

COMUNE di CARPIGNANO SALENTINO(LE)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO AGRI-FOTOVOLTAICO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

URBA – I 130115 S.R.L

Via G. Giulini,2
20123 Milano (MI)



Nuova Tutela s.r.l.

Via Ernesto Simini, 36 - 73100 - Lecce (LE)
Mail: amministrazione.nuovaturtela@gmail.com

Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	12/09/2022	EC	EC	GP	Emissione VIA AU

Numero Commessa:

C 4184

Data Elaborato:

12/09/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Piano preliminare di utilizzo di terre e rocce da scavo

Progettista:

Ing. Eugenio CASCELLI

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.6710
Via Aristosseno 21, 70126 Bari
Mail e.cascelli@energycube.info
Cell 3382661982

Elaborato:

Rel_09

1 INDICE

1.	Premessa	3
1.1	Inquadramento del sito dell'impianto fotovoltaico	3
1.2	Inquadramento geomorfologico	5
1.3	Inquadramento geologico	5
1.4	Inquadramento idrogeologico	6
1.5	Destinazione d'uso delle aree interessate	7
2.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	7
2.1	Tipologia di scavo per la posa dei cavidotti	9
2.2	Tipologia di scavo per la realizzazione delle strade	9
2.3	Tipologia di scavo per posa della recinzione	9
2.4	Tipologia di scavo per posa delle cabine	9
3.	CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	10
3.1	Inquadramento legislativo	10
3.2	Numero e caratteristiche dei punti di indagine	10
3.3	Numero e modalità dei campionamenti da effettuare	11
3.4	Parametri da determinare	11
4.	VOLUMETRIE PREVISTE	12
5.	RIUTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	12
6.	PIANO DI UTILIZZO IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	13

1. Premessa

La presente relazione intende illustrare il piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo inerente il progetto di costruzione di un "agri-fotovoltaico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaico integrato da riqualificazione agricola, avente una potenza di 10.719,22kWp e 9.900kW in immissione alla rete elettrica nazionale, da realizzarsi in agro di Carpignano Salentino (LE).

1.1 Inquadramento del sito dell'impianto fotovoltaico

Il sito interessato dal progetto ricopre una superficie di circa 11 ettari, posta in agro di Carpignano Salentino (LE) a circa 3km a nord dal centro abitato.

I terreni son catastalmente individuati dalle particelle indicate nella seguente tabella:

Comune di Carpignano Salentino (LE)			
Foglio	Particella	Superficie	Qualità
8	39	2ha 17are 70ca	ULIVETO
8	68	1ha 08are 60ca	ULIVETO
8	70	3ha 20are 13ca	ULIVETO
8	197	0ha 83are 90ca	ULIVETO
8	198	2ha 49are 08ca	ULIVETO
8	199	1ha 32are 79ca	ULIVETO

Tabella 1 - riferimenti catastali dei terreni



Figura 1 - ortofoto dell'area oggetto di intervento

L'area oggetto del presente progetto è interamente coltivata con circa 1740 alberi di ulivo.

A partire dal 2014 le piante di ulivo della zona salentina sono state colpite dal batterio Xylella Fastidiosa che ha portato in breve tempo al Disseccamento Rapido e poi alla morte della quasi totalità delle piante delle varietà più diffuse che erano la Cellina di Nardò e l'Ogliarola Leccese. Tutte le piante di ulivo presenti risultano colpite dal batterio Xylella, sono oramai completamente defogliate e non più in grado di offrire produzione di olive perché secche.

Il sito costeggia nei confini a sud ed est con due strade provinciali, rispettivamente la SP147 a sud e la SP146 ad est. Da queste strade si è lasciato un buffer di 30 metri entro il quale non sono state previste installazioni a meno delle cabine elettriche, strade interne e recinzione.

L'accesso ai terreni è realizzato a sud sulla SP147.

Il progetto prevede l'installazione di 757 strutture metalliche per l'installazione di 24 moduli in silicio monocristallino. Complessivamente saranno installati n°18.168 moduli della potenza di 590Wp per una potenza complessiva in corrente continua di 10.719,12kWp.

I pannelli saranno organizzati in stringhe da 24 e saranno collegati a 44 inverter di stringa distribuiti sul perimetro dell'impianto. Questi ultimi saranno connessi a tre distinte cabine di trasformazione. L'energia prodotta sarà inviata in media tensione alla cabina di consegna, posto sul lato sud dell'impianto, e ceduta alla rete del distributore ad una tensione di 20kV.

Nell'immagine seguente è riportato il layout dell'impianto:



Figura 2 - layout dell'impianto fotovoltaico

1.2 Inquadramento geomorfologico

Da un punto di vista geomorfologico il territorio comunale ha l'aspetto di un tavolato poco elevato sul livello del mare e debolmente inclinato verso Nord. Esso presenta una morfologia piuttosto dolce che si movimentata soltanto in corrispondenza dell'allineamento Martignano- Martano- Cursi, rappresentante un alto strutturale avente direzione appenninica (NW-SE) formato da rocce calcaree cretache e calcarenitiche mioceniche.

Un fenomeno che caratterizza l'intero territorio comunale è quello dovuto all'azione del carsismo sia ipogeo che epigeo: quest'ultimo è visibile laddove affiorano i termini carbonatici e calcarenitici mentre le manifestazioni ipogee sono individuabili mediante l'esecuzione di prospezioni geologiche.

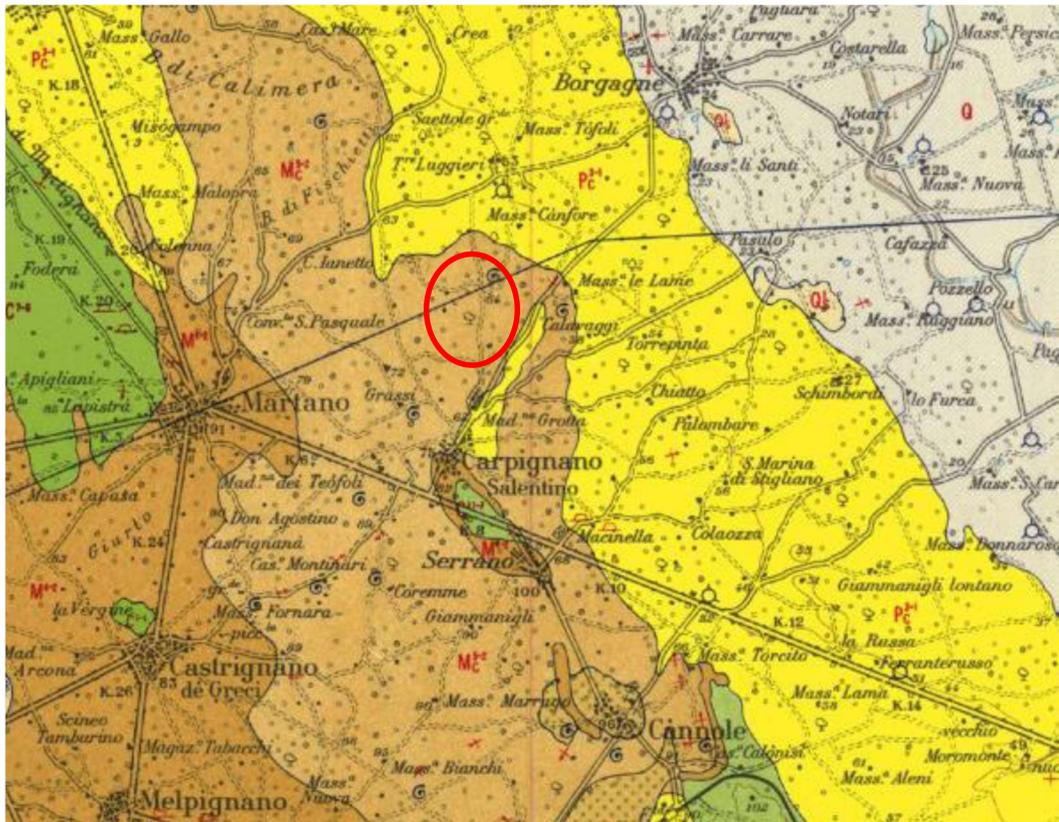
Nel territorio comunale non è presente un'idrografia superficiale a causa della presenza di terreni la cui permeabilità non ha permesso l'instaurarsi di un reticolo idrografico permanente. Sono presenti linee di deflusso aventi direzioni preferenziali che si presentano come solchi di erosione solitamente poco profondi e poco sviluppati in lunghezza a causa della scarsità delle precipitazioni e della mancanza di aree a forte pendenza.

Il risultato che oggi si riscontra in questa porzione di territorio è un paesaggio in avanzato stato di insenilimento dove il rilievo è stato modellato e ridotto dall'azione degli agenti morfogenetici.

Anche le quote altimetriche tra l'altro testimoniano l'insenilimento del paesaggio: basta infatti percorrere la SP 276, verso la SP275 e SP147 per notare una dislivello di circa 21 m (si passa da quote di circa 81 m s.l.m. a quote di circa 60 m s.l.m.) che si determina su una distanza planimetrica di circa 4 km e quindi con un gradiente di circa 0,005: quindi il graduale salto di quota è scarsamente percepito su questa lunga distanza.

1.3 Inquadramento geologico

L'area di progetto è inserita all'interno della Carta Geologica d'Italia al Foglio n. 214 "Gallipoli", scala 1:100.000 di cui la Fig. 2 rappresenta uno stralcio. A grande scala la Formazione caratterizzante sia il sedime di fondazione del parco agrivoltaico che la rete di connessione all'esistente stazione elettrica è rappresentata da calcareniti e/o calcari detritici compatti bianchi e/o grigiastri con frammenti di macrofossili appartenenti alla Formazione delle Calcareniti di Andrano di età Miocenica:



1.4 Inquadramento idrogeologico

Nell'area di progetto non si rinviene alcun acquifero superficiale; è presente invece la sola falda profonda, ospitata all'interno dei calcari del basamento carbonatico (Fig.4 Stralcio fuori scala della Tav.C5- Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi e All.4 - Idrogeologia - Stralcio della Tav.C05 "Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi" del PTA della Regione Puglia 2019 allegata alla Relazione Geologica e Idrogeologica).

Secondo le informazioni desumibili dalla Tav. C5 allegata al PTA aggiornato al 2019 il livello piezometrico della falda profonda si attesta a quote di circa 2,0 m s.l.m. in corrispondenza della stazione elettrica di progetto, a quote inferiori a 2,0 m s.l.m. lungo il tracciato (rif. Tav.3 – Carta Idrogeologica - Stralcio della Tav.C05 del PTA della Regione Puglia (2019)).

1.5 Destinazione d'uso delle aree interessate

La superficie interessata è interamente caratterizzata dalla monocoltura di ulivo. A partire dal 2014 le piante di ulivo della zona sono state colpite dal batterio Xylella Fastidiosa che ha portato in breve tempo al Disseccamento Rapido e poi alla morte della quasi totalità delle piante delle varietà più diffuse che erano la Cellina di Nardò e l'Ogliarola Leccese.



Figura 3 - attuale stato degli ulivi presenti

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato mediante moduli fotovoltaici installati su strutture metalliche di supporto in grado, ciascuna, di ospitare 24 pannelli. Le strutture avranno un azimut di 0° ed una inclinazione di 15° . I pannelli che compongono la singola struttura saranno elettricamente collegati in serie e costituiranno una stringa. Complessivamente all'interno dell'impianto fotovoltaico saranno installare 757 strutture.

Sul perimetro dell'impianto saranno installati, su appositi elementi metallici di supporto, 44 inverter di stringa aventi una potenza nominale di uscita in CA alla temperatura di 40°C di 225kVA.

Gli inverter presentano dodici ingressi inseguitori indipendenti, ciascuno dotato di due ingressi in corrente continua, per un totale di 24 ingressi. A ciascun inverter saranno collegati un numero variabile di stringhe, da un minimo di 16 ad un massimo di 18.

Le stringhe e gli inverter saranno idonei per lavorare sino alla tensione massima di funzionamento di 1500V in corrente continua.

La corrente alternata gli inverter produrranno energia elettrica alla tensione nominale di 800V. Questa energia sarà convogliata presso tre distinte cabine di trasformazione all'interno del quale saranno presenti:

- un quadro di parallelo per le alimentazioni provenienti dal campo;
- n°2 trasformatori elevatori 20/0,8kV da 2000kVA;

- un quadro di media tensione per la protezione dei trasformatori e della linea di distribuzione interna al parco fotovoltaico a 20kV.

Le cabine di conversione avranno le dimensioni esterne di 5,0x3,0m, altezza esterna 3m.

La distribuzione di media tensione sarà realizzata con due distinti montanti: il primo per alimentare la cabina di trasformazione 1, il secondo per alimentare in entra/esci le cabine di trasformazione 2 e 3.

L'immissione dell'energia elettrica all'interno della rete di distribuzione sarà realizzata in prossimità della cabina di consegna.

Questa sarà composta da due distinti manufatti aventi le medesime dimensioni 6,70x2,50m, saranno realizzate in c.a.v. (cemento armato vibrato) e dotate di vasca di fondazione anch'esse in c.a.v., posata su una platea di fondazione.

La cabina di consegna lato produttore sarà suddivisa nei seguenti vani:

- vano MT;
- vano bt.

La cabina di consegna lato E-Distribuzione sarà suddivisa nei seguenti vani:

- vano MT;
- vano misure.

Inoltre, in prossimità delle cabine di consegna si installeranno:

- una cabina in c.a.v. per realizzare la control room, dimensioni 4,5x2,5m;
- un container metallico per trasporto marittimo da 20piedi (misure 6,058x2,591m) per realizzare un deposito materiali per future attività di manutenzione)

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. All'interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da un anello in corda di rame nuda da 35mmq direttamente interrato ad una profondità di almeno 0,5 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione.

Intorno alle cabine l'impianto di terra sarà costituito da una maglia realizzata con rete elettrosaldata posta all'interno della platea di fondazione delle cabine, integrata da un anello in corda di rame nuda da 35mmq e dispersori verticali a croce, dimensioni 1500x50x50x5mm posti in appositi pozzetti di derivazione e transito.

All'interno di ciascuna cabina si realizzeranno barre in rame per il collegamento di tutti i conduttori di terra e dei conduttori di protezione.

Perimetralmente si realizzerà un impianto di allarme e videosorveglianza composto da:

- telecamere termiche, per il sistema di allarme;
- telecamere di tipo dome, per il sistema di videosorveglianza.

Le opere che saranno oggetto di produzione di terre e rocce da scavo sono le seguenti:

- apertura e predisposizione del cantiere;
- esecuzione degli scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine (scavi a sezione ampia), della viabilità interna (scotico) e della realizzazione dei cavidotti sia BT che MT (scavo a sezione ristretta);
- realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione della recinzione;
- smobilizzo del cantiere.

2.1 Tipologia di scavo per la posa dei cavidotti

La posa dei cavi elettrici di impianto è stata prevista in canalizzazioni, realizzate con tubi corrugati flessibili a doppia parete, di diversi diametri a doppia parete, con verifica della resistenza in base alla normativa italiana CEI EN 50086-2-4, comprese tutte le chiusure necessarie, manicotti e mezzi di collegamento. I tubi saranno in kabuflex o equivalente ed avranno colorazioni distinte per ciascun impianto.

Gli scavi saranno a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità massima di 1,1 m dal piano di campagna, per la posa dei cavi, dei corrugati, della corda nuda di terra e del sistema antintrusione.

2.2 Tipologia di scavo per la realizzazione delle strade

Il fondo stradale sarà realizzato con uno scoticamento superficiale del terreno vegetale di circa 20 cm a cui seguirà un riempimento (20 cm circa) con misto cava a granulometria 4-7 cm ("Mistone di cava"), al di sopra del quale sarà realizzato uno strato fuori terra, di inerti a granulometria più fine (granulometria 2-3 cm), ed infine una finitura superficiale con stabilizzato di cava fine, compreso tufina con granulometria da 0,1 a 1 cm.

2.3 Tipologia di scavo per posa della recinzione

La recinzione di tutto il campo fotovoltaico sarà realizzata in rete metallica. Uno scavo puntuale sarà effettuato ogni 2,50 metri per la realizzazione dei plinti di fondazione ed il successivo posizionamento dei pali tondi. Lo scavo sarà effettuato a partire dalla quota del terreno prevista da progetto.

2.4 Tipologia di scavo per posa delle cabine

Per la posa delle cabine si procederà a scavi a sezione ampia fino ad una profondità di 30cm dal piano di campagna.

3. CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA O COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

3.1 Inquadramento legislativo

Il 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” , è il riferimento in merito alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Lo stesso decreto, all’articolo 24, cita gli aspetti del presente piano preliminare:

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

3.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

Considerando la natura geologica del sottosuolo, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione saranno basate su un modello di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia). La griglia avrà un lato di ogni maglia che potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

Il numero di punti d'indagine rispetterà quando prescritto dall’Allegato 2 DPR n° 120/2017 e rispetterà i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

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 i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Considerando che il lotto oggetto dei lavori ha una estensione di 111.220mq si realizzeranno 30 indagini.

Si realizzeranno pertanto:

- N°20 pozzetti lungo i tracciati dei cavidotti interrati;
- N°10 carotaggi in prossimità della viabilità interna.

3.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale, in corrispondenza delle aree interessate alla viabilità interna, come definite nel paragrafo precedente, e mediante escavatore lungo il percorso di ogni cavidotto.

Il carotaggio verticale sarà eseguito utilizzando una sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione o roto-percussione. Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile, e successivamente consegnati ad un laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

3.4 Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

4. VOLUMETRIE PREVISTE

I volumi delle terre e rocce da scavo sono rilevabili all'interno del Computo Metrico Estimativo.

Di seguito si sintetizzano i volumi per ogni singola lavorazione:

Lavorazione	Quantità prevista
Viabilità interna	714,20 mc
Cabina elettriche	63,79 mc
Scavi per cavidotti	1.241,56 mc
Recinzioni e cancello	85 mc
Opere di connessione	2.268,96 mc
TOTALE	4.373,51 mc

5. RIUTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce da scavo derivanti dalle lavorazioni sopra esposte saranno temporaneamente depositate nelle aree di cantiere o degli scavi medesimi.

Per quanto concerne gli scavi interni, il materiale, opportunamente vagliato, sarà successivamente utilizzato per i rinterri previa realizzazione di uno strato di sabbia a protezione dei cavidotti interrati.

La parte eccedente sarà destinata al conferimento in discarica autorizzata per lo smaltimento dei rifiuti CER 17 05 04 "Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03".

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Queste ultime verranno smaltite come CER "17 05 03 - terre e rocce, contenenti sostanze pericolose".

La discarica autorizzata scelta sarà quella più vicina al sito di costruzione.

6. PIANO DI UTILIZZO IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

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 escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, 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 scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 - 1) volumetrie definitive 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.

Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il progetto contenente le indicazioni suddette è il Piano di Utilizzo, redatto ai sensi dell'allegato 5 del D.P.R. n. 120/2017. Nel dettaglio detto piano contiene:

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. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
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, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4.

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti

i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

1. inquadramento territoriale e topo-cartografico
2. inquadramento urbanistico
3. inquadramento geologico ed idrogeologico
4. descrizione delle attività svolte sul sito
5. piano di campionamento e analisi

