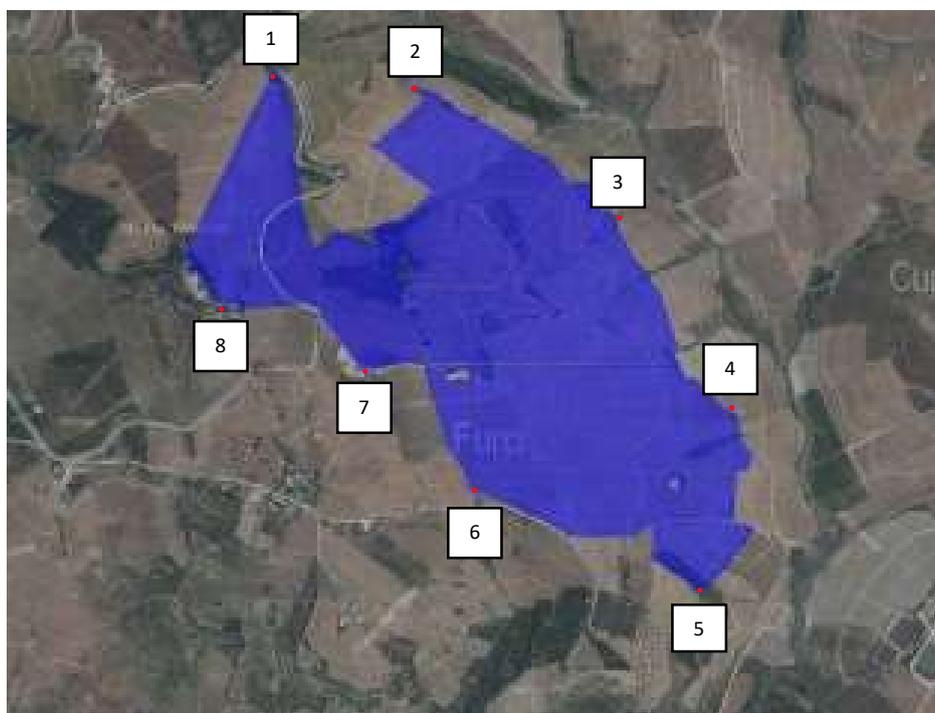
3. Inquadramento progettuale

In progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da n. 11 sottocampi elettricamente indipendenti, connessi ciascuno ad una cabina di trasformazione BT/MT .

L'intero campo è composto da n. 82610 moduli posti a doppia fila su strutture metalliche fisse su fondazioni costituite da micropali metallici a vite, infisse nella coltre superficiale fino ad una profondità di mt 2,50.

L'area dell'impianto è di circa ha 61,03 mentre la copertura effettiva da parte dei pannelli e delle strutture è di circa ha 25,92

Il sito è ubicato interamente nel Comune di Furci (Ch) , loc. Morge ed è inquadrato geograficamente con le seguenti coordinate dei punti perimetrali.



PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

POS	LAT. (m E)	LONG. (m N)	POS	LAT. (m E)	LONG. (m N)
1	470928,11	4653487,00	5	471437,36	4652628,62
2	471156,05	4653478,11	6	471042,81	4652820,20
3	471521,55	4653069,68	7	470652,19	4653144,66
4	471463,50	465346,85	8	470286,40	4653312,50

E' previsto , inoltre, la posa in opera di un cavidotto di connessione dell'impianto produttivo alla sottostazione Terna in ampliamento 36/150kV nel Comune di Montenero di Bisaccia (Cb) la cui lunghezza complessiva è di circa 15 km.

Il cavidotto sarà interrato lungo strade comunali e provinciali prima di immettersi nell'ampliamento Terna con stallo a 36 kV..

In particolare sono interessati i seguenti tratti stradali

Strada Provinciale SP 184 Fondo Valle Treste per circa per km 7,00

Strada Statale n. 650 per circa Km 2,40

Strada Provinciale 55 per circa Km 0,80

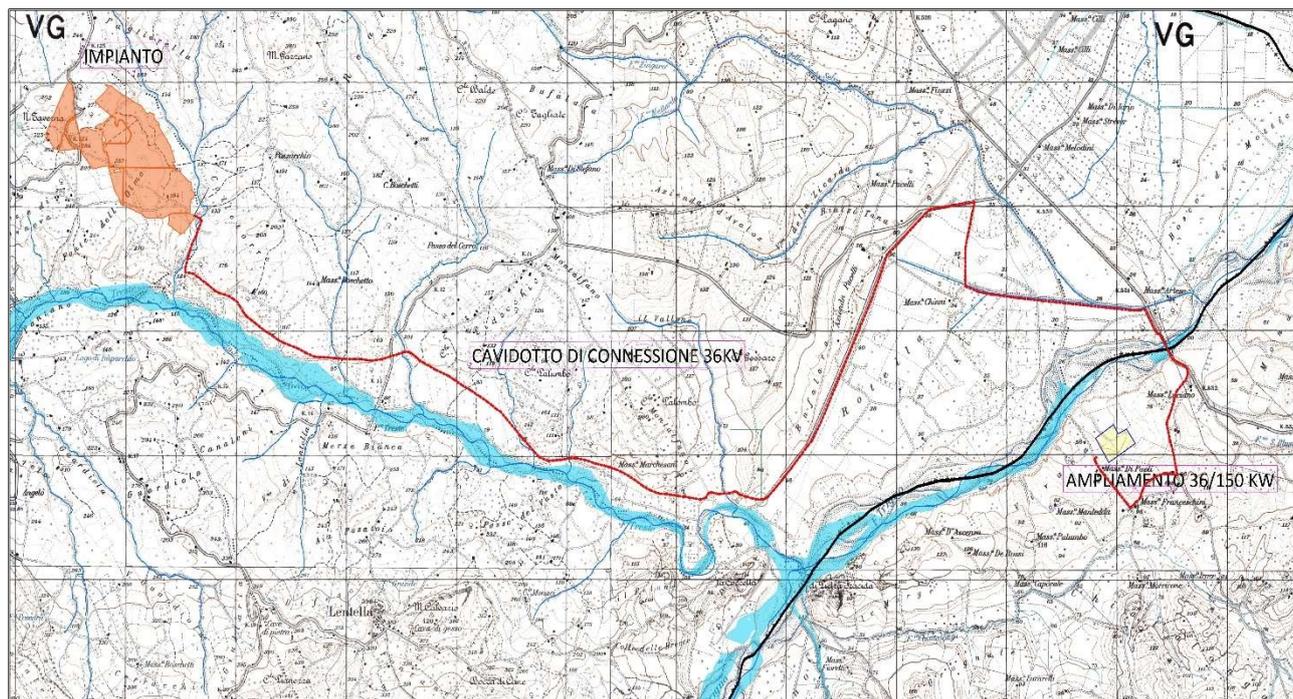
Strada comunale Chiatalonga (Comune Montenero Bisaccia) per circa 1,00

Strade Comunali interne per circa 4 km

Il cavidotto interessa i territori comunali di Furci (Ch), San Salvo (Ch) e Montenero di Bisaccia (Cb).

Infine è prevista la realizzazione di una cabina primaria Terna quale ampliamento 36/150 kV della sottostazione esistente , condivisa da un gruppo di produttori individuati da Terna in uno specifico Tavolo Tecnici di cui è stato nominata società capofila per la progettazione. Il progetto dell'ampliamento della cabina primaria avrà un suo specifico iter autorizzativo.

Di seguito si riporta una corografia del cavidotto.



4. Principali opere con interventi di scavo

a. Campo fotovoltaico

Come in precedenza accennato le strutture metalliche mobili, su cui poggiano i pannelli fotovoltaici, bullonate a fondazioni composte da micropali metallici , con una lunghezza di infissione di circa mt 2,50.

Questa tipologia di fondazione offre un efficace ancoraggio delle strutture al terreno in quanto sviluppa reazioni staticamente sufficienti a compensare le forze di “svellimento” dovute all’effetto vela dell’intero complesso fotovoltaico.

Dal punto di vista ambientale tale intervento può ritenersi ad impatto minimo in quanto si evita l’uso di materia non naturali (cemento ed altro) ed evita scavi in quanto l’avvitamento non produce asportazione di materiali se non in maniera quasi trascurabile.

Infine la tipologia di intervento è molto economica per la rapidità di infissione (diretto a mezzo di macchina battipalo) ed anche per la rimozione dei pali a fine vita dell’impianto tramite la medesima tipologia di intervento.

Saranno impiantati n. 11 cabine monoblocco per ospitare i trasformatori BT/MT di ogni

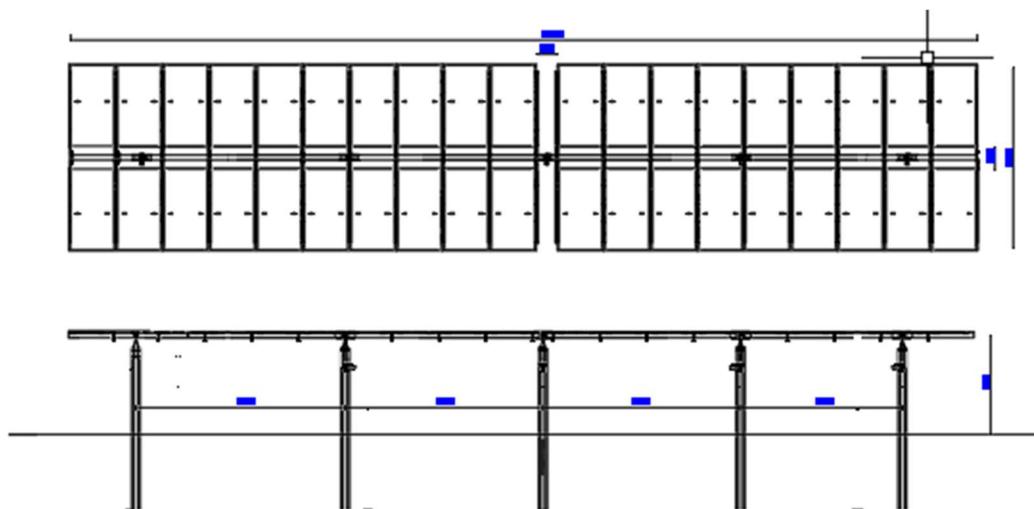
PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

singolo sottocampo; tali manufatti saranno posati su una piastra di fondazione di dimensioni in pianta m 5,90 x 2,50 e si prevede uno scavo per la formazione del basamento di m 7,00 x 4,00 = 28,00 mq ed una profondità di m 1,00, quindi un volume di mc 28,00. Analogamente si realizzerà una piazzola circostante di transito di mt 11,00 x 8,00 = 88,00 mq a cui detraendo la superficie di cabina (- 28,00 mq) , sarà pari a 60,00 mq , per uno spessore di 0,40m sarà pari 80,00 x 0,40 = 32,00 mc. Si otterrà , quindi, uno scavo complessivo per ogni singola cabina di mc 32 + mc 28 = 60 mc

Installando n. 11 cabine di trasformazione, otteniamo una quantità di scavo di 60,00 x 11 = 660,00 mc., oltre la cabina di racconta di 29,5 mc.

Per ciò che riguarda le aree di sedime , come già specificato nel progetto presentato agli Enti competenti, per la posa in opera delle strutture solari verrà mantenuta l'orografia del territorio, quindi le strutture lineari seguiranno gli andamenti altimetrici esistenti senza effettuare alcun intervento di scavo e/o di livellamento.

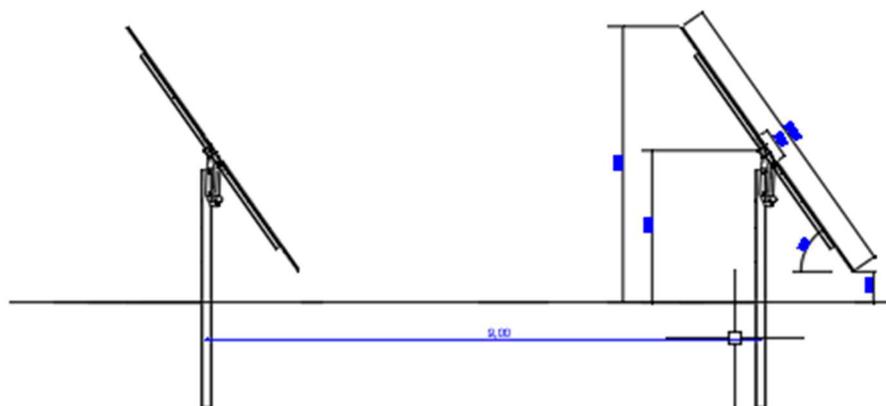
In conclusione per l'intervento connesso alla posa in opera delle apparecchiature di produzione le opere di scavo di limitano alle sole fondazioni delle cabine elettriche.



Realizzazione e gestione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 53,69 MW con relative
opera di connessione alla rete elettrica nazionale - loc. Morge di Furci (Ch)-

Proponente soc. ARAN 1 srl

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO



b. Demolizioni

Nell'ambito dell'area dell'impianto non sono presenti manufatti di alcun tipo , pertanto non sono previste demolizioni o rimozione di impianti specifici anche di natura agricola.

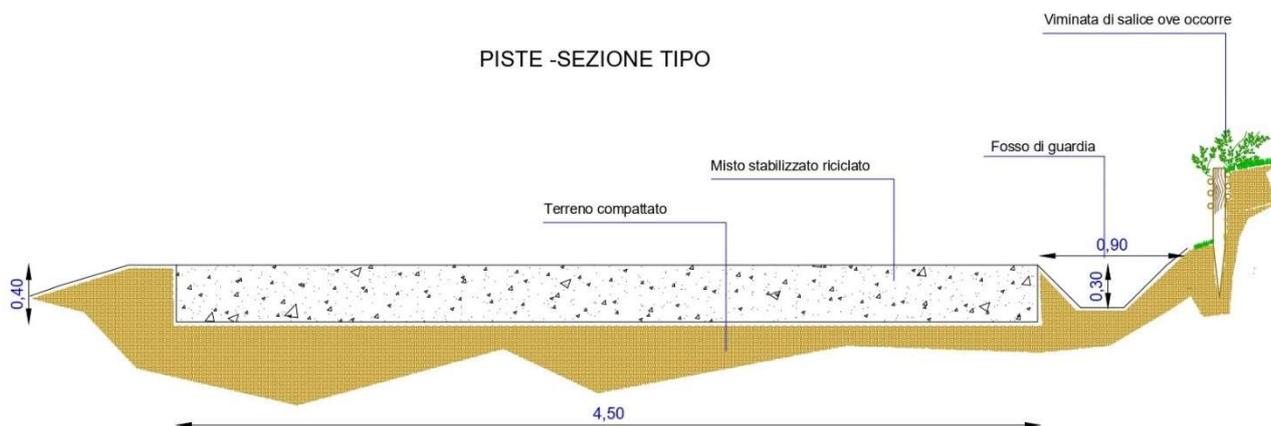
c. Strade interne di collegamento

Per motivazione connesse alla maggiore riduzione dell'impatto ambientale il progetto prevede l'utilizzo anche dei sentieri interni e delle strade preesistenti. Si prevede la formazione di percorsi composti essenzialmente da misto stabilizzato, in parte con la realizzazione del corpo stradale interrato e, quindi, con operazione di scavo e, in parte, in

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

rilevato.

Per ciò che riguarda i quantitativi di scavo si ipotizza una lunghezza media di m 4000,00 , larghezza mt 4,50 , spessore m 0,40 , quindi complessivamente mc 7200,00 . Tali quantitativi verranno utilizzati nell'ambito del cantiere per la risagomatura dei fossi di guardia e degli impluvi.



d. Cavidotti interni

I cavidotti interni saranno interrati lungo i sentieri interni. Lo scavo avrà una profondità di 1 mt ed una larghezza di 50 cm. I materiali scavati saranno completamente recuperati e rinterrati per la chiusura degli scavi.

Si prevedono i seguenti quantitativi lunghezza ml 7500,00, larghezza m 0,50 , altezza mt 0,60 (intera come differenza tra la profondità di posa di 1 mt e il corpo stradale di mt 0,40) ; totale movimento terra mc 1500,00 .

e. Impianti complementari

Gli impianti complementari si riferiscono essenzialmente alla posta in opera di pali ed aste per l'illuminazione, le recinzioni, gli stalli per gli uccelli.

Si considerano 112 pali per l'illuminazione con un basamento in calcestruzzo di mt 0,70 x 0,70 x 0,70, complessivamente mc 38,42; ; n. 1500 pali di recinzione con basamento m 0,30 x 0,30 x 0,30 per complessivi mc 40,5 ., n. 50 stalli per volatili con basamento m 0,70 x 0,70 x 0,70 per complessivi mc 17,15 In totale avremo mc 96,07 di movimento terra ed il materiale sarà completamente riutilizzati in sito.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

f. Ulteriori interventi generici

Si prevede una ulteriore movimentazione superficiale del terreno per piccoli interventi generici sparsi sull'intera area , attualmente non specificamente definibili, che in via approssimativa si quantizzano in mc 300,00

g. Cavidotto in MT di connessione ad sottostazione Terna

E' prevista la posa in opera di un cavidotto interrato per la connessione del campo fotovoltaico alla sottostazione Terna nel Comune di Montenero di Bisaccia..

La lunghezza del cavidotto è stimata in km 15 e, come già precedentemente riportato, corre per la maggior parte lungo strade pubbliche asfaltate.

La linea sarà costituita da una tripla terna di cavi direttamente interrati su un fondo di sabbia dielettrica e protetta con materiale arido opportunamente pistonato e stabilizzato. La profondità di scavo è mt 1,50 , la larghezza, uniforme lungo tutto il percorso , e di mt 0,60.

Complessivamente si otterrà una movimentazione di materiali di scavo di mc 13500,00

Il percorso risulta pavimentato con materiale bituminoso per km 13,50 mentre per il restante km 1,50 è costituito da strade non asfaltate..

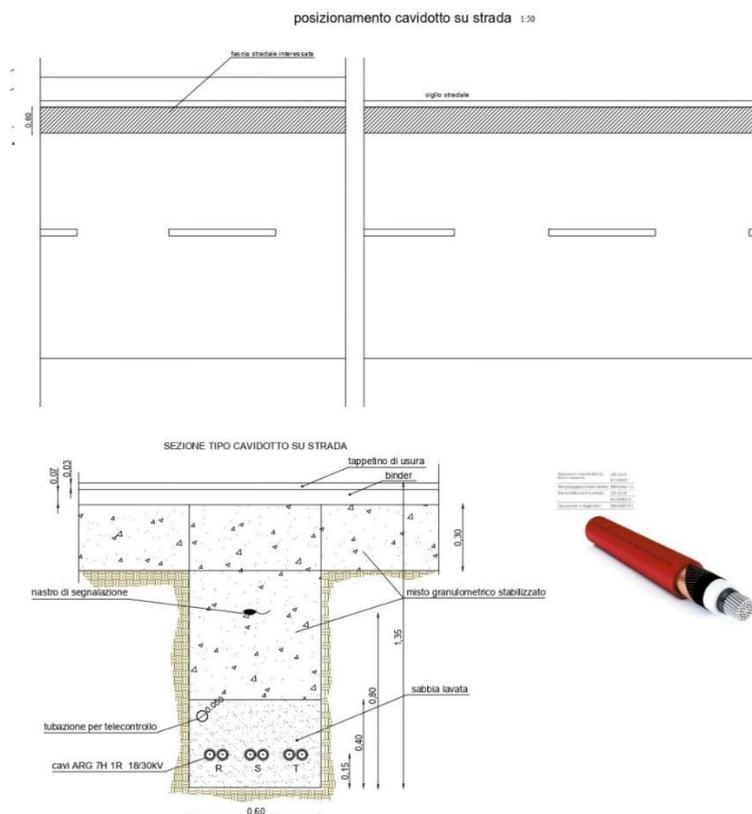
Risulta, quindi, che del predetto quantitativo di movimento di materie, essendo lo spessore medio della pavimentazione bitumata paria 7 cm, si otterrà mc 945,00 materiale di risulta bituminoso e mc 12555, 00 di materiale di fondo stradale riciclabile nello stesso scavo.

Il materiale bituminoso sarà trasferito a discarica autorizzata.

Realizzazione e gestione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 53,69 MW con relative
opera di connessione alla rete elettrica nazionale - loc. Morge di Furci (Ch)-

Proponente soc. ARAN 1 srl

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO



5. Caratterizzazione geologica ed idrogeologica delle aree interessate dall'intervento

Nel seguito si delinea, in generale, l'assetto geologico e le caratteristiche idrogeologiche delle aree interessate del tracciato progettuale, entro cui ricadono le aree di produzione individuate, stralciate dallo studio geologico progettuale. Per ciò che riguarda l'area dell'impianto di produzione, essa è inquadrata nella seguente cartografia:

Tavola I.G.M. n° 148 "Lavello" in scala al 25000;

L'entroterra vastese come la relativa fascia costiera, è caratterizzato da affioramenti di formazioni quaternarie, ascrivibili al bacino di sedimentazione dell'avanfossa sudappenninica o Avanfossa Abruzzese (avanfossa adriatica s.s.)

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO



Schema geologico semplificato dell'area abruzzese (COLI et alii 1997).

- 1) Depositi del Pliocene Superiore-Pleistocene.
- 2) Depositi del Pliocene medio.
- 3) Depositi del Pliocene inferiore.
- 4) Flysch della Laga.
- 5) Unità Sifilidi.
- 6) Unità carbonatiche abruzzesi.

I terreni dell'entroterra vastese sono schematicamente riferibili alla colonna lito - cronostratigrafica di seguito descritta. I termini più bassi della serie risalgono al Pliocene superiore. Sono affioramenti marnosi, con argille grigie e giallastre molto sabbiose; vi si rinvenivano sovente modeste figure sedimentarie a carattere di molassa, costituite da sabbie gialle - avana fittamente straterellate. Alla base del Pleistocene (Calabriano inferiore) si collocano sabbie fini e argille grigie sabbiose (con sabbia di natura quarzosa), cartografate come " Argille grigie sabbiose".

Gli spessori sono generalmente non misurabili, poiché il termine è mediamente immergente a NE con inclinazioni non superiori ai 10°. Si tratta di un litotipo complessivamente argilloso, di colore variabile dal beige, al grigio, al ceruleo, a volte massivo, a volte marcatamente stratificato.

Verso l'alto la formazione termina con un'alternanza di bancate poco potenti di marne, argille grigie e sabbie incoerenti. Su questo insieme di alternanze poggiano, in continuità sedimentologica, sabbie argillose, datate Calabriano superiore, aventi, verso l'alto, il tipico trend sedimentario delle aree sottoposte a movimenti eustatici naturali (shoaling upward):

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

infatti, dal basso verso l'alto, si impoveriscono progressivamente della frazione argillosa a vantaggio della componente sabbiosa, fino a divenire, in questo caso, sabbie gialle. Queste ultime, in affioramento, risultano massicciamente stratificate, ben classate e con sottili intercalazioni di livelli argillosi grigi, orizzonti marnosi (di 5-10 cm di spessore) e conglomerati sabbiosi incoerenti debolmente fossiliferi.

La formazione culmina in un passaggio ad arenarie grossolane, gialle o grigie, molto cementate, affioranti "a mensola" nelle pareti subverticali, create ovunque dall'erosione marina e fluviale. Sopra le sabbie, la serie litologica termina con delle bancate di conglomerati bianchi (Calabriano superiore), generalmente poco cementati, ma localmente a forte cemento calcareo, con ciottoli calcarei molto arrotondati ben classati (clast supported). Nella parte sommitale, si osservano livelli argillosi di ambiente lagunare, di transizione ai conglomerati fluviali superiori. Al tetto della serie stratigrafica si rinvencono i conglomerati e le ghiaie (Pleistocene medio - inferiore), che costituiscono gli attuali terrazzi, formati in regime di oscillazioni eustatiche del livello marino (in particolare ci si riferisce all'ultima ingressione flandriana), simili ai precedenti, ma meno fossiliferi, con clasti molto arrotondati dalla dinamica delle acque di superficie. In essi, come intercalazioni, sono presenti sabbie fini giallastre e silt argillosi, di facies lagunare, in lenti. Questo conglomerato varia da poco coerente a cementato, fino ad assumere carattere di Puddinga. In affioramento si presenta notevolmente alterato e pedogenizzato. Un livello di alterazione biancastro (Calcimonio) accompagna, quasi ovunque, la formazione conglomeratica superiore. Ha spessore variabile da qualche decina di centimetri a 2,5 - 3 m ed è litotecnica paragonabile a un limo con frazione sabbiosa e/o ghiaiosa (disfacimento dei ciottoli calcarei del conglomerato) o a una argilla, laddove l'alterazione è stata intensa. Sull'intera serie poggiano, ovviamente, i "Depositi attuali" quaternari: sabbie e ghiaie di ambiente litorale; terreni colluviali e ghiaie; sabbie e limi di deposizione torrentizia; terreni detritici di frana e di riporto; alluvioni attuali dei pianori di fondovalle ancora esondabili. Date le caratteristiche dell'ambiente di sedimentazione, la serie, pur apparendo abbastanza semplice nelle sue linee essenziali, si complica notevolmente, nelle variazioni verticali e laterali, se esaminata a scala decimetrica. Infatti, ad un esame macroscopico, il corpo ghiaioso ciottoloso appare a volte chiudere la sequenza, a volte formare una lente all'interno del più vasto complesso sabbioso.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Focalizzando l'osservazione sul complesso ghiaioso, si recuperano, tra le ghiaie, intercalazioni e lenti sabbiose, limose e argillose, litologicamente affini al complesso sabbioso e talvolta quantitativamente prevalenti sul conglomerato. Quasi sempre alla base della ghiaie è presente un livello limoso argilloso di transizione alle sottostanti sabbie gialle, avente spessore variabile da pochi centimetri a qualche metro, estensione indefinibile e quote sfalsate. Il complesso ghiaioso è da intendersi, quindi, come interdigitazione all'interno delle sabbie gialle. In relazione con la natura sedimentaria dei litotipi descritti, i rapporti geometrici e giaciture delle unità intraformazionali risultano elementari, poiché la sedimentazione è sempre di tipo concordante, l'immersione è sempre verso E e le inclinazioni degli strati sono tendenzialmente sempre basse o nulle, comunque mai maggiori di 10°. Nel dettaglio, secondo la Carta Geologica d'Italia 1:50.000 disponibile al portale dell'Ispra (<http://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/abruzzo.html>), (Foglio 372 – Vasto) nell'area in oggetto si individua un complesso del Cretaceo Superiore – Messiniano costituito da blocchi di gessi selenitici e gessi microcristallini bianchi e grigi, da calcari marnosi e marne argillose intercalati da strati medi di torbiditi calcarenitiche, biocalcarenitiche, calcari compatti e da argille più o meno marnose. Tale complesso, identificato come Unità del fiume Treste, talvolta risulta intercalato da Depositi di frana poligenici in assetto caotico, mentre verso Sud-Ovest è delimitato dai Depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi relativi all'alveo del fiume Treste. A Nord Est, invece, è individuabile un altro complesso, la formazione di Mutignano, costituito da sabbie e arenarie da fini a grossolane, inquadrabile nel Pliocene superiore-Pleistocene inferiore. La maggiore concentrazione di sabbie si ha in corrispondenza della porzione più bassa affiorante della successione, nei pressi di Montalfano, mentre verso l'alto sono predominanti le argille, in particolare visibili nella zona calanchiva a sud di Cupello.

6. Bilancio delle terre e rocce da scavo

Tale argomentazione rappresenta uno degli aspetti più significativi nella valutazione tecnica, economica ed ambientale delle problematiche inerenti lo sviluppo del tracciato stradale nei confronti del suo inserimento nel territorio. Essa si articola attraverso il bilancio, quali-quantitativo, tra le voci relative alla produzione di materiali e quelle relative ai fabbisogni:

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- produzione totale dei materiali provenienti dagli scavi;
- fabbisogno di materiali occorrenti per la costruzione dei rilevati;
- fabbisogno di terreno vegetale occorrente per la copertura ed il riambientamento delle scarpate ecc. ;
- fabbisogno di materiali occorrenti per la realizzazione di drenaggi, vespai,
- fabbisogno di materiali occorrenti per la realizzazione dei piani di posa dei rilevati, delle fondazioni stradali in misto granulare ecc

SCAVI		Quantità	Da riutilizzare	Esubero
Descrizione	U.M.	mc	mc	mc
		A	b	c=a-b
FONDAZIONE CABINE	mc	687,32	687,32	0,00
Da cabine BT/MT		660,00	687,32	0,00
Da cabina di raccolta		27,32	27,32	0,00
DEMOLIZIONE MANUFATTI ESISTENTI	mc	0,00	0,00	0,00
REALIZZAZIONE DI PISTE INTERNE	mc	7200,00	7200,00	0,00
POSA IN OPERA DI CAVIDOTTI INTERNI AL PARCO	mc	1500,00	900,00	600,00
POSA IN OPERA DI IMPIANTI COMPLEMENTARI INTERNI	mc	96,07	96,07	0,00
Da Fondazione pali di illuminazione	mc	38,42	38,42	0,00
Da Fondazione pali recinzione	mc	40,50	40,50	0,00
Da Fondazione stalli volatili	mc	17,15	17,15	0,00
ULTERIORI INTERVENTI GENERICI	mc	300,00	300,00	00,00
CAVIDOTTO DI CONNESSIONE ALLA CABINA PRIMARIA	mc	13500,00	12555,00	945,00
Da scarificazione pavimentazione bituminosa	mc	945,00	0,00	945,00
Da scavo in terreno sciolto	mc	12555,00	12555,00	0,00
Sommano SCAVI	mc	23.283,39	21.738,39	1545,00
FABBISOGNI				Quantità
Descrizione				
SISTEMAZIONE ARRE LIMITROFE CABINE / RIEMPIMENTI		mc		421,12
SISTEMAZIONE PISTE FOSSI - ZANELLE		mc		5862,27
SISTEMAZIONE AREE PERIMETRALI RECINTATE E PIANTUMATE		mc		2000,00
RIEMPIMENTO PARZIALE CAVIDOTTO		mc		13455,00
Sommano FABBISOGNO			mc	21.738,39
MATERIALE DA RIUTILIZZARE			mc	21.738,39
MATERIALI DA ACQUISTARE (Terre e rocce da scavo)			mc	0.00
QUANTITA' IN ESUBERO			mc	1.545,00

Pertanto le volumetrie complessive disponibili nei siti di destinazione finale necessarie al completo riutilizzo dei materiali da scavo, che costituiscono lo specifico oggetto del presente documento, escludendo, quindi, i quantitativi delle terre da scavo destinati al riutilizzo interno, dovranno essere pari a:

VOLUMI MDS PER RIUTILIZZO ESTERNO = **1.545,00 mc**

7. Utilizzo di materiali consolidanti nei terreni oggetto di scavo

Determinate configurazioni costruttive determinano la presenza, nei materiali scavati, di materiali antropici immessi nel terreno in precedenti fasi di lavoro nella realizzazione di interventi atti a garantire la sicurezza delle fasi di scavo e/o per consentire tecnicamente l'effettuazione delle operazioni di scavo medesime.

Tali materiali si troveranno, pertanto, miscelati al materiale da scavo in proporzioni variabili in relazione alle specifiche previsioni progettuali e alle modalità in cui si svilupperanno le fasi operative.

Mantengono, invece, la qualifica di sottoprodotto quei materiali da scavo che contengano elementi di natura antropica derivanti dalla attuazione degli interventi di consolidamento dell'ammasso da scavare, progettualmente previsti nell'ambito del processo costruttivo per la realizzazione dello scavo medesimo, purché detti materiali presentino caratteristiche analitiche conformi alle CSC indicate nella tabella 1 dell'allegato 5 D.Lgs. 152/06).

8. Normale pratica industriale

Il Dm 161/2012 contiene una definizione ufficiale di "normale pratica industriale", nozione già utilizzata dall'articolo 184-bis del "Codice ambientale".

A livello generale, l'allegato 3 del Dm 161/2012 stabilisce infatti che *"costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali può essere sottoposto il materiale da scavo, finalizzate al miglioramento delle sue caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace"*.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Tali operazioni in ogni caso devono fare salvo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti, dei requisiti di qualità ambientale e garantire l'utilizzo del materiale da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto.

Nello specifico, è necessario descrivere (in termini anche di quantità e tempistiche) le operazioni che il cantiere effettuerà tra quelle indicate come normale pratica industriale riportate in Allegato 3 al DM 161/12.

Si richiamano, di seguito, i trattamenti di normale pratica industriale che l'all. 3 al DM 161/12 individua come più consuete:

- a) la eventuale cernita, riduzione e selezione granulometrica del materiale da scavo;
- b) la stabilizzazione geotecnica per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di umidità;
- c) la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo;
- d) la eventuale riduzione della presenza nel materiale da scavo degli elementi/materiali antropici, eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per esecuzione dell'escavo.

Nell'ambito dell'esecuzione delle opere oggetto del presente Piano, per quanto attiene al punto d) si prevede di eseguire una riduzione di elementi antropici specialmente per gli scavi lungo gli assi stradali

9. Sito di produzione e stato attuale progettuale

Nel seguito si procede alla descrizione, per ogni singola area individuata nell'ambito del sito di produzione di materiali da scavo in esame, delle attività svolte per esaminare le possibili e potenziali presenze di situazioni non conformi con la vigente normativa in materia di siti inquinati.

a. Documentazione consultata

Propedeuticamente, ai fini dell'individuazione nel sito di produzione in esame e nelle singole

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

aree individuate nel suo ambito di eventuali situazioni di dichiarata contaminazione ai sensi delle vigente normativa in materia (Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), si è proceduto all'esame della documentazione disponibile presso i principali enti preposti al controllo del territorio e depositari delle relative informazioni, elencata nel seguito:

- PIANO REGIONALE di BONIFICA dei siti inquinati della Regione Abruzzo di cui al DGR 248/2018 Da tale documentazione non risulta la presenza di siti ricadenti in zone che potrebbero interferire con le opere oggetto degli interventi progettuali.

-

b. Esame delle attività svolte nel sito di produzione

i. Situazione pregressa ed attuale

Le aree in corrispondenza del sito sono interessate da attività prevalentemente agricole o da terreno incolto. Ne deriva che non si individuano potenziali sorgenti di contaminazione a meno di una contaminazione che potrebbe essere indotta dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontra un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale si è proceduto ad una puntuale indagine sui siti dell'impianto ai fini del contesto pedologico dei suoli.

Sono state effettuate numerose indagini di laboratorio da cui sono emersi parametri analitici indicativi di eventuali contaminazioni generiche.

ii. Situazione progettuale

Gli interventi progettuali previsti determineranno l'esecuzione di scavi per la realizzazione dei seguenti elementi progettuali:

- Interventi per la posa in opera di elementi complementari dell'impianto produttivo;
- Piste perimetrali;
- Scavi lungo le piste interne per la posa dei cavidotti
- Scavo lungo strade pubbliche per la posa del cavidotto di connessione alla Sottostazione Terna in ampliamento

Qualora, per particolari esigenze tecniche si dovesse far ricorso all'impiego di miscele per

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

la stabilizzazione dello scavo, si procederà alla caratterizzazione in corso d'opera dei materiali da scavo individuando appositi set analitici in relazione alle caratteristiche delle sostanze impiegate nel confezionamento delle miscele.

10. Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo

L'esecuzione delle indagini sulle matrici ambientali oggetto degli interventi progettuali è finalizzata alla acquisizione di dati di tipo qualitativo (evidenze ambientali) e quantitativo (esiti analisi chimiche) da valutare, interpretare ed elaborare, al fine di ottenere una restituzione degli stessi, di facile lettura, utile all'accertamento della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, così come definito dall'Allegato 1 al D.M. 161/2012.

Di seguito si illustrano le attività di caratterizzazione ante operam effettuate indicando le indagini dirette e i campionamenti finalizzati alla individuazione della eventuale presenza e alla misurazione delle relative concentrazioni di eventuali inquinanti nelle matrici interessate, le metodologie dell'esecuzione dell'investigazione e il piano delle analisi chimico fisiche eseguite in laboratorio

a. Caratterizzazione ante operam

In fase di progettazione esecutiva, tenuto conto della situazione pregressa ed attuale riscontrata nell'area interessata dalle opere in progetto, nella quale non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione, oltre alla campagna di indagini geognostiche condotta per la caratterizzazione geotecnica dei terreni interessati, è stata condotta, nell'ambito dell'indagine pedologica, una campagna per la caratterizzazione ambientale dei materiali interessati dallo scavo.

Le predette indagini ante operam sono state eseguite nel periodo agosto- settembre 2022 ed hanno interessato i suoli di impianto per una profondità di mt 20,00.

Tutte le indagini sono state sottoposte ad analisi di laboratorio specializzato ed accreditato al fine di verificare la tipologia del suolo e, in linea generale, sono emerse per le zone di interesse le seguenti caratteristiche

Una prima zona dello spessore di m 1,60 costituita essenzialmente da terreno vegetale

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Una sottostante zona di spessore circa 5 m composta da sabbie grossolane e sabbie limose.

Una zona di spessore circa 3 m composta da limo con argilla debolmente sabbiosa.

In merito al grado di permeabilità dei diversi litotipi presenti possono essere così suddivisi in base al grado e tipo di permeabilità:

- Terreni con grado di permeabilità da medio a medio-alto di tipo primaria per porosità: a questo gruppo sono stati associati i depositi alluvionali recenti ed attuali;
- Terreni con medio grado di permeabilità di tipo primaria per porosità: a questo gruppo appartengono i terreni attribuibili ai depositi terrazzati del fiume Ofanto;
- Terreni praticamente impermeabili. Sono i terreni argillosi e limo argillosi appartenenti alla Formazione delle Argille Subappennine. Queste presentano una live permeabilità nella parte alta della formazione per porosità, ove risultano più alterate e con presenza di sottili livelli sabbiosi. Questo livello litologico a luoghi rappresenta l'acquiclud di piccole ed effimere falde sospese.

In prima analisi non risultano emergere aree contaminate ovvero con valori di concentrazione superiori ai valori limite di cui al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

b. Caratterizzazione in corso d'opera

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, deve contenere almeno:

1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo esclusedalla disciplina dei rifiuti", il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, unapposito

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

progetto in cui sono definite:

1. le volumetrie di scavo delle terre e rocce;
2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi ed insubordine con sondaggi a carotaggio (All. 2 DPR 120/2017)

I punti d'indagine saranno localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

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

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metriquadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metriquadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

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

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

i. Caratterizzazione lineare

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salvo diverse particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso sarà effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

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

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

11. Procedura di caratterizzazione chimico-fisiche ed accertamento della qualità ambientale

Con riferimento alle procedure di caratterizzazione chimico fisiche di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 si riportano i principali punti di interesse.

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde-residenziale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;
- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

Per quanto attiene alle caratterizzazioni chimico-fisiche e all'accertamento delle qualità ambientali, si dovrà fare opportuno riferimento ai rapporti di prova dei singoli campioni prelevati.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Dai risultati di questi ultimi si potrà capire se i limiti di concentrazione degli inquinanti sono inferiori ai valori di cui alla **colonna A e alla colonna B** della tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. 152/06.

I materiali da scavo prodotti dalle attività connesse alla realizzazione dei lavori in oggetto potranno essere utilizzati come segue:

- all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell’attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”*;
- saranno gestiti quali rifiuti, in conformità alla Parte IV del D.lgs. 152/06 con Codice CER17.05.04. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell’eluato per l’accettabilità in discarica.

12. Identificazione del sito ai sensi dell'art. 240 del Codice Ambientale

Tenuto conto dell'estensione dell'area, delle differenti caratteristiche geologiche e geomorfologiche, della contiguità delle singole opere infrastrutturali si definiscono ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012) le seguenti porzioni di territorio ("sito"), geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee):

Comune di Furci

Sito 1:

foglio 13 particella 81,11,12,13,14,15,17,18,19,20,37,38,39,40,21,57,58,59, , f

foglio 12 particelle 27,

foglio 15

particelle 5,21,111,1,102,107,109,123,2,23,3,4,46,18,128,11,19,127,110,126,12,13,14,17,103,119,120,4081

Comune di Cupello

Sito 2:

Strada SP184

Sulla base della precedente tabella dei volumi di scavo si può riepilogare quanto segue:

Terreni scavati		
Tipologia di intervento	Sito "ai sensi dell'art. 185 del Codice Ambiente	Materiale allo stato naturale proveniente dagli scavo (mc)
Sistemazione e consolidamento Aree- Piste- Cavidotti interni	SITO 1	9.783,39
Realizzazione di cavidotto di collegamento alla sottostazione Terna	SITO 2	13.500,00
	Totale (mc)	23.283,39

a. Terre e rocce allo stato naturale utilizzate nello stesso sito (art. 185 comma 1)

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi e utilizzate nello stesso sito:

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (art. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	Sito "ai sensi dell'art. 185 del Codice Ambiente	Materiale allo stato naturale proveniente dagli scavo (mc)
Sistemazione e consolidamento Aree- Piste- Cavidotti interni	SITO 1	9.83,39
Realizzazione di cavidotto di collegamento alla sottostazione Terna S. Nicola	SITO 2	12.555,00
	Totale (mc)	21.738,39

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O RECUPERO (art. 185 COMMA 4)		
Tipologia di intervento	Sito "ai sensi dell'art. Codice Ambiente	Materiale allo stato naturale proveniente dagli scavo (mc)
Sistemazione e consolidamento Aree- Piste- Cavidotti interni	SITO 1	600,00
Realizzazione di cavidotto di collegamento alla sottostazione	SITO 2	945,00
	Totale (mc)	1.545,00

In conclusione , per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in loc. Morge di Furci , fermo restando, quindi, la conformità dei materiali, i volumi di terre e rocce complessivamente prodotti saranno gestiti come segue:

- 21.738,39 mc saranno utilizzati all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"*;
- 600,00 mc saranno conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.
- mc 945,00 , provenienti da scarificazione stradale ,saranno avviati al riciclo presso aziende appositamente qualificate.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

Negli allegati G_1.2 e G_1.3 sono riportati i punti di campionamento georeferenziati.

13. Siti di destinazione

È stato individuato un sito destinato al riutilizzo dei materiali da scavo non impiegati nell'ambito dell'opera.

Il sito, della società Rifiuti Termoli srl è ubicato in via degli Oleandri 35 - - Termoli (Cb), coord. geografiche Lat. 41.95786° Long. 14.986000° , che è abilitata a ricevere tali materiali ed è attiva., disya circa 28 km dal sito delle opere

14. Sito di deposito intermedio

Per sito di deposito intermedio dei materiali da scavo si intende quell'area, all'interno del sito di produzione, in cui tale materiale viene depositato in attesa di essere caratterizzato e/o, comunque, una volta caratterizzato, in attesa del suo conferimento al sito di destinazione finale.

Nelle aree individuate (elab. G_1.2) "Planimetria area di cantiere, percorsi, siti di deposito ") verrà eseguito lo stoccaggio temporaneo delle terre da scavo in attesa di trasferimento al deposito definitivo e la caratterizzazione delle terre da scavo ottenute nell'ambito della realizzazione del cavidotto di collegamento e delle attività di scavo in genere..

Saranno, in ogni caso, tenuti separati e identificati i materiali già caratterizzati da quelli in attesa di caratterizzazione.

a. Gestione delle aree di deposito in attesa di utilizzo

i. Modalità di deposito dei materiali

Il deposito del materiale da scavo, destinato all'utilizzo in siti esterni al cantiere, sarà posto in appositi settori della summenzionata area di stoccaggio, fisicamente separati dalle terre da scavo destinati al riutilizzo interno o dai rifiuti destinati agli impianti di smaltimento/recupero, tramite recinzione o barriere statiche (comunque difficilmente rimovibili), sopra le quali verranno apposti appositi cartelli identificativi.

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

All'interno dell'area di deposito in attesa di utilizzo, le zone interessate dal deposito dei materiali ancora da sottoporre a caratterizzazione, nei casi in cui i materiali provengano da aree non caratterizzate o comunque passibili di ulteriori caratterizzazioni per riscontro di condizioni particolari (cambiamenti di litologia o altre circostanze che possono lasciar presupporre che le caratterizzazioni effettuate in avanzamento possano non essere rappresentative degli ammassi che ci si accinge ad attraversare oppure al mutare delle tecnologie di scavo oppure evidenze/tracce di contaminazioni, riscontro di potenziali od effettive sorgenti primarie/secondarie di contaminazione), saranno realizzate prevedendo l'impermeabilizzazione del suolo, il controllo e la raccolta delle acque di rilascio/dilavamento e l'invio ad apposito depuratore con scarico da autorizzare secondo il corpo recettore prescelto.

Nelle zone di caratterizzazione i materiali da scavo saranno disposti in cumuli ciascuno di volume compreso tra 3.000 e 5.000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale. Il criterio che verrà utilizzato per la realizzazione dei cumuli e conseguente eventuale caratterizzazione degli stessi, è quello indicato all'allegato 8 del D.M. 161/12: posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula: $m = k n^{1/3}$ dove $k=5$, mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale.

Oltre ai cumuli individuati con il metodo su esposto sarà sottoposto a caratterizzazione il primo cumulo prodotto e, successivamente, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

ii. Organizzazione delle aree e modalità di utilizzo

L'area di deposito in attesa di utilizzo sarà opportunamente recintata, distinta e identificata con adeguata segnaletica, apposta in modo visibile, che riporterà , giusto quanto previsto dall'art. 10 comma 2 del D.M. 161/12 , i dati riguardanti:

- informazioni relative al sito di produzione;
- quantità del materiale depositato
- i dati amministrativi del PdU.

Al fine di garantire la dispersione in atmosfera di polveri, sarà previsto, quando necessario, l'utilizzo di sistemi di bagnatura con acqua nebulizzata o similari.

La gestione del deposito in attesa di utilizzo rispetto alla restante area di stoccaggio entro cui si inserisce (dove ricadono anche zone destinate a deposito temporaneo rifiuto, e/o deposito terre in attesa di riutilizzo in situ) sarà svolta in modo autonomo.

L'area di deposito in attesa di utilizzo sarà suddivisa in due settori distinti e separati da barriere (tipo new jersey) destinati a:

- a) il posizionamento dei cumuli di materiale da caratterizzare;
- b) il posizionamento dei cumuli di materiale già caratterizzati.

Verranno, pertanto, tenuti distinti i settori all'interno del deposito in attesa di utilizzo relativi a terre e rocce da scavo allo stato naturale da utilizzare nell'ambito del sito di produzione e che rientrano, pertanto, nella disciplina di cui all'art. 185 del DLgs 152/06 da quelli relativi ai materiali da scavo gestiti ai sensi del presente Piano di Utilizzo.

Riguardo a questo aspetto, si evidenzia che eventuali terre e rocce da scavo allo stato naturale depositate in attesa di riutilizzo in situ che dovessero risultare in esubero rispetto alle effettive esigenze, verranno gestite nell'ambito del presente Piano di Utilizzo, apportando gli aggiornamenti che si rendessero eventualmente necessari (caso tipico è quello del terreno vegetate, che per sue caratteristiche di pregio verrà integralmente preservato per essere impiegato nell'ambito dell'opera e per il ripristino delle aree interessate dalla cantierizzazione).

I cumuli di materiali i cui esiti di caratterizzazione hanno dato riscontro di superamenti delle CSC di colonna B (Tab. 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), devono essere conferiti in apposito impianto di recupero o smaltimento, ai sensi della vigente normativa in materia, o posti esternamente all'area di deposito in attesa di utilizzo,

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

nella zona dell'Area di deposito temporaneo destinata ai rifiuti, in attesa del conferimento finale.

I cumuli di terre da scavo i cui esiti di caratterizzazione hanno dato riscontro di superamenti delle CSC di colonna A ma all'interno dei valori di cui alla colonna B (Tab. 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), saranno appositamente etichettati, in attesa del loro riutilizzo in siti esterni compatibili per destinazione urbanistica prevista, o aree interne al cantiere per i quali risultino compatibili ai sensi e con i criteri individuati dall'art. 185 comma c del D.Lgs. 152/2006, o in sub ordine ad impianti di recupero/smaltimento.

15. Logistica dei trasporti

b. Descrizione delle modalità dei percorsi

Il trasporto dei materiali da riutilizzare nei siti individuati si svolgerà su gomma secondo le direttrici principali indicate (elab.G_01) "Corografia aree di cantiere, percorsi, siti di deposito temporanei e definitivi").

Si prevedrà l'installazione, all'uscita dalle aree di cantiere, di dispositivi lavar ruote e i mezzi viaggeranno in conformità alle prescrizioni del Codice della Strada e con l'adozione di provvedimenti (copertura del carico) idonei a impedire rilasci di polveri in atmosfera e perdite di materiali lungo strada.

c. Gestione della documentazione di trasporto

In tutte le fasi successive all'uscita del materiale dal sito di produzione, il trasporto del materiale escavato deve essere accompagnato dalla documentazione di trasporto di cui all'allegato 6 del D.M. 161/2012.

Si propone in aggiunta al modello previsto dall'allegato 6 del D.M. 161/12 , un ulteriore scheda di trasporto giornaliera, strutturata secondo i medesimi criteri dell'allegato 6 del DM 161/12 , che potrà essere utilizzata in caso di trasporti multipli giornalieri che abbiano in comune, stesso trasportatore, stesso automezzo, e stesse provenienze (area di produzione o area di deposito in attesa di utilizzo) e stesse destinazioni (eventuale deposito intermedio esterno, sito di destinazione finale) .

La documentazione di trasporto è predisposta in triplice copia, una per l'esecutore, una per il trasportatore e una per il destinatario e conservata, dai predetti soggetti, per cinque anni

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

e resa disponibile, in qualunque momento, all'Autorità di controllo che ne faccia richiesta. Qualora il proponente e l'esecutore siano diversi, una quarta copia della documentazione deve essere conservata presso il proponente.

La documentazione di trasporto è equipollente, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 3 del decreto ministeriale 30 giugno 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 153 del 4 luglio 2009, alla scheda di trasporto prevista dall'articolo 7-bis del decreto legislativo 21 novembre 2005, n. 286 e successive modificazioni. I criteri di comunicazione preventiva dei trasporti da effettuare in cantiere saranno definiti con l'Autorità competente nell'ambito di approvazione del presente piano.

16. Aspetti operativi inerenti la gestione del Piano di Utilizzo

La gestione del materiale di scavo ai sensi del presente Piano di Utilizzo avrà corso dal momento in cui verrà acquisita l'approvazione del Piano medesimo secondo i termini previsti dall'art. 5 comma 3 del DM 161/2012 e DPR 120/2017.

Nelle ipotesi di "modifiche sostanziali" del Piano di Utilizzo, si procederà ad aggiornare il Piano nel rispetto della procedura generale stabilita dall'articolo 15 del DPR 120/2017, con aggiornamento entro 15 giorni dalla variazione.

Il deposito delle terre in cantiere in attesa del trasporto alla destinazione per l'utilizzo sarà fisicamente separato dai rifiuti eventualmente presenti nel sito che saranno gestiti in appositi depositi temporanei fisicamente separati e gestiti in modo autonomo.

Il deposito in attesa di utilizzo non avrà una durata superiore alla durata del Piano di Utilizzo stesso.

Presso l'area di deposito in attesa di utilizzo si procederà all'apposizione di specifica segnaletica posizionata in modo visibile indicante le informazioni relative all'area di produzione, le quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del Piano di Utilizzo. Nell'area di deposito in attesa di utilizzo saranno allocate le terre provenienti dalle diverse WBS di cantiere, senza prevedere una specifica differenziazione delle stesse.

Dal momento dello scavo, le movimentazioni interne e i trasporti esterni saranno accompagnati da specifico documento accompagnatorio.

La documentazione di cui sopra, considerato le due diverse fattispecie sopra citate, sarà così definita:

a) documento per la movimentazione interna al sito di produzione (da area di scavo a deposito in attesa di utilizzo).

PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

b) documento di trasporto come conferimento al sito di destinazione finale e quindi all'esterno del sito di produzione.

Sarà garantita la tracciabilità dei materiali attraverso la tenuta dei documenti di cui all'articolo 11 e allegato 6 del D.M. 161/12 e della registrazione dei relativi dati mediante apposito strumento informatico. Per quanto attiene la prevista comunicazione preventiva, come accennato, essa sarà impostata sulla base di previsioni di programma di attività e secondo modalità che saranno concordate con l'Autorità Competente.

L'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo sarà attestato dall'esecutore all'Autorità Competente, mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, , che sarà resa entro il termine di validità dello stesso Piano. Per esecutore s'intendono i titolari delle attività in cui i materiali vengono utilizzati.

Nel caso in cui i materiali da scavo provenienti dall'attività di cantiere non rientrino nella definizione di sottoprodotto alla luce dell'articolo 184-bis a causa di eventuali superamenti delle CSC della colonna B di cui alla tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 accertati con le analisi di controllo, gli stessi saranno considerati rifiuti (speciali) in quanto tali sottoposti alla disciplina generale dettata dalla Parte IV del Codice 152 del 3 aprile 2006.

Pertanto si procederà a conferire gli stessi presso idonei impianti autorizzati in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del Codice ambientale) o attraverso la procedura semplificata ai sensi dell'art. 216 del Dlgs. 152 del 3 aprile 2006. In tali casi si procederà naturalmente, ad effettuare la prevista caratterizzazione completa e relativo test di cessione D.M. 5.2.98 o D.M. 27.9.10 secondo specificità.

La durata del presente piano è definita in anni 2 (due) dalla data di consegna dei lavori relativi alle opere di cui si tratta.