

**ISTANZA VIA**  
**Presentata al**  
**Ministero della Transizione Ecologica**  
**e al Ministero della Cultura**  
**(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)**

**PROGETTO**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)**  
**COLLEGATO ALLA RTN**  
**POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp**  
**POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW**  
**Comune di Butera (CL)**

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**22-00073-IT-BUTERA\_RS-R04**


**PROPONENTE:**

**TEP RENEWABLES (BUTERA PV) S.R.L.**  
**Viale Shakespeare, 71 00144 – Roma**  
**P. IVA e C.F. 16627641000 – REA RM - 1666510**

**PROGETTISTA:**


**ING. VALENTINA CASALINI**  
**Iscritta all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n. 2940 B-91**

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
07/2022	0	Prima Emissione	P.Marchese	V.Casalini	F.Battafarano

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	<b>2 di 20</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>DATI GENERALI DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>DESCRIZIONE DEL SITO DI PRODUZIONE.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>GESTIONE DELLE MATERIE.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Numero e caratteristiche dei punti di indagine.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Numero e modalità dei campionamenti da effettuare.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>ESECUZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICI.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>CAMPIONAMENTO DEI SUOLI.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Prelievo dei campioni di terreno mediante sondaggi a carotaggio continuo</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>ACCERTAMENTI DI LABORATORIO .....</b>	<b>18</b>
<b>6.1</b>	<b>ACCERTAMENTI SUI CAMPIONI DI TERRA.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2</b>	<b>ACCERTAMENTI SUI CAMPIONI DI ACQUA.....</b>	<b>19</b>
<b>6.3</b>	<b>METODI PER LE ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO.....</b>	<b>20</b>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	3 di 20

## 1 PREMESSA


Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione delle attività di scavo e movimentazione delle terre e rocce che saranno prodotte durante le fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione alla RTN.

### 1.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella tabella sottostante sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP Renewables Italia S.r.l.
Luogo di installazione	Comune di Butera – Provincia di Caltanissetta
Denominazione impianto	BUTERA
Dati catastali area di progetto	Foglio 175 Particelle 19, 20, 21, 25, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 71, 75, 77, 78, 93, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105
Potenza di picco (MWp)	14,26 MWp
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso
Connessione	Futura SE BUTERA 2 @ 36kV
Tipo strutture di sostegno	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli	Da -55° a + 55°
Azimuth di installazione	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica	Le aree soggette a vincolo verranno escluse dal layout
Cabine PS	4
Posizione cabina elettrica di connessione e distribuzione	Interna al campo fotovoltaico
Storage	Non previsto
Rete di collegamento	Alta Tensione – 36 kV
Coordinate	37.193565° N 14.223532° E

*Tabella 1 - Dati di progetto*

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	4 di 20

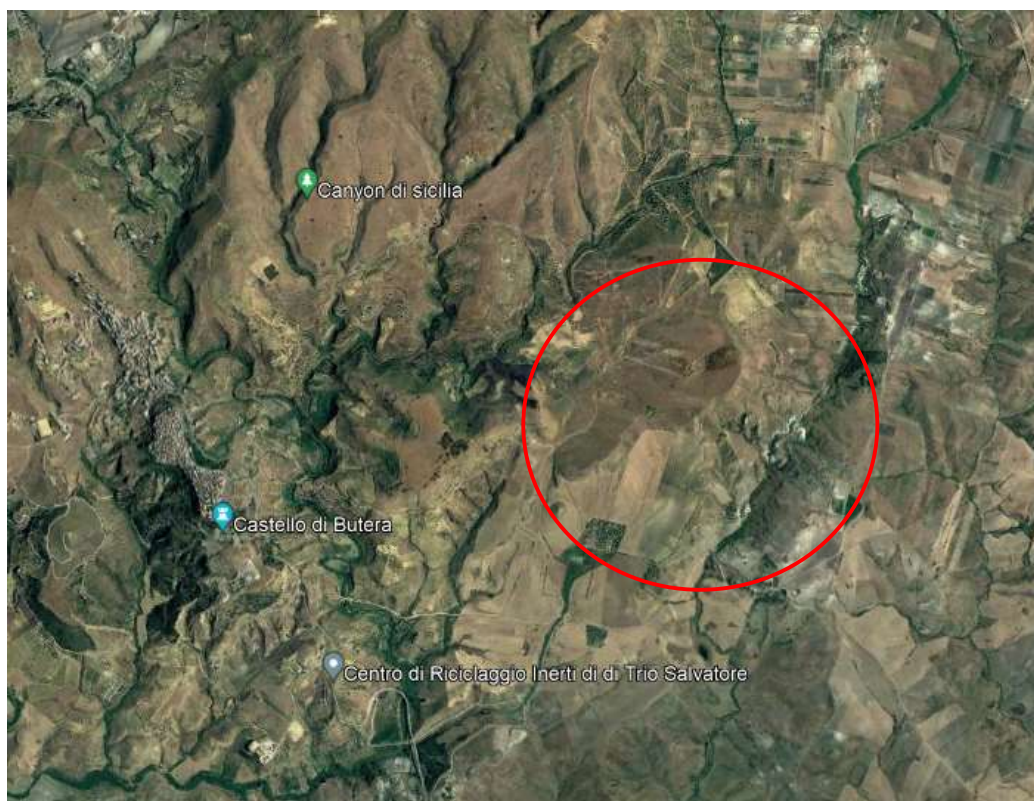
## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI


La normativa di riferimento per la gestione del materiale scavato è la seguente:

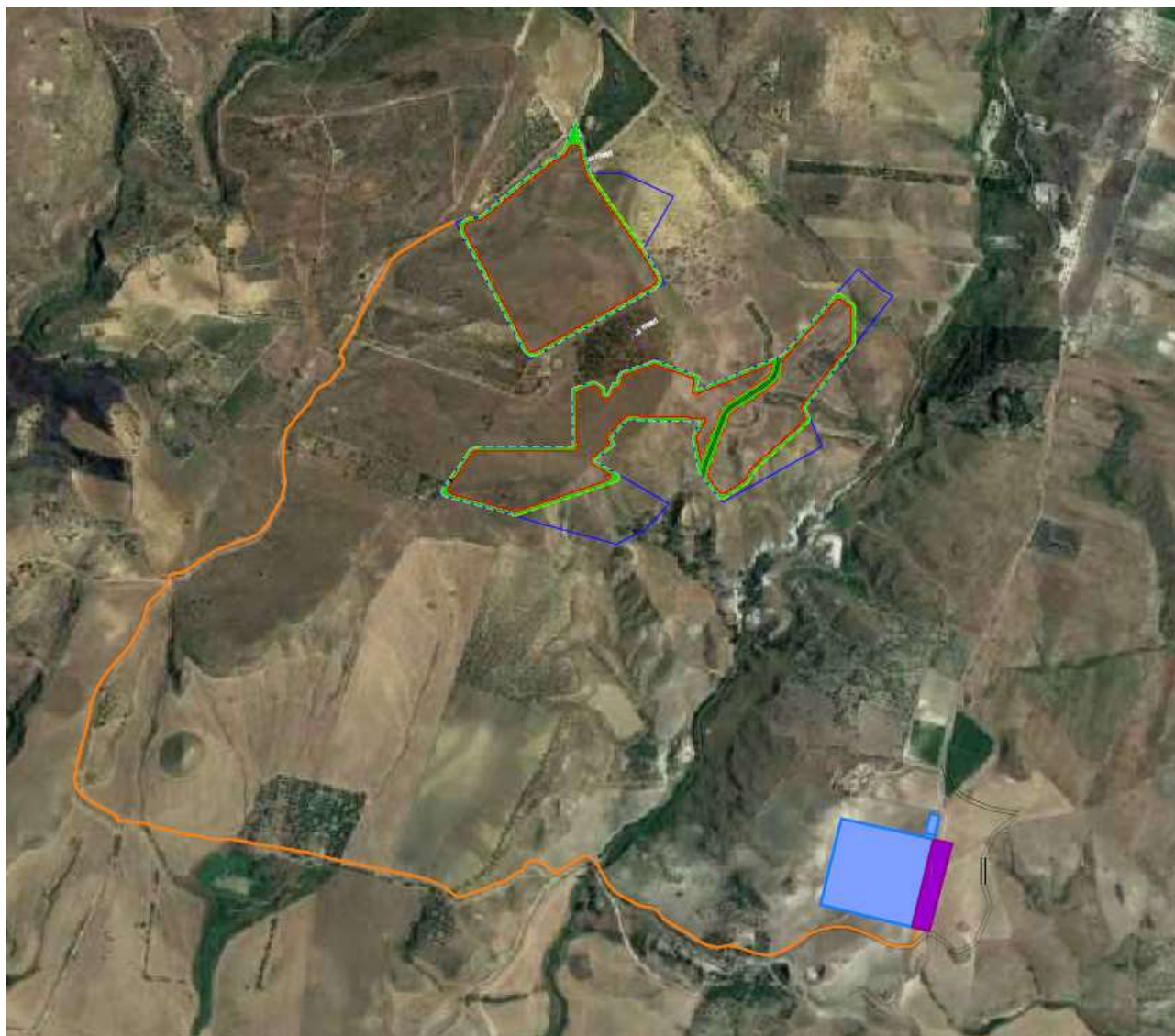
- D.P.R: 120, 13 Giugno 2017 “Disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del mare (GU 21 settembre 2012 n.221)”
- D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” ed in particolare: Parte Quarta “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”
- D.M. n.186 del 5 aprile 2006 “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 ‘Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22’”

## 3 LOCALIZZAZIONE DELL’ IMPIANTO

Gli interventi ricadono nel territorio della Provincia di Caltanissetta, nello specifico nel Comune di Butera. Il sistema impiantistico si snoda dall’area di ubicazione dell’impianto fotovoltaico, percorre la strada interpodereale fino a raggiungere l’area individuata per la realizzazione della sottostazione.



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	5 di 20



**LEGENDA**










	Fascia di mitigazione 10 metri		Futura stazione elettrica BUTERA 2		Servitù di cavidotto interrato
	Area catastalmente disponibile		Ampliamento Futura stazione elettrica BUTERA 2		Fascia di rispetto lunghezza 5 metri
	Ingombro area recintata				Cavidotto di connessione interrato - linea AT
					Nuova viabilità

Figura 3.1 Localizzazione delle opere

Il sito interessato dalla proposta progettuale si presenta prevalentemente incolto con praterie aride calcaree, alternato da macchie di vegetazione arbustiva di conifere, oliveti e frutteti, nonché da seminativi semplici.


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	6 di 20




Figura 3.2 Vista dell'area interessata dall'intervento

Le opere sono individuate nella tavola di progetto: 22-00073-BUTERA\_IT\_PG-T06.

### Destinazione d'uso del suolo

Dall'analisi della Carta uso del suolo (Corine Land Cover) Figura 3.3 *Carta d'uso del suolo* - riportata nel Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta, approvato con D.A. n. 1858 del 02/07/2015 l'area di intervento ricade ed attraversa aree classificate come: "Seminativi semplici e colture erbacee estensive", "Incolti", "Praterie aride calcaree". Le aree definite "Eucalipteti", "Frutteti", "Oliveti" e le aree "Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi" non sono interessate dagli interventi in progetto.

Il percorso del cavidotto segue la viabilità esistente.


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCHE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	<b>7 di 20</b>



#### LEGENDA

- 121 Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi
- 222 Frutteti
- 223 Oliveti
- 242 Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)
- 2243 Eucalipteti
- 2311 Incolti
- 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 3211 Praterie aride calcaree
- 3232 Gariga

Figura 3.3 Carta d'uso del suolo

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	8 di 20

### 3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI PRODUZIONE

La produzione dei materiali da scavo avverrà nella zona di realizzazione delle cabine elettriche, delle cabine uffici e per quelle adibite a magazzino, nella stazione utenza, lungo il tracciato del cavidotto e all'interno dei lotti interessati dalla presenza dei pannelli. Verrà inoltre realizzata una viabilità interna all'impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici 22-00073-IT-BUTERA\_SA-T16-1, 22-00073-IT-BUTERA\_SA-T16-2, 22-00073-IT-BUTERA\_SA-T16-3.

I volumi di scavo che non saranno riutilizzati, verranno conferiti in discarica autorizzata.

Si riportano di seguito, n. 6 discariche, rilevate nel raggio di 20km dall'impianto:

1. Stazzuni di Lu cumuni;
2. Centro di Riciclaggio interti di Trio Salvatore;
3. Fasulo Marco Italia & Co. Sas;
4. TMB Timpazzo;
5. Discarica Fosfogessi;
6. ECOSUD ITALIA – Discarica rifiuti – Trasporti, Bonifiche e Smaltimento.

Di seguito si riportano i volumi di scavo previsti per la realizzazione delle opere in progetto:


Strada Lotto Nord			
A	7537.8	[m <sup>2</sup> ]	
h	0.5	[m]	
V	3768.9	[m <sup>3</sup> ]	
Strada Lotto Sud			
A	14935.6	[m <sup>2</sup> ]	
h	0.5	[m]	
V	7467.8	[m <sup>3</sup> ]	
Scotico superficiale Lotto Nord			
A	142760	[m <sup>2</sup> ]	
h	0.1	[m]	
V	14276	[m <sup>3</sup> ]	
Scotico superficiale Lotto Sud			
A	148752	[m <sup>2</sup> ]	
h	0.1	[m]	
V	14875.2	[m <sup>3</sup> ]	


Cavidotto BT - Traker string box			
A1	0.42	[m <sup>2</sup> ]	
L <sub>TOT</sub>	18599	[m]	
V	7811.58	[m <sup>3</sup> ]	
Cavidotto BT - String box Inverter			
A2	0.61	[m <sup>2</sup> ]	
L <sub>TOT</sub>	2180	[m]	
V	118.34	[m <sup>3</sup> ]	
Cavidotto AT			
A3	1.44	[m <sup>2</sup> ]	
L <sub>TOT</sub>	5346	[m]	
V	7698.24	[m <sup>3</sup> ]	

	V <sub>scavo</sub> TOT	V <sub>riporto</sub> TOT
	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
cabine uffici	46.80	6.93
cabine magazzino	55.28	7.76
power station	76.68	12.59
cabina MT-BT	14.04	2.88
control room	17.59	3.04



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	9 di 20

La somma dei volumi di scavo totale, derivante dalle opere a sviluppo areale e lineare, è **56.226,45m<sup>3</sup>**.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	10 di 20

## 4 GESTIONE DELLE MATERIE

### 4.1 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per la gestione delle terre e rocce da scavo ottenute durante la realizzazione delle opere in progetto si fa riferimento a quanto previsto dal d.P.R. n. 120 entrato in vigore il 13 giugno 2017 che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione delle opere. Esso introduce una nuova disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali di scavo, dettando anche nuove disposizioni delle terre e rocce escluse dal regime dei rifiuti e di quelle invece, da condurre come rifiuti.

Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del d.P.R. 120/2017 per "materiale di scavo" si intende: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purchè le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.*

Le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti e non come rifiuti 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 DPR 120 del 2017 o della dichiarazione di cui all'articolo 21 DPR 120 del 2017, e si realizza:


1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) 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).

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, inoltre, 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.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	11 di 20

## 4.2 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La presente proposta del Piano di caratterizzazione è redatta ai sensi dell'art. 24 comma 3, lettera c) del D.P.R. 10/2017, al fine di accertare la sussistenza, delle terre e rocce da scavo rinvenienti da cantieri di opere sottoposte a VIA, delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185 comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006.

Tale proposta di piano contiene:

- Numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- Numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- Parametri da determinare.

### 4.2.1 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

I sondaggi dovranno essere eseguiti sulle aree oggetto di scavo, che per il progetto in esame sono: le cabine elettriche, cabine magazzino, cabine uffici, stazione utenza, la viabilità interna, ed i cavidotti.

Si è provveduto a realizzare una griglia di dimensioni 40x40m e rilevare i punti di campionamento in corrispondenza dei nodi della stessa. Sono stati così suddivisi:

Lotto Nord: 76 punti;

Lotto Sud: 60 punti;

Cavidotto: 10 punti;

### 4.2.2 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare


I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale, in corrispondenza delle aree oggetto di scavo, 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.

#### Modalità dei campioni da effettuare

##### *Opere a sviluppo areale*

Per le opere a sviluppo areale, il numero dei punti di indagine è funzione della dimensione dell'area interessata, in generale il numero di punti di indagine non può essere inferiore a tre.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	12 di 20


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

Di seguito si riporta in forma tabellare il numero di punti di indagine in funzione dell'opera da realizzare nel sistema di coordinate WGS84.

#### **Punti Lotto Nord**

*Long. Lat.*

P1;14.22293284;37.19700910  
P2;14.22226051;37.19664414  
P3;14.22271119;37.19664709  
P4;14.22316187;37.19665005  
P5;14.22203887;37.19628212  
P6;14.22248955;37.19628508  
P7;14.22294023;37.19628804  
P8;14.22339091;37.19629100  
P9;14.22136655;37.19591715  
P10;14.22271858;37.19592603  
P11;14.22316926;37.19592899  
P12;14.22361994;37.19593194  
P13;14.22069425;37.19555217  
P14;14.22159559;37.19555810  
P15;14.22204627;37.19556106  
P16;14.22249694;37.19556402  
P17;14.22294762;37.19556698  
P18;14.22384897;37.19557289  
P19;14.22182463;37.19519905  
P20;14.22227530;37.19520201  
P21;14.22272598;37.19520497  
P22;14.22317665;37.19520792  
P23;14.22362732;37.19521088  
P24;14.22407799;37.19521383  
P25;14.22070166;37.19483111  
P26;14.22115233;37.19483407  
P27;14.22160300;37.19483704  
P28;14.22205367;37.19484000  
P29;14.22250434;37.19484296  
P30;14.22295501;37.19484591  
P31;14.22340568;37.19484887


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	<b>13 di 20</b>

P32;14.22385635;37.19485182  
 P33;14.22430702;37.19485477  
 P34;14.22093070;37.19447206  
 P35;14.22138136;37.19447502  
 P36;14.22183203;37.19447799  
 P37;14.22228270;37.19448094  
 P38;14.22273337;37.19448390  
 P39;14.22318404;37.19448686  
 P40;14.22363470;37.19448981  
 P41;14.22408537;37.19449277  
 P42;14.22453604;37.19449572  
 P43;14.22115973;37.19411301  
 P44;14.22161040;37.19411597  
 P45;14.22206107;37.19411893  
 P46;14.22296240;37.19412485  
 P47;14.22341306;37.19412780  
 P48;14.22386373;37.19413076  
 P49;14.22431440;37.19413371  
 P50;14.22229010;37.19375988  
 P51;14.22274076;37.19376284  
 P52;14.22319142;37.19376579  
 P53;14.22364209;37.19376875  
 P54;14.22252097;37.19322056  
 P55;14.22207216;37.19303734

### **Punti Lotto Sud**

*Long. Lat.*

P56;14.22943218;37.19159783  
 P57;14.22988284;37.19159788  
 P58;14.22898159;37.19123725  
 P59;14.22943224;37.1912373  
 P60;14.2298829;37.19123735  
 P61;14.22447518;37.1905156  
 P62;14.22492584;37.19051567  
 P63;14.22853106;37.19051614  
 P64;14.22875642;37.1903359  
 P65;14.22312332;37.19015486  
 P66;14.22402462;37.190155  
 P67;14.22447527;37.19015507  
 P68;14.22492592;37.19015514  
 P69;14.22267276;37.18979426  
 P70;14.22312341;37.18979433  
 P71;14.22357406;37.1897944  
 P72;14.22402471;37.18979447  
 P73;14.22447536;37.18979454  
 P74;14.22808055;37.18979502


	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	<b>14 di 20</b>

P75;14.22289818;37.18943376  
 P76;14.22334883;37.18943383  
 P77;14.22717932;37.18943438  
 P78;14.22762997;37.18943443  
 P79;14.22808061;37.18943449  
 P80;14.22267295;37.18907319  
 P81;14.2231236;37.18907327  
 P82;14.22717939;37.18907385  
 P83;14.22019452;37.18871223  
 P84;14.22064516;37.18871231  
 P85;14.2210958;37.18871239  
 P86;14.22199708;37.18871255  
 P87;14.22244773;37.18871262  
 P88;14.22717947;37.18871332  
 P89;14.21951866;37.18835157  
 P90;14.2199693;37.18835165  
 P91;14.22041994;37.18835174  
 P92;14.22087058;37.18835182  
 P93;14.22132122;37.1883519  
 P94;14.22177186;37.18835198  
 P95;14.2222225;37.18835206  
 P96;14.21929346;37.187991  
 P97;14.21974409;37.18799108  
 P98;14.22019473;37.18799116  
 P99;14.221096;37.18799133  
 P100;14.22154664;37.18799141

### **Punti Lotto Nord-Platee**

*Long. Lat.*

P101;14.21958829;37.19380197  
 P102;14.21962019;37.19380651  
 P103;14.21965199;37.19381103  
 P104;14.21968923;37.19381633  
 P105;14.21972113;37.19382087  
 P106;14.21975293;37.1938254  
 P107;14.22028826;37.19372282  
 P108;14.22034646;37.19372971  
 P109;14.22040466;37.19373659  
 P110;14.22044412;37.19367261  
 P111;14.22044823;37.19365633  
 P112;14.22045235;37.19364004  
 P113;14.22045003;37.19358346  
 P114;14.22045758;37.19355359  
 P115;14.22046512;37.19352373  
 P116;14.22149696;37.19409427  
 P117;14.22151831;37.19408849

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	15 di 20

P118;14.22153965;37.19408271  
P119;14.22266281;37.19172452  
P120;14.22268248;37.19173332  
P121;14.22270215;37.19174211

### **Punti Lotto Sud-Platee**

*Long. Lat.*

P122;14.22861953;37.19079106  
P123;14.22863335;37.19080347  
P124;14.22864717;37.19081587  
P125;14.22850966;37.19071206  
P126;14.228535;37.1907348  
P127;14.22856035;37.19075755  
P128;14.22819454;37.19075905  
P129;14.2282386;37.19072786  
P130;14.22828266;37.19069667  
P131;14.22539177;37.19043545  
P132;14.22541303;37.19042948  
P133;14.2254343;37.1904235  
P134;14.22280357;37.18824763  
P135;14.22282014;37.18825984  
P136;14.22283672;37.18827205

### *Opere a sviluppo lineare*


Il progetto prevede la realizzazione di un cavidotto che consente la connessione alla RTN. Ome riportato nell' Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Il progetto prevede la realizzazione di un cavidotto di lunghezza pari a 4km circa.

### **Punti cavidotto**

*Long. Lat.*

P137;14.21695831;37.19237118  
P138;14.21447237;37.18900416  
P139;14.21133755;37.1861127  
P140;14.20892041;37.18243805  
P141;14.21216921;37.18032639  
P142;14.21747506;37.17954985  
P143;14.22198866;37.17950897  
P144;14.22611328;37.17792578  
P145;14.23108914;37.1779781

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	16 di 20

P146;14.23251051;37.17932805

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

## 5 ESECUZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICI


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

- Le perforazioni saranno condotte in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- Durante le operazioni di perforazione, l'utilizzo delle attrezzature impiegate, la velocità di rotazione e quindi di avanzamento delle aste e la loro pressione sul terreno sarà tale da evitare fenomeni di attrito e di surriscaldamento, il dilavamento, la contaminazione e quindi l'alterazione della composizione chimica e biologica del materiale prelevato;
- La ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile, non peggiore di 0.1 m;
- Il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;
- Nell'esecuzione dei sondaggi 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 perforazione (trascinamento in profondità del materiale inquinante).

Nel corso degli interventi di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e tutti gli elementi che lo caratterizzano saranno riportati su un apposito rapporto; in particolare sarà segnalata la presenza nei campioni di contaminazioni evidenti (evidenze organolettiche).

I carotaggi saranno eseguiti a rotazione a secco, evitando l'utilizzo di fluidi e quindi l'alterazione delle caratteristiche chimiche dei materiali da campionare. Solo in caso di assoluta necessità, ad esempio consistenza dei terreni in grado di impedire l'avanzamento (trovanti, strati rocciosi ecc...), sarà consentita la circolazione temporanea ad acqua pulita, sino al superamento dell'ostacolo. Si riprenderà, quindi la procedura a secco. Le corone e gli utensili per la perforazione a carotaggio saranno scelti di volta in volta in base alle necessità evidenziatesi e saranno impiegati rivestimenti e corone non verniciate.



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	17 di 20


Al fine di evitare il trascinarsi in profondità di contaminanti di superficie, oltre che per evitare franamenti delle pareti del foro nei tratti non lapidei, la perforazione sarà eseguita impiegando una tubazione metallica provvisoria di rivestimento. Tale tubazione provvisoria, avente un diametro adeguato al diametro dell'utensile di perforazione, sarà infissa dopo ogni manovra fino alla profondità ritenuta necessaria per evitare franamenti. Saranno adottate modalità di infissione tali che il disturbo arrecato al terreno sia contenuto nei limiti minimi.

Prima di ogni sondaggio, le attrezzature saranno lavate con acqua in pressione e/o vapore acqueo per evitare contaminazioni artefatte. Prima e durante ogni operazione saranno messi in atto accorgimenti di carattere generale per evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei quali:

- La rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate;
- L'eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- La pulizia dei contenitori per l'acqua;
- La pulizia di tutte le parti delle attrezzature tra un campione e l'altro.

Il materiale raccolto dopo ogni manovra, sarà estruso senza l'utilizzo di fluidi e quindi disposto in un recipiente che permetta la deposizione delle carote prelevate senza disturbarne la posizione stratigrafica. Sarà utilizzato un recipiente di materiale inerte (PVC), idoneo ad evitare la contaminazione dei campioni prelevati. Per evitare la contaminazione tra i diversi prelievi, il recipiente per la deposizione delle carote sarà lavato, decontaminato ed asciugato tra una deposizione e l'altra. Il materiale estruso sarà riposto nel recipiente in modo da poter ricostruire la colonna stratigrafica del terreno perforato. Ad ogni manovra sarà annotata la descrizione del materiale recuperato, indicando colore, granulometria, stato di addensamento, composizione litologica ecc., riportando i dati in apposito modulo. Tutti i campioni estratti saranno sistemati, nell'ordine di estrazione, in adatte cassette catalogatrici distinte per ciascun sondaggio, nelle quali verranno riportati chiaramente e in modo indelebile i dati di identificazione del perforo e dei campioni contenuti e, per ogni singolo scomparto, le quote di inizio e di termine del campione contenuto.

Ciascuna cassetta catalogatrice sarà fotografata completa delle relative indicazioni grafiche di identificazione. Le foto saranno eseguite prima che la perdita di umidità abbia provocato l'alterazione del colore dei campioni estratti. Per ogni perforo verrà compilata la stratigrafia del sondaggio stesso secondo le usuali norme AGI. Le cassette verranno trasferite presso un deposito in luogo chiuso e ivi conservate per rimanere a disposizione del committente. Al termine delle operazioni, i perfori dei sondaggi verranno chiusi in sicurezza mediante miscela cemento – bentonite per tutta la profondità. Tutte le attività di perforazione saranno eseguite in campo sotto la costante supervisione di un geologo.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	18 di 20

## 5.1 CAMPIONAMENTO DEI SUOLI

### 5.1.1 Prelievo dei campioni di terreno mediante sondaggi a carotaggio continuo

Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi sarà costituito da un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto. A tal fine il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Invece i campioni svolti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) dovranno essere prelevati con il criterio puntuale. Il prelievo dei campioni verrà eseguito immediatamente dopo la deposizione della cassetta catalogatrice. I campioni saranno riposti in appositi contenitori, sigillati e univocamente siglati. In tutte le operazioni di prelievo si dovrà mantenere la pulizia delle attrezzature e dei dispositivi di prelievo, eseguita con mezzi o solventi compatibili con i materiali e le sostanze di interesse, in modo da evitare fenomeni di contaminazione incrociata o perdita di rappresentatività del campione. Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare.


Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) dovranno essere eseguite secondo le indicazioni contenute nell'allegato 2 al titolo V della parte IV del D. Lgs. 152/2006 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. Il materiale prelevato sarà preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm, quindi sottoponendo il materiale a quartatura/omogeneizzazione e suddividendolo infine in due replicati, dei quali: uno, destinato alle determinazioni quantitative eseguite dal laboratorio analitico di parte; uno destinato all'archiviazione, per eventuali futuri approfondimenti analitici, da custodire a cura di Enel Green Power. Si ricorda che, nel caso di rinvenimento di materiale di riporto, si dovrà provvedere al prelievo di un campione di terreno, tal quale. Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in refrigeratore alla temperatura di 4 °C e così mantenute durante tutto il periodo di trasporto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

## 6 ACCERTAMENTI DI LABORATORIO

### 6.1 ACCERTAMENTI SUI CAMPIONI DI TERRA

Il set analitico fa riferimento all'elenco delle sostanze di cui al D.M. 120/2017

Residuo secco a 105°C
Grado di reazione (pH)
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Cromo totale
Cromo (VI)
Mercurio
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Idrocarburi pesanti C>12 (C12-C40)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	19 di 20

Amianto (ricerca quantitativa)
Amianto (ricerca qualitativa)
Frazione granulometrica < 2 mm
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm

*Tabella 2 – Set analitico proposto*

La concentrazione Soglia di Contaminazione (rif. Tab. 1, All. 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006) di primo riferimento sarà:

- Per l'area di centrale quella indicata in Tab. 1 Col. B – siti ad uso Commerciale ed industriale;
- Per le aree fuori di centrale, si dovrà fare riferimento alla colonna indicata in Tab. 1 Col. A - siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Qualora durante le operazioni di campionamento si riscontri la presenza di “riporto”, come definito dal D.M. 120/2017, la caratterizzazione ambientale dovrà prevedere la valutazione della percentuale in massa degli elementi di origine antropica.

Si ricorda che per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo previste dall'Allegato 4 al D.M. 120/2017, la percentuale in massa del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20%.


Il D.L. 69/2013 (decreto del fare) all'art. 41 definisce come “materiale di riporto” il materiale costituito da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, rilevati e rinterri.

Nel caso di presenza di materiale di riporto si dovrà provvedere anche al prelievo di un campione di terreno tal quale al fine di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI 10802-2004), con preparazione dell'eluato a 24 h secondo il D.M. 27 settembre 2010. La misura è tesa a valutare e prevenire eventuali rischi di modifica della qualità delle acque sotterranee.

## 6.2 ACCERTAMENTI SUI CAMPIONI DI ACQUA

Il set analitico proposto per le acque nel caso di rinvenimento di falda è presentato nel seguente prospetto. Il valore indicato della Concentrazione Soglia di Contaminazione si riferisce alla Tab. 2, All. 5, Titolo V, parte IV del D. Lgs. 152/2006.

<b>Metalli</b>	<b>Valore limite CSC (µ/l)</b>
Arsenico	10
Cadmio	5
Cobalto	50
Cromo	50
Cromo (VI)	5
Mercurio	1
Nichel	20
Piombo	10
Rame	1000

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Pag.</b>	20 di 20

Zinco	3000
Idrocarburi totali (espressi come n- esano)	350

*Tabella 3 – Set analitico proposto*

Si misureranno al momento del prelievo, con misura elettrometrica le seguenti proprietà fisico – chimiche:

- pH;
- Conducibilità elettrica;
- Ossigeno disciolto;
- Potenziale di ossido – riduzione;
- Temperatura.

### **6.3 METODI PER LE ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO**

Le determinazioni analitiche saranno eseguite con metodi analitici ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale UNICHIM, CNR-IRSA e EPA che garantiscano in particolare dati affidabili in relazione alle soglie di confronto, o comunque in linea con le indicazioni dell'Allegato 2 al Titolo V della Parte quarta del D.lgs. 152/2006, "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati". I risultati analitici delle analisi del tal quale devono essere espressi come sostanza umida riferita al peso totale.