



REGIONE SICILIANA  
Città Metropolitana di Catania  
Libero Consorzio Comunale di Enna  
**COMUNI DI BRONTE (CT) E TROINA (EN)**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
DENOMINATO "BRONTE 1" DELLA POTENZA DI PICCO DI 73.974 kWp E  
POTENZA DI IMMISSIONE 67.547 kW E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE  
NEI COMUNI DI BRONTE (CT) E TROINA (EN)**

**Proponente:**



**Iberdrola Renovables Italia S.p.A.**  
Sede Legale Piazzale dell'Industria n. 40  
ROMA (RM) CAP 00144  
CF/P.IVA 06977481008  
PEC: iberdrolarenovablesitalia@pec.it

**Sviluppatore:**



**Fabroen s.r.l**  
Sede legale Via Brunetto Latini n. 11  
Palermo (PA) CAP 90141  
CF/P.IVA 05052720827  
PEC: fabroen@pec.it  
Legale rappresentante: Avv. Fabrizio Romeo

**Progettazione:**



**Verde Ambiente Sicilia s.r.l.s.**  
Sede legale: Via Serraglio Vecchio n. 28  
90123 Palermo,  
C.F./P.IVA n. 06775290825  
PEC: verdeambientesicilia@pec.it



**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE  
TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT)**

Geologo  
Dott. Geol. Ranieri Santarosa

DATA	FORMATO	SCALA	LIVELLO PROGETTAZIONE	REV.	VISTO	ELABORATO
Dicembre 2023	A4	//				<b>AVBRO-VIA10-001</b>

<b>PROGETTAZIONE</b>	Progettista <b>Dott. Ing. Giuseppe Lo Presti</b>	Consulente Ambientale <b>Dott. Ing. Salvatore Mele</b>

**COMUNI DI BRONTE (CT) E TROINA (EN)**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
AGRIVOLTAICODENOMINATO "BRONTE 1" DELLA POTENZA DI  
PICCO DI 73.974 kWp EPOTENZA DI IMMISSIONE 67.547 kW E DELLE  
RELATIVE OPERE CONNESSENEI COMUNI DI BRONTE (CT) E  
TROINA (EN)**

**Relazione piano preliminare di utilizzo delle terre e  
rocce da scavo**

**COMMITTENTE:** FABROEN SRL

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
AGRIVOLTAICO DENOMINATO "BRONTE 1" DELLA POTENZA DI  
PICCO DI 73.974 kW<sub>p</sub> E POTENZA DI IMMISSIONE 67.547 kW E DELLE  
RELATIVE OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI BRONTE (CT) E  
TROINA (EN)**

**PREMESSA**

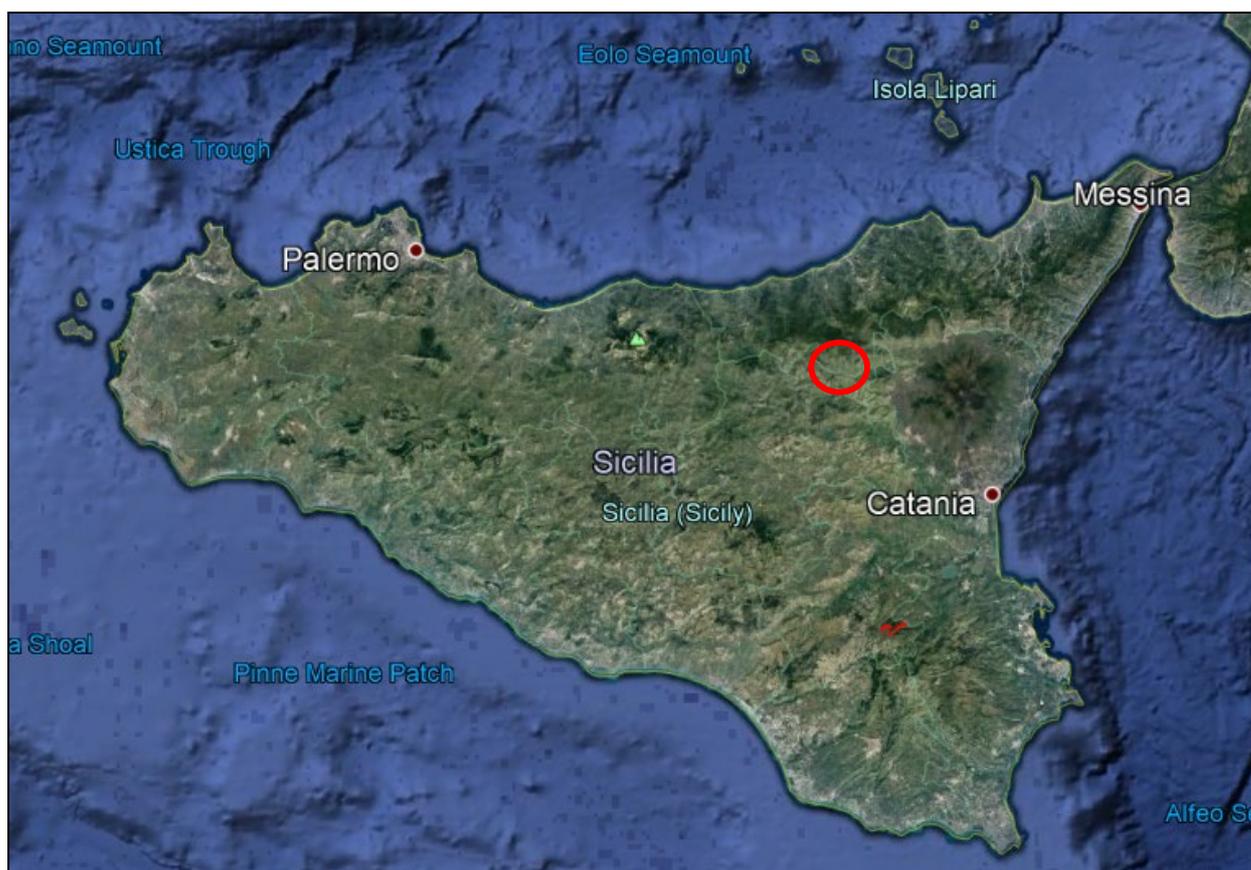
Il presente documento costituisce il “Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” redatto ai sensi dell’art. 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017 per il progetto di un impianto agro-fotovoltaico a terra della potenza di 182,62 MW<sub>p</sub> (150 MW in immissione) e relative opere di connessione che il proponente intende realizzare nelle aree ricadenti nel comune di Bronte (CT) e Troina (EN). La società, in ottemperanza a quanto previsto dell’art. 27-bis del D.Lgs. 152 del 2006, intende attivare la procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale nell’ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR per la realizzazione e la messa in esercizio di un impianto Agrovoltaiico della potenza nominale quantificabile in 67.547 kW di immissione. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaiico in Sicilia, nei territori comunali di Bronte (Città metropolitana di Catania) e Troina (Libero consorzio comunale di Enna).

Le aree complessivamente utilizzate occupano una superficie di 243,50 ha di cui circa 100 destinati all’installazione dell’impianto agrivoltaiico. I restanti 140 ha di terreno saranno utilizzati sia per le opere di mitigazione perimetrale sia per interventi di riqualificazione e rinaturazione ambientale. Il cavidotto interrato in AT per la consegna dell’energia prodotta alla stazione Terna da sorgere nel comune di Troina (EN) correrà tutto esclusivamente lungo strade comunali e provinciali nei comuni di Bronte e Troina. La potenza di picco installata, prodotta da data da 109.592 pannelli da 675 KW<sub>p</sub>, sarà di 73.974 KW<sub>p</sub>. La potenza alla consegna sarà di 67.547 kW. I tracker di sostegno dei pannelli, del tipo ad inseguimento, hanno caratteristiche basculanti in grado di consentire la rotazione dell’asse portante in direzione Nord-Sud. I tracker saranno

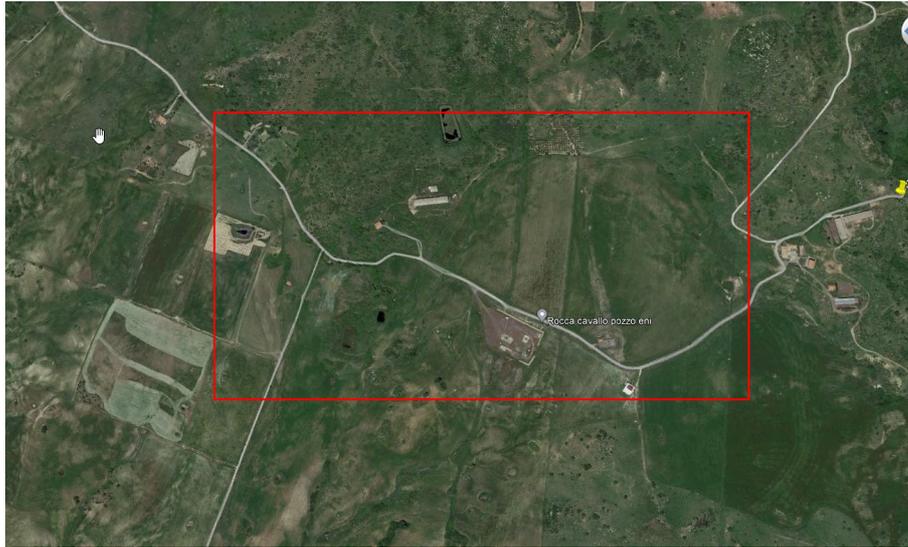
installati con un interasse di 9 metri circa. La luce minima al suolo, dei pannelli posizionati in orizzontale, sarà pari a circa 2,55 metri e distanza minima dal suolo pari a 1,3 metri. Tale altezza consente l'utilizzo del terreno sottostante a pascolo per operare in continuità con il sistema agricolo/zootecnico produttivo attualmente in esercizio nell'area. Nelle aree libere dall'impianto si procederà con interventi di riqualificazione naturalistico/ambientale attraverso la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone.

## **2.IL SITO DI IMPIANTO**

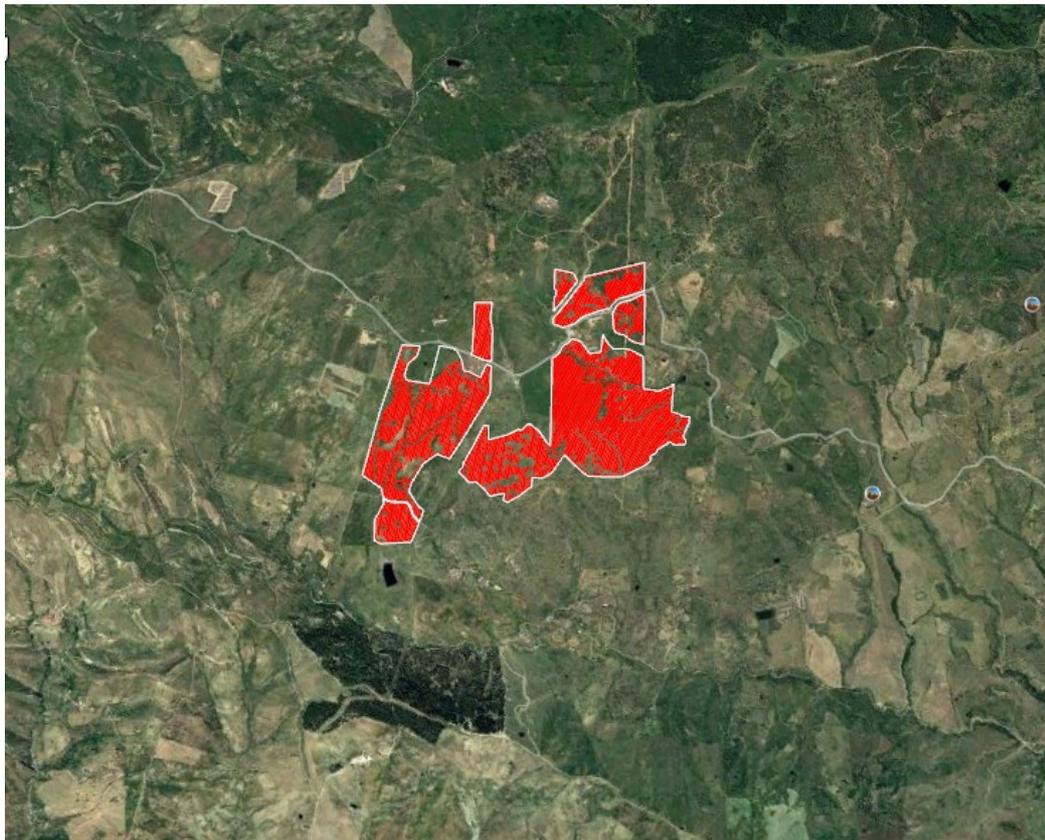
L'area interessata dall'impianto agrovoltaico è ubicata, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali e ricade in C.da Giotto, in un contesto zonale a nord di Rocca Cavallo che ovest ad est è compresa tra le C.da Pianazze e C.da Giardinelli in tenere dei territori comunali di Bronte (CT) e Troina (EN).



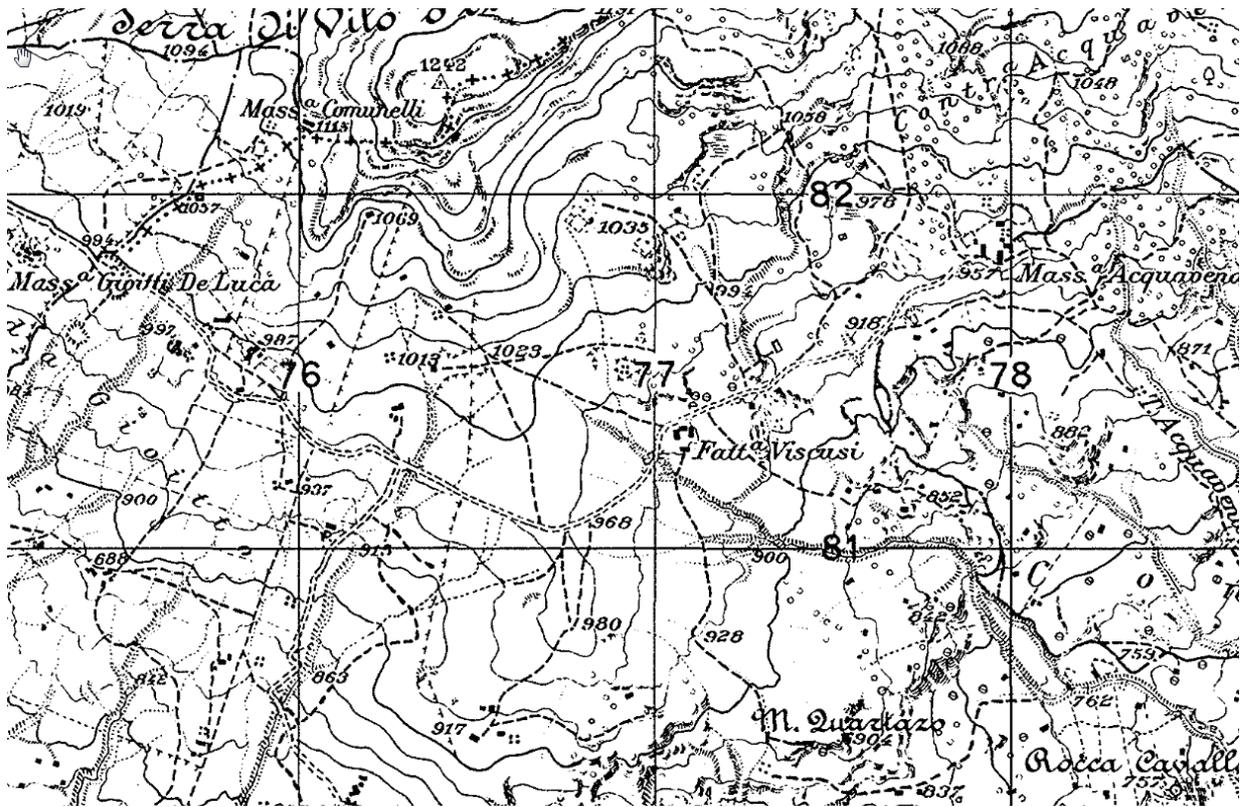
*Figura 1 Localizzazione dell'impianto su vita satellitare Google Earth*



### Localizzazione su immagine satellitare



L'area in studio di dettaglio che verrà in futuro interessata dalle opere di progetto è localizzata in nella Tavoletta dell'I.G.M. Serra di Vito Foglio 261 II NO in scala 1:25.000 cui di seguito viene riportato uno stralcio.



**Stralcio Tavoletta Serra di Vito Foglio 261 Il NO**

Le aree sono state ubicate anche sulla Carta Tecnica Regionale edita dalla Regione Sicilia **Sezione 624010-624020 e 623040**. La carta CTR costituisce la base di lavoro per la redazione delle carte tematiche allegate al presente studio.

### **3.DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI**

I lavori per la realizzazione dell'impianto agrovoltaico in oggetto avranno una durata massima prevista pari a circa 24 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature elettriche necessarie al funzionamento dell'impianto (inverter e trasformatori).

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e successivamente, a valle di un rilievo topografico, verranno realizzate la fascia perimetrale verde e la recinzione.

Si procederà poi alla installazione dei supporti dei moduli. Tale operazione viene effettuata con piccole trivelle da campo, mosse da cingoli, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali dei supporti nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

Successivamente verranno sistemate e fissate le barre orizzontali di supporto.

Montate le strutture di sostegno, si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee per le cabine di campo.

Le fasi finali prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco, la ricopertura dei tracciati ed la realizzazione della viabilità di servizio.

Dato il raggruppamento in blocchi dell'impianto, le installazioni successive al livellamento del terreno procederanno in serie, ovvero si installerà completamente un blocco e poi si passerà al successivo.

Data l'estensione del terreno e le modalità di installazione descritte, si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

Ad installazione delle strutture fotovoltaiche ultimata si procederà ai lavori di manutenzione e riqualificazione naturalistica e successivamente alla semina dei soprassuoli destinati alle colture agricole.

Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e la sua messa in produzione. Fatta eccezione per le opere preliminari, tutte le altre operazioni presentano un elevato grado di parallelismo, in quanto si prevede di realizzare l'impianto per lotti.

Riassumendo, le attività che si prevedono per fase di cantiere risultano le seguenti.

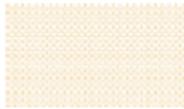
- Delimitazione dell'area di intervento.
- Preparazione aree di cantiere
- Pulizia e sistemazione generale area impianto.
- Realizzazione della fascia verde di rispetto
- Realizzazione dei cancelli di ingresso e della recinzione esterna.
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e di sorveglianza;
- Esecuzione delle sottofondazioni delle cabine o altri edifici.
- Posa dei traker.
- Opere per l'invarianza idraulica dell'area di impianto.

- Montaggio dei pannelli fotovoltaici.
- Realizzazione dei cavidotti BT e MT interni all'impianto.
- Installazione delle Power skid.
- Cablaggio dell'impianto.
- Completamento opere civili ed accessorie.
- Montaggio delle strutture di supporto dei moduli.
- Posa dei pannelli fotovoltaici.
- Cablaggio delle componenti di impianto.
- Realizzazione della viabilità di impianto.
- Opere di connessione.
- Esecuzione delle opere di mitigazione ambientale
- Esecuzione delle opere di riqualificazione naturalistica
- Semina dei soprassuoli destinati alle attività agricole
- Realizzazione del cavidotto di collegamento con lo stallo di consegna Terna.
- Realizzazione dello Stallo di Consegna Terna.
- Fine lavori
- Collaudo finale
- Dismissione del cantiere.
- Connessione in Rete
- Dichiarazione di entrata in esercizio al GSE

#### **4.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

L'area di interesse rientra all'interno del dominio tettono-sedimentario delle falde appenniniche meridionali magrebino-siciliane ed avampaese deformato (CATALANO ET Alii, 2002), FFTB (Fold and Thrust Belt) DI MAGGIO ET Alii (2017), identificate come catena, nel lavoro di BIANCHI ET Alii (1987), costituite da varie parti del margine della Tetide (BUTLER ET ALII, 2014), in sovrascorrimento sull'avampaese ibleo (BIANCHI ET Alii, IBIDEM; CATALANO ET Alii, 2013). L'area è in prossimità del settore in cui vi è la sovrapposizione delle Unità Sicilidi sui depositi di margine fino a bacino ed avanfossa dell'Oligocene–Pleistocene inferiore (DI MAGGIO ET Alii, IBIDEM). Da un punto di vista geodinamico, il settore della Sicilia orientale si inserisce dunque nell'accavallamento delle Unità della Catena Appenninica al di sopra delle Unità litostratigrafiche dell'Avampaese emerso, nel contesto dei diversi domini strutturali del

Mediterraneo centrale (LENTINI & CARBONE, 2014). Le Unità Sicilidi s.l. occupano la posizione strutturale più elevata nell'ambito dell'edificio a falde della Catena Appenninico-Maghrebide. Esse si sono originate nel Paleogene come cuneo di accrezione, in seguito allo scollamento delle coperture sedimentarie dal pavimento oceanico neotetideo ubicato in posizione intermedia rispetto ai paleomargini africano e calabride, a causa della convergenza che ha prodotto l'orogenesi alpina (ROURE *et alii*, 1990; FINETTI *et alii*, 1996) e successivamente sono state trasportate *in toto* sui paleodomini più esterni. Nell'ambito della Catena Appenninico-Maghrebide, questa unità tettonica (ex Complesso Sicilide di OGNIBEN, 1960) comprende successioni di bacino profondo di età dal Cretacico inferiore al Miocene medio. Le Unità tettoniche Sicilidi affiorano estesamente nel settore centrale del Foglio "Etna" dove sono state distinte unità che mostrano caratteri stratigrafici e posizioni strutturali differenti. Ciò significa che in origine esse occupavano posizioni paleogeografiche adiacenti nell'originario bacino oceanico e che al momento del loro coinvolgimento nel sistema a thrust le successioni più interne sono andate ad accavallarsi via via su quelle più esterne che attualmente occupano una posizione strutturale più bassa. Le diverse unità sono costituite da successioni sedimentarie comprese tra l'Oligocene e il Langhiano, generalmente scollate dall'originario substrato mesozoico-paleogenico lungo orizzonti oligocenici e ricoperte in discordanza da una successione torbiditica del Miocene medio (Formazione di Reitano), non affiorante nell'area rilevata. Dall'interno verso l'esterno e dall'alto verso il basso, affiorano le Unità tettoniche di Troina, di Nicosia e di Monte Salici. In particolare, le Unità di Nicosia e Monte Salici sono caratterizzate da successioni quarzarenitiche dell'Oligocene superiore-Miocene inferiore attribuibili al flysch numidico (FYN). Quest'ultimo forma un'unità litostratigrafica costituita da diversi membri, ognuno dei quali caratterizzato da successioni leggermente differenti, attribuiti alle corrispondenti unità tettoniche. Il rilievo geologico dell'area ha permesso di identificare i seguenti litotipi dall'alto verso il basso:



**DEPOSITI DI FRANA**

Accumuli gravitativi caotici di materiali eterogenei ed eterometrici, a volte fortemente erosi e stabilizzati (OLOCENE)



**TUFITI DI TUSA**

Alternanza di argille marnose di colore grigio cenere in strati di spessore variabile e calcari marnosi biancastri in strati con spessori da 20 cm ad 1 m, con livelli di calcareniti a macroforaminiferi gradate di colore nocciola. Sono presenti intercalazioni di siltiti e arenarie micacee grigiastre che raggiungono spessori di alcuni metri.  
(OLOCENE SUP.-BURDIGAGLIANO)



**ARGILLE VARICOLORI SUPERIORI**

Argille verdi e rosso-vinaccia scagliettate con intercalazioni di calcisiltiti e calcareniti grigiastre. Presentano spesso struttura caotica inglobante litoni di calcisiltiti e calcareniti. Lo spessore apparente varia da 200 a 300 m.  
(OLOCENE SUP.)



**FLYSCH NUMIDICO (membro M. Salici)**

Si tratta di una successione caratterizzata alla base da un intervallo di argilliti nerastre, con rari livelli calcareo-marnosi di colore grigio-biancastro, passante verso l'alto ad un'alternanza di argille bruno-tabacco e quarzareniti brune in strati decimetrici. In quest'alternanza sono intercalate bancate quarzarenitiche di colore banco-giallastro al taglio fresco e bruno per alterazione, spesse fino a 20 m (FYN3a). La formazione presenta uno spessore massimo di circa 800-900 m.  
(OLIGOCENE SUP.-BURDIGAGLIANO)

## 5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, è DPR 120/2017 in vigore dal 22 Agosto 2017, il quale prevede, in estrema sintesi, tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- Riutilizzo in situ, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);
- Gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

<b>Titolo I</b>	DISPOSIZIONI GENERALI	-
<b>Titolo II</b>	TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO	<b>Capo I</b>
		<b>Capo II</b>
		<b>Capo III</b>
		<b>Capo IV</b>
<b>Titolo III</b>	DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI	-
<b>Titolo IV</b>	TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI	-
<b>Titolo V</b>	TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA	-
<b>Titolo VI</b>	DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI	-

La tabella di cui sopra evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano.

In particolare al *Titolo III* sono riportate le indicazioni per le DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI.

*Art. 23. Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti*

1. Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti o 17.05.03\* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;
- b) le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- c) il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;
- d) nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse.

Ai Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI, è previsto:

*Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2,

del decreto- legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- 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;
  4. volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
  5. modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

4. 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) le 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.
5. 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.
6. 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.

## 6.DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico in Sicilia, nei territori comunali di Bronte (Città metropolitana di Catania) e Troina (Libero consorzio comunale di Enna).

Le aree complessivamente utilizzate occupano una superficie di 243,50 ha di cui circa 100 destinati all'installazione dell'impianto agrivoltaico. I restanti 140 ha di terreno saranno utilizzati sia per le opere di mitigazione perimetrale sia per interventi di riqualificazione e rinaturazione ambientale.

Il cavidotto interrato in AT per la consegna dell'energia prodotta alla stazione Terna da sorgere nel comune di Troina (EN) correrà tutto esclusivamente lungo strade comunali e provinciali nei comuni di Bronte e Troina.

La potenza di picco installata, prodotta da data da 109.592 pannelli da 675 KWp, sarà di 73.974 KWp. La potenza alla consegna sarà di 67.547 kW.

I tracker di sostegno dei pannelli, del tipo ad inseguimento, hanno caratteristiche basculanti in grado di consentire la rotazione dell'asse portante in direzione Nord-Sud. I tracker saranno installati con un interasse di 9 metri circa. La luce minima al suolo, dei pannelli posizionati in orizzontale, sarà pari a circa 2,55 metri e distanza minima dal suolo pari a 1,3 metri. Tale altezza consente l'utilizzo del terreno sottostante a pascolo per operare in continuità con il sistema agricolo/zootecnico produttivo attualmente in esercizio nell'area.

Nelle aree libere dall'impianto si procederà con interventi di riqualificazione naturalistico/ambientale attraverso la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone. Gli scavi e movimenti terra previsti in fase di costruzione nell'impianto Bronte 1 sono i seguenti:

Cavidotto AT su strada

Lunghezza  $19.300 \text{ m} * (0.7*1.7) \text{ mq} = 22.967 \text{ mc}$

Asfalto  $19.300 * (0.7*0.3) = 4.035 \text{ mc}$

Terra  $19.300 *(0.7*1.4) = 18.914 \text{ mc}$

Cavidotti linee 36kv

Lunghezza  $11.124 \text{ m} * (0.7*1.7) \text{ mq} = 13.238 \text{ mc}$

Strade di servizio interno 28.368 mc

Fondazioni per cabine elettriche = 1.320 mc

Fondazioni per Stazione elettrica = 3.400 mc

Si precisa inoltre che, fino alla messa in opera dell'impianto, la scelta del modello può variare a seguito di eventuali innovazioni tecnologiche o della variazione dell'offerta di mercato, fermo restando il rispetto delle dimensioni indicate nel presente documento.

Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere Civili:** comprendenti la regolarizzazione dell'area di impianto, le recinzioni, le piste di accesso, la realizzazione della stazione di consegna Utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e consolidamento ove necessarie, la realizzazione delle vie cavo interrato;
- **Opere impiantistiche:** comprendenti l'installazione dei moduli fotovoltaici e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra le varie sezioni di impianto e la stazione di trasformazione utente-rete dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto di connessione impianto/stazione di trasformazione.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) e successive circolari esplicative.

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

Si evidenzia che l'installazione dei sistemi ad inseguimento non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri.

## **7.VOLUMI DI SCAVO E MODALITA' DI GESTIONE**

Dai rilievi eseguiti nell'ambito della definizione del Layout di progetto e dalla realizzazione di cartografie tematiche eseguite in ambito Gis dove mediante utilizzo delle cartografie DEM con maglia 2\*2 si sono potute realizzare delle carte tematiche, in particolare un rilievo topografico, mettendo comunque in evidenza che la conformazione del terreno non verrà inalterata e pertanto permettendo così un primo bilancio dei volumi totali in gioco dei terreni che saranno prodotti.

L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come già specificato nei precedenti paragrafi.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, (Cavidotti e basamenti strutture elettrice ed eventuali zavorre) dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

1. Stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 m<sup>3</sup>;
2. Effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04;
3. In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:
  - a. Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge;
  - b. Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

A seguire si riporta una descrizione di dettaglio delle fasi sopra identificate.

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, sono state definite nell'ambito della fase di cantierizzazione, alcune aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee. I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- a) terreno derivante da scavi entro il perimetro dell'impianto;
- b) terreno derivante da scavi No-Dig sul manto stradale per la posa dei cavidotti

di collegamento alla stazione utente;

- c) terreno derivante dalle operazioni di scavo da effettuare nell'area della stazione di trasformazione;
- d) terreno derivante dalle operazioni di scavo da effettuare nell'area dell'Impianto di Rete.

Il materiale scavato, durante la fase di cantiere, sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate

I materiali saranno stoccati creando due tipologie di cumuli differenti, uno costituito dal primo strato di suolo (materiale terrigeno), da utilizzare per i ripristini finali, l'altro dal substrato da utilizzare per i riporti.

I cumuli saranno opportunamente separati e segnalati con nastro monocolore. Ogni cumulo sarà individuato con apposito cartello con le seguenti indicazioni:

- identificativo del cumulo;
- periodo di escavazione/formazione area di provenienza (es. identificato scavo);
- quantità (stima volume).

I cumuli costituiti da materiale terrigeno (primo strato di suolo) saranno utilizzati per i ripristini, in corrispondenza delle aree dove sono stati effettivamente scavati; i cumuli costituiti da materiale incoerente (substrato), saranno utilizzati in minima parte per realizzare i reinterri, mentre il materiale in esubero sarà smaltito.

Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi.

Le aree di stoccaggio saranno organizzate in modo tale da tenere distinte le due tipologie di cumuli individuate (primo strato di suolo/substrato), con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

A completamento dei cumuli o in caso di eventuale interruzione prolungata dei lavori, i cumuli saranno coperti mediante teli in LDPE per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche ed il sollevamento di polveri da parte del vento.

Di seguito si riportano i volumi stimati in fase di costruzione nell'impianto Bronte 1.

Cavidotto AT su strada

Lunghezza  $19.300 \text{ m} * (0.7*1.7) \text{ mq} = 22.967 \text{ mc}$

Asfalto  $19.300 * (0.7*0.3) = 4.035 \text{ mc}$

Terra  $19.300 *(0.7*1.4) = 18.914 \text{ mc}$

Cavidotti linee 36kv

Lunghezza  $11.124 \text{ m} * (0.7*1.7) \text{ mq} = 13.238 \text{ mc}$

Strade di servizio interno 28.368 mc  
Fondazioni per cabine elettriche = 1.320 mc  
Fondazioni per Stazione elettrica = 3.400 mc

Duranti le fasi di cantiere, verranno adottati accorgimenti per ridurre il rischio di contaminazione del suolo e del sottosuolo. Per la realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico e delle opere relativamente connesse, verranno realizzate delle aree finalizzate allo stoccaggio dei materiali e all'ubicazione delle strutture.

In particolare per controllare la dispersione di idrocarburi nel suolo e ridurre al minimo le emissioni di inquinanti connesse con le perdite accidentali di carburante, olii o liquidi, le attività di manutenzione ordinaria, di officina e di stazionamento dei mezzi al termine della giornata lavorativa avverranno in delle apposite aree pavimentate e dotate di opportuna pendenza che convogli in pozzetti ciechi a tenuta.

Terminate le attività di cantiere, si provvederà alla rimozione delle costruzioni temporanee, alla pulizia e al ripristino delle aree, durante la fase di esercizio non sono previste attività di scavo, se non quelle relative alla manutenzione e gestione dell'impianto stesso.

## **8.GESTIONE MATERIALE SCAVATO**

Le terre e rocce provenienti dalle attività di scavo, non destinate all'effettivo utilizzo per rinterri e riempimenti all'interno delle aree di cantiere, verranno dismesse nei più vicini impianti di recupero di rifiuti autorizzati, per evitare di creare discariche all'interno e in prossimità delle aree di impianto, in particolare i cumuli costituiti da materiale terrigeno (primo strato di suolo) saranno utilizzati per i ripristini, in corrispondenza delle aree dove sono stati effettivamente scavati, mentre i materiali ricavati dal substrato, saranno in parte riutilizzate e la parte in esubero verrà smaltita.

Dopo l'esecuzione dei vari scavi si procederà con i campionamenti ai sensi della norma UNI 10802 e sui campioni prelevati verrà effettuata la caratterizzazione del rifiuto ai sensi del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.

Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali provenienti dalle attività di scavo, e dunque sui vari campioni, verranno effettuate le opportune analisi per la

corretta attribuzione del codice CER per l'identificazione e il conferimento degli scavi presso gli impianti autorizzati più vicini.

Le tipologie di rifiuto prodotte saranno riconducibili ai seguenti codici CER:

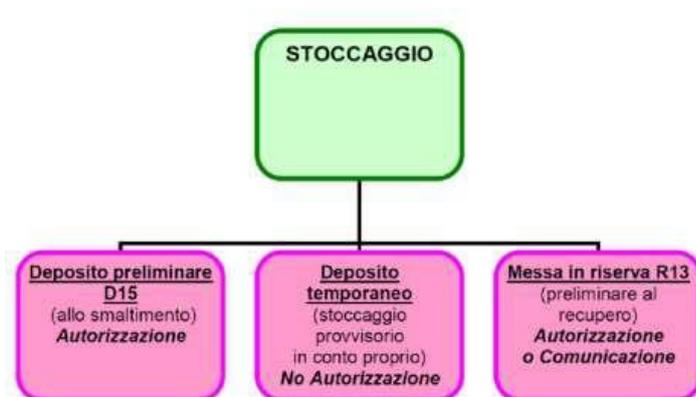
- CODICE CER: 170301 Miscele bitumose contenenti catrame e carbone
- CODICE CER: 170302 Miscele bitumose diverse da quelle 70301
- CODICE CER: 170503 Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
- CODICE CER: 170504 Terre e rocce diverse da quelle 170503
- CODICE CER 170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
- CODICE CER 200201 Rifiuti biodegradabili – sfalci, potatura, siepi ecc.

Impianti autorizzati per le attività di recupero più vicini all'area d'impianto ed all'area della stazione utente siti nel comune di S.Maria di Licodia e Bronte, sono i seguenti:

DENOMINAZIONE IMPRESA	SEDE STABILIMENTO	DISTANZA DALL'IMPIANTO
ECOTRAS	Via Etna 10 Bronte (CT)	Circa 13 Km
ESA GROUP	Strada Mancusi Sottana snc- S.Maria di Licodia (CT)	Circa 30 Km

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- 14 deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- 15 deposito temporaneo (vedi oltre) messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.



- Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.ii.mm.

## **9.0 QUALITÀ DEI MATERIALI DA SCAVO**

In fase di cantierizzazione dell'opera, e ad integrazione del presente Piano di Utilizzo, l'impresa esecutrice dovrà impegnarsi a redigere Relazione descrittiva del sito di provenienza, specificante le analisi e studi effettuati, le attività antropiche presenti, le caratteristiche particolari del sito che possono comportare la presenza di materiali o sostanze specifiche.

Si ipotizza una produzione di materiale dovuta al taglio di superfici in conglomerato bituminoso o cementizio, demolizioni di pavimentazioni in pietrisco

o asfalto, demolizioni di massetti e sottofondi, e materiale di origine vegetale proveniente dalla pulitura delle scarpate e cunette esistenti.

## **10.0 TRASPORTO DEI MATERIALI DA SCAVO**

Per il trasporto corretto dei rifiuti, il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto;
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti;
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

## **11.0 FORMULARIO DI TRASPORTO**

I rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita.

L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi.

Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

## **12.0 AUTORIZZAZIONE DEL TRASPORTATORE**

La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.

Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

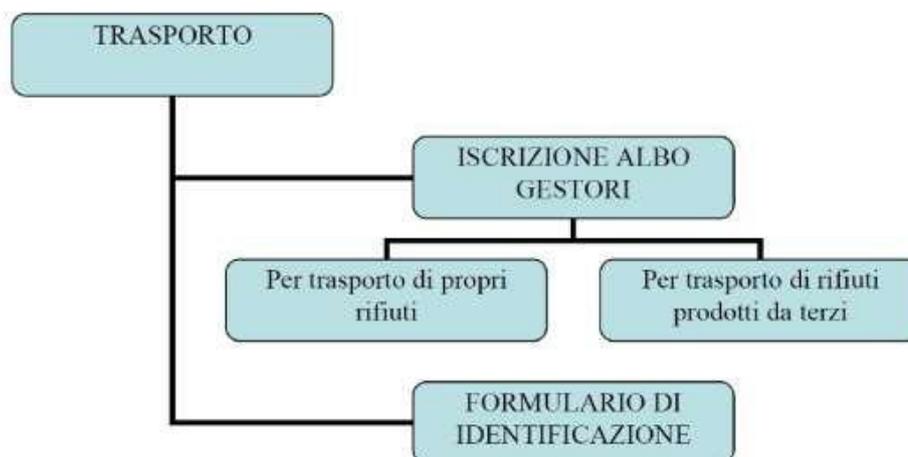
- ✓ Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- ✓ Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- ✓ Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

## **13.0 AUTORIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DESTINAZIONE**

Nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto.

Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- ✓ L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- ✓ Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco



*Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti di cantiere*

dell'autorizzazione.

✓

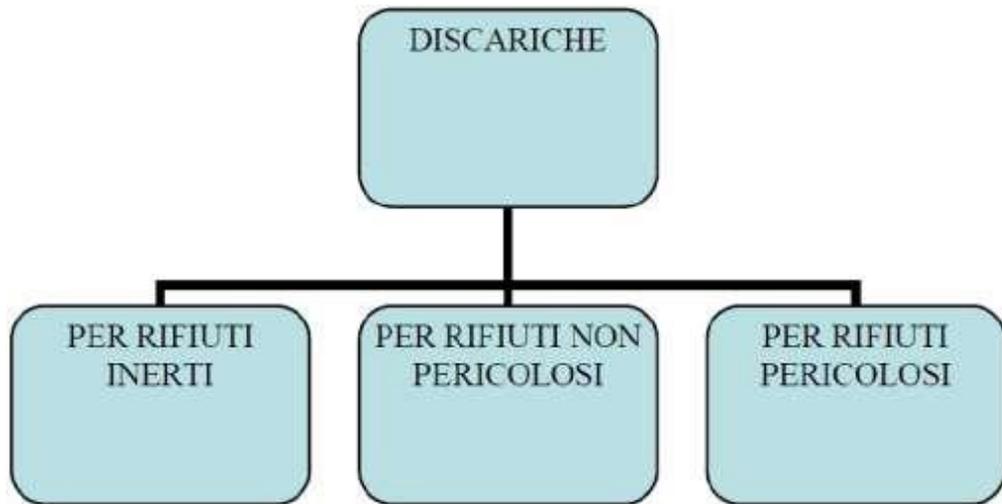
✓

#### **14.0 SEGNALAZIONE DI DEPOSITO FINALE**

L'impianto prescelto in accordo con la Direzione dei Lavori deve essere idoneo a ricevere il rifiuto.

Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discaricaprescelta.

La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dal DM 3 agosto 2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” e ss.ii.mm..



*Classificazione semplificata delle tipologie di discarica*

### **15.0 CAMPAGNA DI INDAGINI AMBIENTALI**

La campagna di indagine ambientale per la caratterizzazione dei materiali di scavo per la progettazione da realizzare sarà eseguita attraverso il prelievo di campioni di terre, per le analisi come da set minimo di parametri del D.Lgs 152/06. I campioni saranno prelevati tramite sondaggi meccanici e pozzetti stratigrafici. A tal proposito si rimanda alla planimetria con ubicazione delle indagini ambientali **AVIBRO-VIA02-057 - Planimetria Con Ubicazione Delle Indagini Ambientali**

### **16.0 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE TERRE**

\In questa fase di progettazione delle opere in oggetto (Progetto per autorizzazione) la non completa accessibilità nei fondi non consente di poter prelevare campioni di terreni per le relative analisi di laboratorio in tutti i punti di ubicazione dei sostegni.

Il DM n. 161 del 10/08/2012 - Allegato 2 prevede, in fase di progettazione preliminare, per opere infrastrutturali, il campionamento da effettuare ogni 2000 m lineari, e comunque in presenza di ogni variazione significativa di litologia. Il contesto ambientale in cui ricadono le opere è essenzialmente agricolo, lontano da grandi vie di comunicazioni e da zone industriali. Il rischio ambientale, pertanto, è prossimo allo zero.

Per poter individuare i punti di prelievo dei campioni più rappresentativi per il tracciato del cavidotto sarà fatta, così come richiesto dal DM n. 161 del 10/08/2012 (Allegato 2), una distinzione delle aree in zone omogenee.

## **17.0 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE TERRE: PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO**

Per la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo delle opere in progetto, saranno prelevati dei campioni dalle carote ottenute dai sondaggi meccanici e dei pozzetti stratigrafici programmati nell'area di progetto e lungo il tracciato del cavidotto in progetto.

I campioni saranno sottoposti a caratterizzazione chimica, secondo le disposizioni della normativa D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

Le modalità di campionamento per la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo, devono rispettare le indicazioni contenute nell'Allegato 2 del D.Lgs 152/06:

- campionamento attraverso l'esecuzione di sondaggi meccanici e pozzetti stratigrafici distribuiti nelle aree di progetto e lungo il tracciato del cavidotto
- prelievo di minimo n. 3 campioni di terreno per ogni punto di campionamento
- le profondità di prelievo per ogni punto sono state
  - a) campione 1: da 0 a - 1m dal piano campagna;
  - b) campione 2: da -1 a - 2 m dal piano campagna;
  - c) campione 3: da -2 a - 3 m dal piano campagna.

Le operazioni campionamento saranno eseguite rispettando i criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- la ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile;
- il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;
- nell'esecuzione delle perforazioni sarà adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventi accidentali ed evitare fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di scavo (trascinamento in profondità del potenziale inquinante).

Prima e durante ogni operazione saranno messi in atto accorgimenti di carattere generale per evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, quali:

- l'eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- la pulizia di tutte le parti delle attrezzature tra un campione e l'altro.

Il materiale, raccolto dopo ogni manovra, sarà riposto in un recipiente di materiale inerte per la tipologia di analisi, idoneo ad evitare la contaminazione dei campioni prelevati. Ad ogni manovra sarà annotata la descrizione riportando i dati in un apposito modulo (verbale di campionamento). Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi costituisce un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto.

I campioni di suolo saranno trattati e confezionati in campo.

Il prelievo di campioni di suolo e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) saranno eseguite seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e in accordo con la Procedura ISO 10381- 2:2002 Soil Quality - Sampling - Guidance on sampling of techniques, nonché con le linee guida del Manuale UNICHIM n° 196/2 Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi.

## **18.0 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE TERRE: ANALISI DI LABORATORIO**

Per ciascuno dei campioni prelevati saranno ricercati tutti i parametri indicati dalla Tabella 4.1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006. Pertanto il "set standard" di parametri analitici ricercato per ciascun campione è di seguito elencato:

Arsenico Berillio Cadmio Cobalto Cromo totale Cromo VI Mercurio Nichel  
Piombo Rame Zinco Idrocarburi C > 12 Amianto

Ai parametri sopraelencati, nelle aree di scavo poste a distanze di 20 m o meno da infrastrutture viarie di grande comunicazione, saranno considerati ulteriori parametri analitici di seguito specificati:

- Aromatici [BTEX+Stirene] (parametri da 19 a 24 della Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D.Lgs.152/2006)
- Aromatici Policiclici [IPA] (parametri da 25 a 38).

I materiali da scavo sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rimodellamenti, miglioramenti fondiari ecc... in sostituzione dei materiali di cava ecc.:

- se la concentrazione degli analiti ricercati rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione degli analiti ricercati è compresa fra i limiti di cui alla colonna A e B, solo in siti a destinazione produttiva.

## **19.0 MODALITA' DI GESTIONE DEI MATERIALI PRODOTTI**

Sulla base dei risultati dello studio geologico, delle analisi ambientali e del risultato delle analisi chimiche sui campioni di terreno nelle aree interessate dagli elettrodotti in progetto, per la gestione delle terre e rocce da scavo, durante la fase di cantiere sarà possibile operare nella seguente maniera:

- le terre e rocce prodotte durante i lavori verranno riutilizzate nello stesso sito in cui saranno scavate, sempre ai fini di costruzione (rinterri, riempimenti, etc.) e

senza sottoporle ad intervento alcuno. Il terreno prodotto in eccedenza e non riutilizzabile ai fini del rinterro e della risistemazione finale delle aree verrà classificato come rifiuto e conferito ad apposito impianto di trattamento;

- verrà classificato come rifiuto e conferito all'impianto autorizzato al trattamento più adeguato in base alla loro diversa tipologia, previa assegnazione di opportuno codice CER il terreno prodotto durante l'esecuzione di fondazioni profonde.

Tutte le attività di scavo dovranno essere effettuate con mezzi dotati di cabina chiusa e di un sistema di filtrazione dell'aria. Sarà inoltre opportuno prevedere degli accorgimenti per minimizzare il diffondersi delle polveri durante le operazioni di escavazione, come, ad esempio, la nebulizzazione del fronte di scavo.

Le terre e rocce provenienti dalle operazioni di scavo riutilizzate per le opere di rinterro verranno accumulate all'interno dell'area di cantiere fino al momento del loro reimpiego; quelle che invece ricadono nella disciplina dei rifiuti dovranno essere depositate in apposita piazzola da individuare all'interno dell'area di intervento previa disposizione di un adeguato piano di posa, in ottemperanza a quanto previsto dallo stesso d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in materia di "deposito temporaneo dei rifiuti". Si precisa infine che per quanto riguarda le diverse tipologie di materiale prodotto, che verranno classificate come rifiuti e conferita ciascuna all'impianto di trattamento più appropriato, non viene richiesta un'autorizzazione specifica per il cantiere in oggetto, quanto piuttosto che venga loro assegnato un opportuno codice CER e che la relativa gestione venga attuata, con modalità rispondenti alla normativa vigente in materia, da una ditta specializzata dotata delle opportune autorizzazioni per il loro trasporto e trattamento.

## **20.0 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI PRODOTTI**

Durante la fase di cantiere i materiali movimentati apparterranno alle seguenti tipologie:

- terre e rocce da scavo riutilizzate in sito;
- terre e rocce da scavo in eccedenza;
- terreno prodotto durante l'esecuzione delle fondazioni profonde.

Il materiale prodotto durante i lavori di costruzione verrà riutilizzato nello stesso sito in cui è stato escavato, sempre ai fini di costruzione (rinterri, riempimenti, etc.) e senza sottoporlo ad intervento alcuno.

A conclusione dei lavori il terreno escavato non riutilizzabile ai fini del rinterro e della risistemazione finale delle aree, e che dunque risulterà in eccedenza, verrà classificato come rifiuto e conferito ad apposito impianto di trattamento (smaltimento e/o recupero) con il seguente codice CER:

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.

Il codice CER definitivo più opportuno sarà comunque attribuito solo a seguito della verifica delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto tramite prelievo di campione di materiale e l'esecuzione delle analisi previste dalla normativa in materia (d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e D.M. 27 settembre 2010).

In merito al terreno prodotto durante l'esecuzione delle fondazioni profonde, se per la realizzazione di queste dovesse essere necessario impiegare fanghi bentonitici per la stabilizzazione delle pareti di scavo, allora in tal caso il terreno prodotto durante l'esecuzione delle fondazioni profonde ricade nella disciplina dei rifiuti e sarà gestito come "rifiuto speciale non pericoloso" e conferito ad apposito impianto di trattamento (smaltimento e/o recupero).

Il codice CER preliminarmente determinato per questo materiale è:

01 05 07 fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06.

Il codice CER definitivo più opportuno sarà comunque attribuito solo a seguito della verifica delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto tramite prelievo di campione di materiale e l'esecuzione delle analisi previste dalla normativa in

materia (d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e D.M. 27 settembre 2010). Per quanto riguarda il conferimento dei materiali sopra esposti ai relativi impianti di trattamento, si rimanda alla ditta incaricata delle lavorazioni il compito di rivolgersi ad imprese di fiducia.

## **21.0 OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE SUI MATERIALI DA SCAVO**

L'entrata in vigore del D.M. 161/2012 prevede la possibilità di riutilizzare i materiali di scavo anche dopo trattamenti di normale pratica industriale. Tali operazioni sono finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali da scavo per il loro utilizzo con riferimento a quanto indicato in Allegato 3 al D.M. 161/12.

Le operazioni più comunemente effettuate che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale sono le seguenti:

- selezione granulometrica;
- riduzione volumetrica mediante frantumazione;
- stabilizzazione a calce o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro riutilizzo;
- 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 e l'umidità ottimale.
- la riduzione della presenza nel materiale da scavo degli eventuali elementi/materiali antropici (ivi inclusi a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, cementiti, bentoniti) eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per l'esecuzione dello scavo.

Mantiene la caratteristica di sottoprodotto quel materiale di scavo anche qualora contenga la presenza di pezzature eterogenee di natura antropica non

inquinante, purché rispondente ai requisiti tecnici/prestazionali per l'utilizzo delle terre nelle costruzioni, se tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile.

Nel caso in esame, si prevede, come trattamento di normale pratica industriale sui materiali da scavo da gestire come sottoprodotti, in conformità con quanto indicato nell'Allegato 3, art. 4, comma 1, lettera c del DM 161/2012, il ricorso alle seguenti operazioni:

- la selezione granulometrica del materiale da scavo mediante vagliatura, per tutti i materiali provenienti dagli scavi da reimpiegare internamente per la realizzazione di rinterri/riempimenti; la vagliatura avverrà all'interno delle aree di cantiere;
- la riduzione volumetrica (previa selezione granulometrica del materiale da scavo mediante vagliatura) tramite frantumazione, per tutti i materiali provenienti dagli scavi da reimpiegare internamente per la realizzazione di rinterri/riempimenti.

## **22.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Sulla base delle informazioni ottenute dall'ipotesi progettuale presentata, valutate tutte le condizioni e le relazioni specialistiche del progetto definitivo, si può affermare che per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, anche se in minima parte, saranno prodotte "Terre e Rocce da scavo".

Valutata la morfologia del sito prettamente pianeggiante, unita ad una attenta gestione del progetto esecutivo e del cantiere si cercherà in tutti i modi di riutilizzare in Situ il materiale che andrà asportato necessariamente per livellare alcune aree dell'impianto e privilegiare tutte quelle operazioni di riempimenti, rilevati, ripristini in modo tale da diminuire il più possibile il trasporto in discarica, in ogni caso tutti i terreni che non avranno le caratteristiche idonee per essere utilizzati in situ, saranno recuperati e smaltiti negli appositi siti di stoccaggio adatti allo scopo.

Prima dell'avvio del cantiere sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell'ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

Il tecnico

Dr Geol Ranieri Santarosa