

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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	2 di 20

INDICE

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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	4 di 20

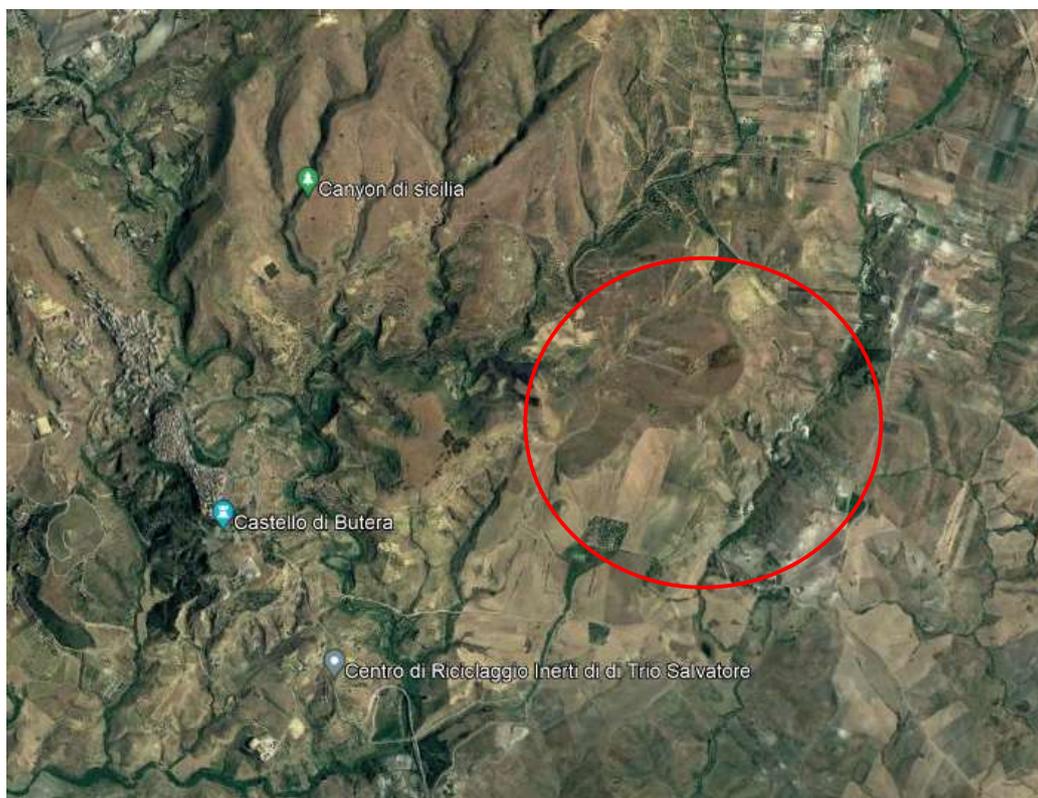
2 RIFERIMENTI NORMATIVI

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

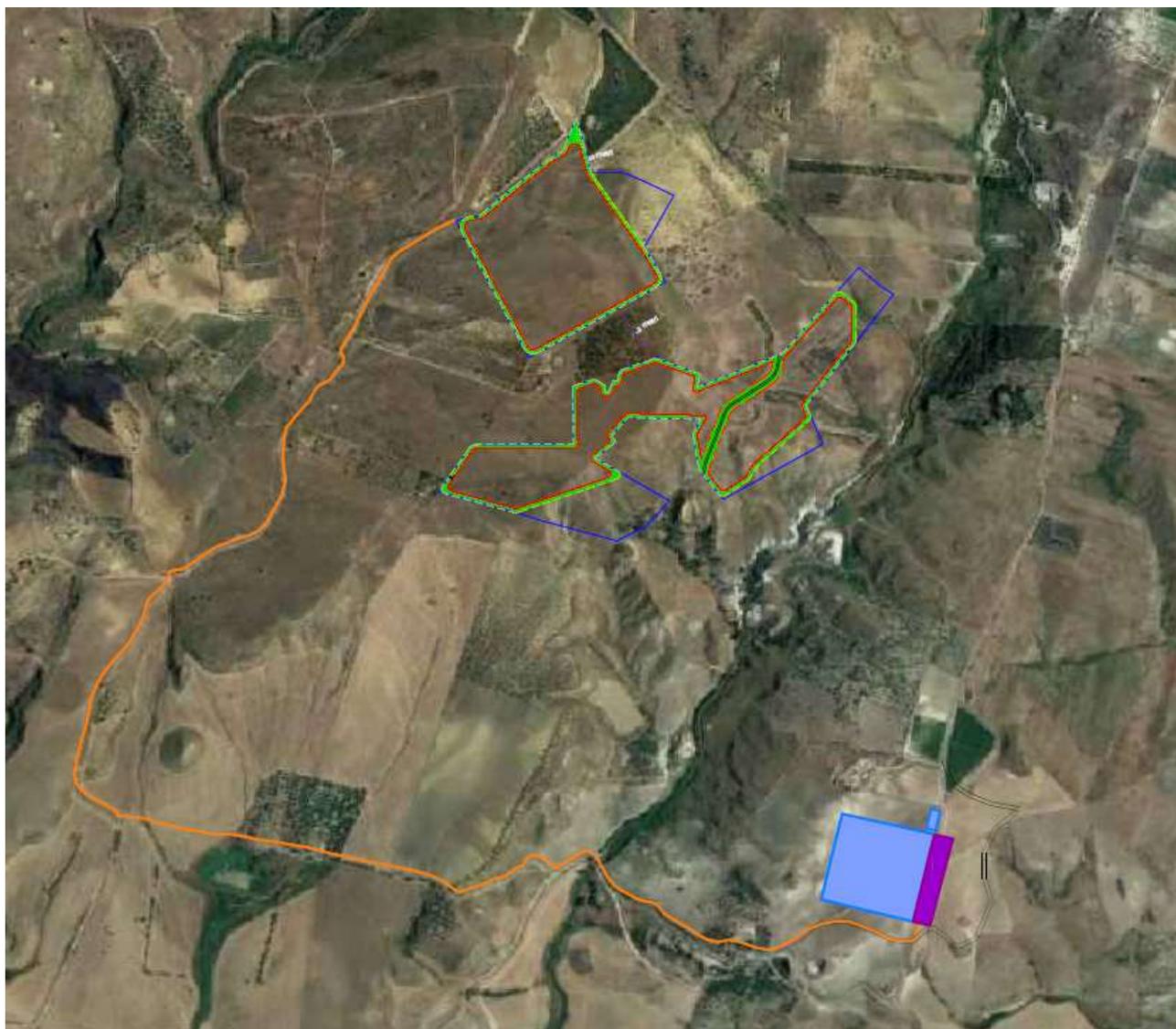
- D.P.:R: 120, 13 Giugno 2017 “Disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del mare (GU 21 settembre 2012 n.221)”
- D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” ed in particolare: Parte Quarta “Norme in materia di gestione 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.



	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	6 di 20



Figura 3.2 Vista dell'area interessata dall'intervento

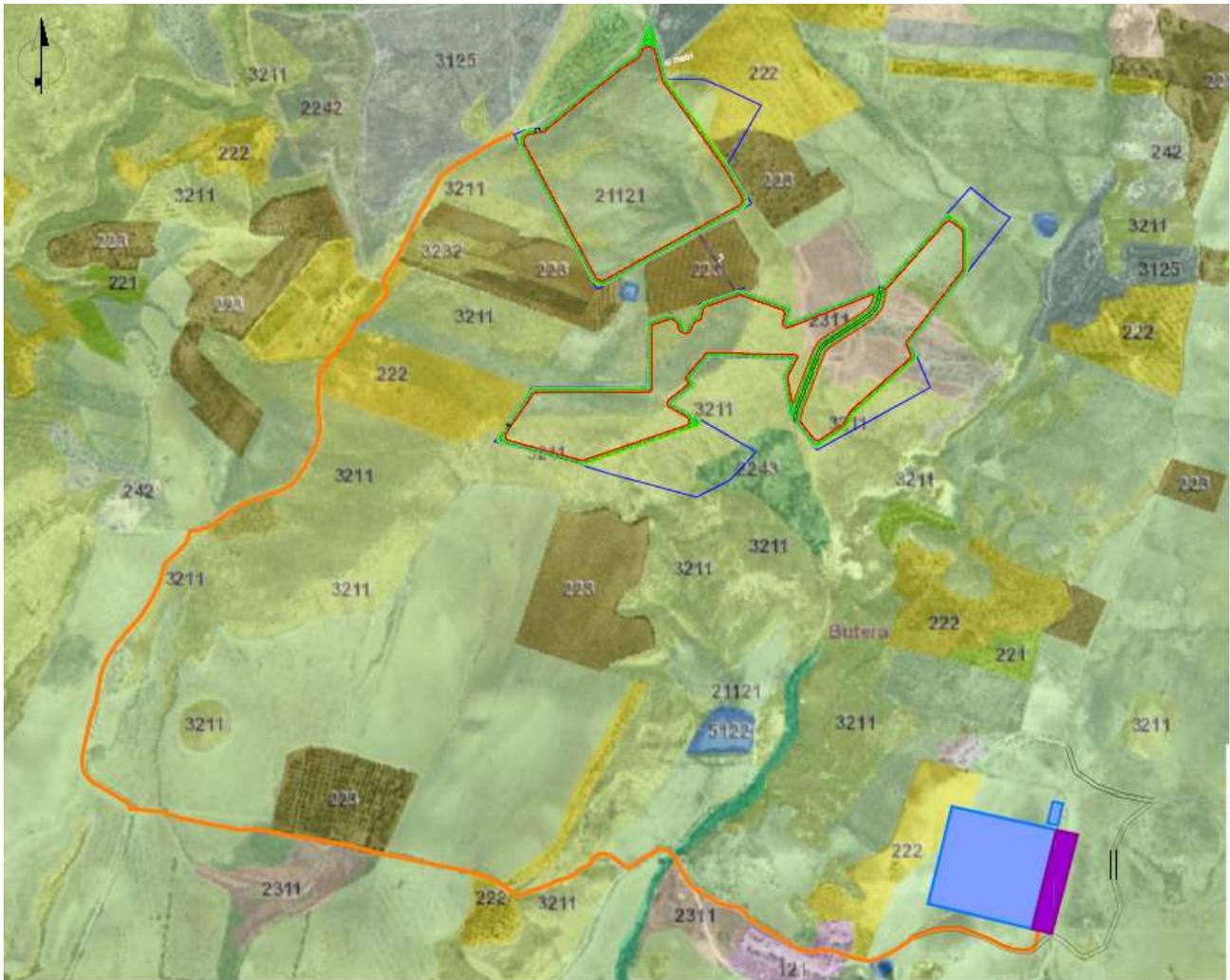
Le opere sono individuate nella tavola di progetto: 22-00073-BUTERA_IT_PG-T06.

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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCHE DA SCAVO	Pag.	7 di 20



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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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 ²]
h	0.5	[m]
V	3768.9	[m ³]
Strada Lotto Sud		
A	14935.6	[m ²]
h	0.5	[m]
V	7467.8	[m ³]
Scotico superficiale Lotto Nord		
A	142760	[m ²]
h	0.1	[m]
V	14276	[m ³]
Scotico superficiale Lotto Sud		
A	148752	[m ²]
h	0.1	[m]
V	14875.2	[m ³]

Cavidotto BT - Traker string box		
A1	0.42	[m ²]
L _{TOT}	18599	[m]
V	7811.58	[m ³]
Cavidotto BT - String box Inverter		
A2	0.61	[m ²]
L _{TOT}	2180	[m]
V	118.34	[m ³]
Cavidotto AT		
A3	1.44	[m ²]
L _{TOT}	5346	[m]
V	7698.24	[m ³]

	V _{scavo} TOT	V _{riporto} TOT
	[m ³]	[m ³]
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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	9 di 20

La somma dei volumi di scavo totale, derivante dalle opere a sviluppo areale e lineare, è **56.226,45m³**.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	13 di 20

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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	14 di 20

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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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)

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.

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

	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)	Rev.	0
	22-00073-IT-BUTERA_RS-R04 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pag.	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.