

UNIONE DEI COMUNI VALLI DEL RENO, LAVINO E SAMOGGIA
COMUNE DI VALSAMOGGIA

CITTA' METROPOLITANA
DI BOLOGNA

REGIONE EMILIA
ROMAGNA

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO
ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 kW E
POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW

Denominazione Impianto:

FV VALSAMOGGIA

Ubicazione:

Comune di Valsamoggia (BO)
Via Abitazione

ELABORATO
022800

Cod. Doc.: VLS-022800-R

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Sviluppatore:



Project - Commissioning – Consulting

Str. Grigore Ionescu, 63, Bl: T73, sc. 2,
Sect 2, Jud. Municipiul Bucuresti, Romania
RO43492950

Scala: --

Data:

15/12/2023

PROGETTO

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

GEO SOLAR WORLD 3 S.R.L.

Via Pasquale Cotechini, 106
Porto San Giorgio (FM)
ITALY
P.IVA 02509660441

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Fermo

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	12/12/2023	PROGETTO DEFINITIVO	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
02					
03					
04					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:

GEO SOLAR WORLD 3 S.R.L.

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 2 di 21

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1 AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE - INQUADRAMENTO	4
2. CARATTERISTICHE GEOLOGICO GEOMORFOLIGICHE	6
3 OPERE DA REALIZZARE	6
3.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	6
3.2 CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO	10
3.3 CAVE	15
4. NORMATIVA.....	15
5. REQUISITI SITO-SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL D.P.R. 120/217	19

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 3 di 21

1. PREMESSA

Il presente documento è parte della documentazione relativa al progetto per la costruzione e l'esercizio di un Impianto Fotovoltaico conforme alle vigenti prescrizioni di legge con potenza di picco pari a **19.987,50 kW** da realizzare nel **Comune di VALSAMOGGIA (BO)**, in Via Abitazione.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla rete elettrica di e-Distribuzione S.p.a..

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE	
<i>Sede Legale:</i>	VIA PASQUALE COTECHINI 106 63822 PORTO SAN GIORGIO (FM)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	P.IVA 02509660441
<i>N. REA:</i>	FM - 288606
<i>Legale Rappresentante:</i>	IUVALE' ANDREA

Lo scopo della presente relazione è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce prodotte dalle attività di scavo che riguardano la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 4 di 21

1.1 AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE - INQUADRAMENTO



Figura 1.1: Inquadramento su Ortofoto

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 5 di 21



Figura 1.2: Inquadramento su Catasto

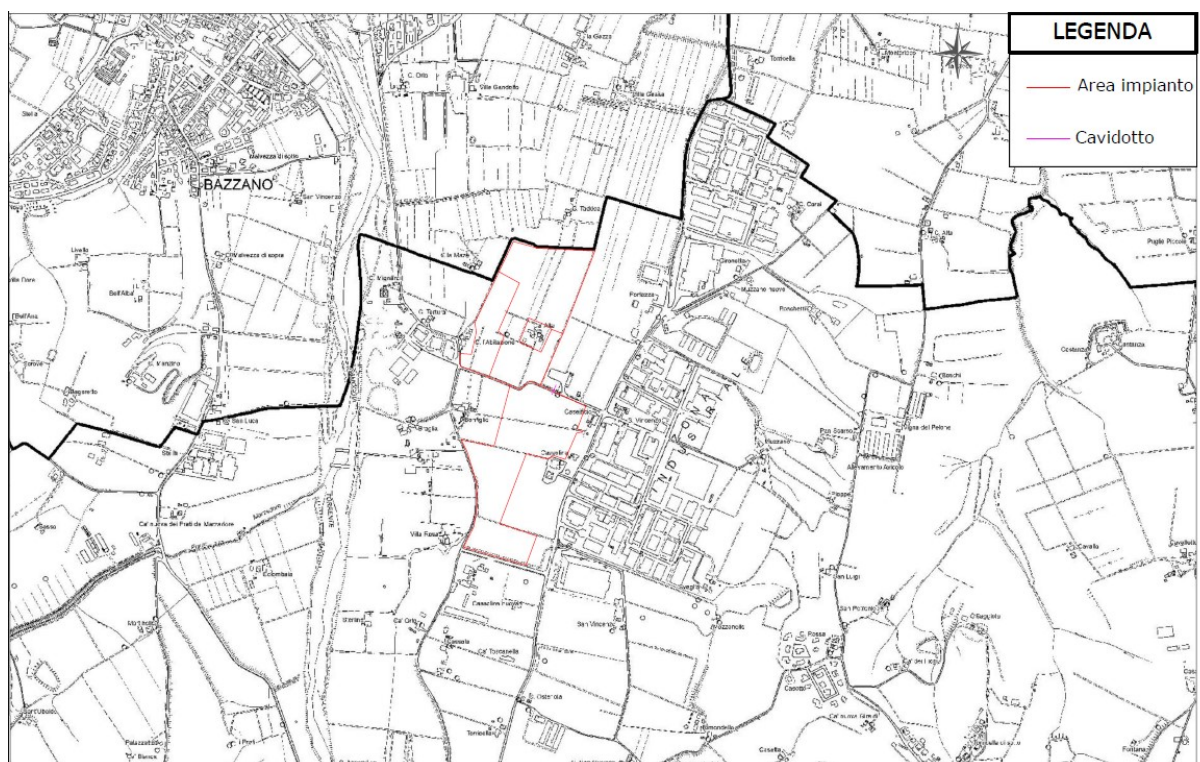



Figura 1.3: Inquadramento su CTR

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 6 di 21

2. CARATTERISTICHE GEOLOGICO GEOMORFOLIGICHE

Da un punto di vista altimetrico l'area in esame presenta quote comprese mediamente tra + 100,00 nel settore sud e + 89,00 nel settore nord, metri s.l.m.

Secondo la relazione geologica a corredo del poc/psc/pug comunale, l'area di studio ricade nel contesto di fondovalle, in particolare nella zona di confluenza del torrente Ghiaie con il torrente Samoggia, su depositi fluviali terrazzati prevalentemente attribuiti all'Unità di Modena (AES8a), mentre tra i due corsi d'acqua si riscontra un lembo terrazzato più antico, che la cartografia geologica regionale attribuisce all'Unità di Vignola (AES7b), con scarpate caratterizzate da coperture eluviocolluviali. Le coperture alluvionali terrazzate sono di differente ordine: AES8 (Unità di Ravenna) non differenziato, AES8a (Unità di Modena) e AES7b (Unità di Vignola). Il substrato geologico sottostante le coltri alluvionali è di complessa attribuzione, con una ricostruzione sostanzialmente basata sui rapporti stratigrafici riscontrabili negli affioramenti rilevati sul versante: un'ampia parte dell'area più settentrionale è riconducibile a unità epiliguri marnose e/o arenitiche (Formazione di Pantano e Formazione di Contignaco).

Per ulteriori approfondimenti si veda l'elaborato "Relazione Geologica-Geotecnica"

3 OPERE DA REALIZZARE

3.1 Principali Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 32.500 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino posti su un totale di 1.250 stringhe da 26 elementi cad. per una potenza di picco pari a 19.987,50 kW.

L'impianto fotovoltaico è composto da 2 sottocampi denominati SC1, SC2.

A monte della cabina di consegna installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 15 kV) le Power Station (in totale n.8) ognuna delle quali comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in c.a.v. comprensiva del Quadro MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in c.a.v. comprensiva del Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°1 Trasformatori di potenza 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

L'energia prodotta sarà convogliata, dopo la trasformazione da BT in MT, mediante un cavidotto interrato avente tracciato di lunghezza circa 65 m, alla rete del distributore a 15 kV trifase 50 Hz, presso la Cabina Primaria esistente di e-Distribuzione S.p.A, come da TICA avente codice di rintracciabilità: 341313798 prot. ED-21-12-2022-P3374056.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli inverter posti in campo (inverter di stringa) tramite i quali la corrente continua monofase sarà trasformata in corrente alternata trifase con tensione a 800 V.

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 7 di 21

Le linee in corrente alternata trifase (800 V), in uscita da ogni inverter saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi quadri generali di parallelo sarà trasformata in AC a **15.000** Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.500 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

L'intervento in esame prevede la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica;
2. Cabine di trasformazione dell'energia elettrica bt/MT (Power Station);
3. Distribuzione elettrica bt;
4. Distribuzione elettrica MT;
5. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. Impianto di terra;
9. Opere civili quali: recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, fondazioni di posa cabine elettriche (Power Station e Control Room).

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere per le quali si richiederà l'autorizzazione:

- a. Preparazione del sito;
- b. Scotico e livellamento del terreno;
- c. Realizzazione recinzione perimetrale e posa dei cancelli di ingresso;
- d. Picchettamento del terreno per la posa dei pali battuti di fondazione;
- e. Posa dei pali battuti di fondazione con apposita macchina operatrice battipalo;
- f. Posa in opera degli inseguitori solari (strutture metalliche) sui pali di fondazione (Pali ad Infissione);
- g. Posa in opera dei moduli fotovoltaici;
- h. Cablaggio dei moduli fotovoltaici;
- i. Posa in opera degli inverter sulle strutture metalliche (inseguitori solari);
- j. Predisposizione dei getti di magrone per la posa delle cabine elettriche;
- k. Posa in opera delle Power Station;
- l. Posa in opera della Control Room;
- m. Scavi, rinterri e ripristini per la posa delle condutture di alimentazione principali BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 8 di 21

di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);

n. Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;

o. Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;


p. Realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;

q. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;

r. Realizzazione della condotta interrata in MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino al nuovo SAT.

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di rete verranno utilizzati materiali conformi alle relative norme di prodotto, e delle migliori tecnologie disponibili sul mercato con l'obiettivo della massimizzazione dei benefici ambientali che questi potranno apportare.

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto definitivo dei quali la presente è parte integrante.

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 9 di 21

Nella tab. 3.1 sono sintetizzate le principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico.

Comune (Città metropolitana)	VALSAMOGGIA (BO)	
Impianto	FV VALSAMOGGIA SC1	FV VALSAMOGGIA SC2
Coordinate	44°29'25.69"N - 11° 5'59.95"E	44°29'39.47"N - 11° 6'0.57"E
Superficie disponibile	130.016 mq	137.050 mq
	267.066 mq	
Superficie di impianto	123.341 mq circa	118.861 mq circa
	242.202 mq circa	
Potenza Picco (CC)	9.929,79 kW	10.057,71 kW
	19.987,50 kW	
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	
Codice rintracciabilità (TICA)	341313798	
Punto di connessione ('POD')	IT001E110145136	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in immissione richiesta [STMG]	18.000,00 kW	
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	90,00 kW	
Tipologia di impianto	Strutture Tracker	
Moduli	N°16.146	N°16.354
	N°32.500 in silicio monocristallino da 615 Wp	
Inverter	N°48	N°49
	N°98 tipo stringa per installazione Outdoor	
Azimuth	22°	31°
Pitch	8m	8m
Cabine	N°4 Power Station Singolo Trasformatore	N°4 Power Station Singolo Trasformatore + N°1 Cabina Consegna + N°1 Cabina Utente +N°1 Control Room +N°1 Vano Tecnico

Tabella 3.1: Principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 10 di 21

3.2 Calcolo dei Volumi di Scavo

3.2.1 Volume degli Scavi per la connessione alla Linea di MT di collegamento alla Rete E-Distribuzione S.p.A.

Nella Tabella 3.2 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per i Cavidotti MT necessari per il collegamento alla rete Elettrica.

SCAVI CAVIDOTTI MT ESTERNI				
TRATTA	L [m]	I [m]	h [m]	V [m³]
SC2-PUNTO DI CONNESSIONE	65,00	0,65	1,20	50,70
TOTALE				50,70

Tabella 3.2: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotto/i per il collegamento alla rete E-Distribuzione

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 11 di 21

Nella figura 3.3 è riportata la tipologia di Sezioni per gli scavi relativi alle Linee MT per il collegamento alla rete Rete E-Distribuzione S.p.A.

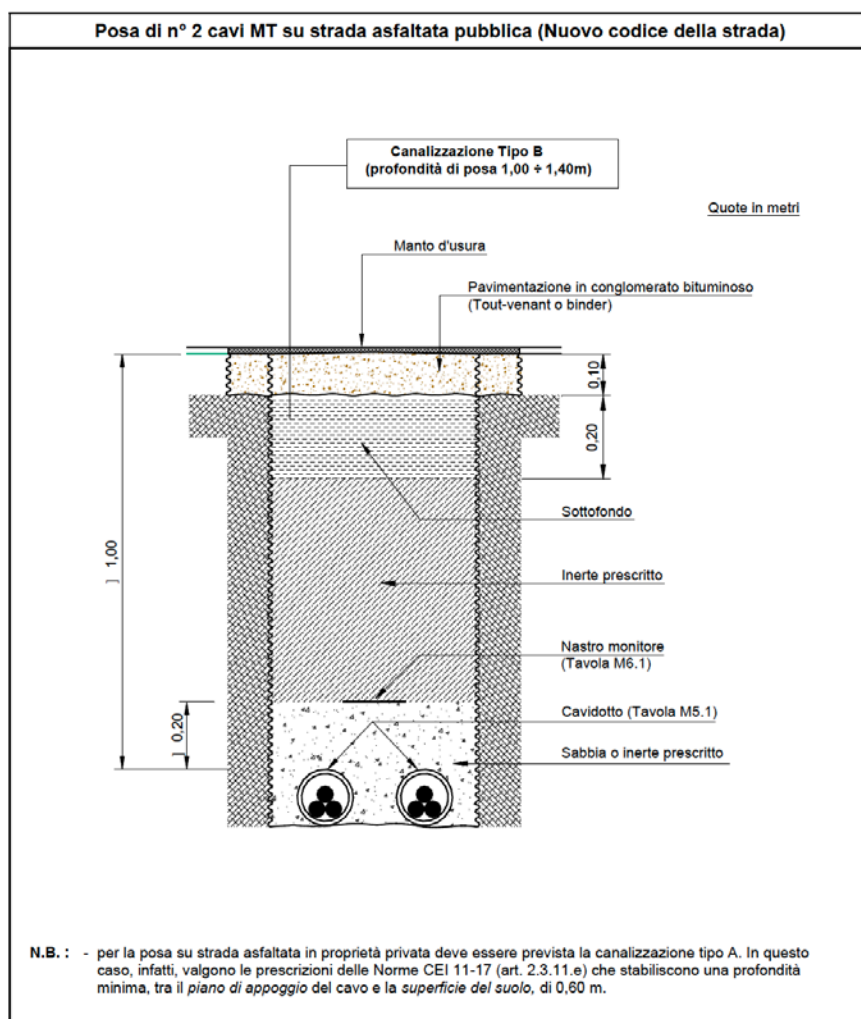


Figura 3.3: Particolare sezione di scavo

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 12 di 21

3.2.2 Volume degli Scavi per i cavidotti MT e BT interni all'impianto

Nella Tabella 3.7 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per i Cavidotti MT ed BT Interni al Campo Fotovoltaico.

SCAVI CAVIDOTTI BT				
TRATTA	L [m]	l [m]	h [m]	V [m³]
SC1	3.605,00	0,65	1,20	2.811,90
SC2	4.185,00	0,65	1,20	3.264,30
TOTALE				6.076,20

SCAVI CAVIDOTTI MT				
TRATTA	L [m]	l [m]	h [m]	V [m³]
SC1	815,00	0,65	1,20	635,70
SC2	1.500,00	0,65	1,20	1.170,00
TOTALE				1.805,70

Tabella 3.7: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Cavidotti Interni all'Impianto

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 13 di 21

3.2.3 Volume degli Scavi per la Viabilità

Nella Tabella 3.8 sono evidenziati i valori relativi al volume degli Scavi per la viabilità interna all'impianto che, considerata nel suo complesso, copre una superficie di m².

Per la loro realizzazione si prevede di effettuare, dopo la rimozione del manto erboso superficiale e dei primi 30 cm di terreno, la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna.

L'eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzata in sito.

SCAVI VIABILITA' INTERNA			
TIPO	A [m ²]	h [m]	V [m ³]
SC1	5.815,00	0,30	1.744,50
SC2	9.030,00		2.709,00
TOTALE	14.845,00		4.453,50

Tabella 3.8: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Viabilità e Mitigazione

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 14 di 21


SCAVI FONDAZIONI LOCALI TECNICI							
TIPO CABINA	L [m]	I [m]	A [m²]	QT [n]	A tot [m²]	h [m]	V [m³]
CABINA DI CONSEGNA	6,70	2,48	16,62	1	16,62	0,75	12,46
CABINA DI UTENTE	6,70	2,80	18,76	1	18,76		14,07
POWER STATION QMT	6,70	2,80	18,76	8	150,08		112,56
POWER STATION QBT	6,70	2,80	18,76	8	150,08		112,56
VANO TECNICO	8,18	2,45	20,04	1	20,04		15,03
CONTROL ROOM	8,18	2,45	20,04	1	20,04		15,03
TOTALE					375,62		281,71

Tabella 3.9: Calcolo dei Volumi degli Scavi – Fondazioni locali tecnici

Nella Tabella 3.10 sono riassunti i volumi totali degli scavi

TABELLA RIASSUNTIVA STIMA VOLUME TOTALE SCAVI	
LINEA MT ESTERNA	50,70
LINEA MT/BT INTERNA	6.076,20
VIABILITA' E PIAZZALI INTERNI	4.533,50
FONDAZIONI LOCALI TECNICI	281,71
TOTALE	10.862,11

Tabella 3.10: Volume Totale Scavi

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 15 di 21

3.2.4 Note relative agli scavi e al riutilizzo del Materiale

In merito alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, prima dell'inizio dei lavori di installazione, sarà realizzato uno scotico superficiale (di circa 5 cm) con appositi mezzi meccanici. Il Materiale derivante dallo scotico sarà riutilizzato in sito attraverso uno spandimento uniforme. La successiva fase di rullatura e compattazione consentirà di riottenere i medesimi profili iniziali.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti bT e MT interni al sito sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti MT per il collegamento alla Rete e-Distribuzione s.p.a. sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso.

Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

3.3 Cave

Il sottofondo di entrambi i tipi di viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della Città Metropolitana di **Bologna**.

Per l'identificazione delle cave di inerti si è fatto riferimento a quelle censite nella Regione **Emilia Romagna**.

4. NORMATIVA

Come precedentemente specificato e come riportato negli elaborati del progetto definitivo è possibile affermare che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere, sarà riutilizzato in massima parte in sito con solo la parte eccedente dagli scavi riguardanti le linee MT esterne all'impianto che sarà riutilizzata in sito.

In particolare, quello derivante dagli scavi dei cavidotti sarà utilizzato per il riempimento degli stessi mentre quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità sarà utilizzato, insieme a quello eccedente dagli scavi dei cavidotti, per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie dell'Impianto Fotovoltaico; inoltre, per i volumi eventualmente eccedenti si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 16 di 21

limitati a pochi centimetri, senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Sulla base di quanto appena esposto è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che per la fattispecie in oggetto è la seguente:

D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", entrato in vigore il 22 agosto 2017.

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica. La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato. Nel caso specifico, il progetto/opera e quindi le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio in quanto lo stesso è stato presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il comma 1 dell'art.1 del DPR 120/2017 dispone quanto segue:

1. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;*

il caso in oggetto quindi rientra nella fattispecie prevista dal comma a) in quanto i terreni scavati sui siti in oggetto rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto dall'art. 4 del DPR 120/2017 e pertanto sottoposti alle regole di cui agli artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 17 di 21

recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall'art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del citato D.P.R., con particolare riferimento a quanto disposto dai seguenti comma 2 e 4:

comma-2: Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera gg), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

a) Le terre e rocce da scavo devono essere 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) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, 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 rinterri, 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;*

Le terre e rocce da scavo devono:

- a) essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- b) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b comma 4: fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento. Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione;*

È possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in essere sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 18 di 21

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del **Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR 120/2017** e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

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

c-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.

c-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.

c-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;

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 19 di 21

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

c-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.

5. REQUISITI SITO-SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL D.P.R. 120/217

Di seguito si riportano i requisiti di sito-specifici richiesti dal comma 3 dell'art.24 del DPR 120/2017 che caratterizzano il *«Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti»* al quale è dedicata la presente relazione:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo (vedi Capitolo 3 della presente relazione);

b) inquadramento ambientale del sito

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 20 di 21


- Geografico - Vedi Capitolo 1 della Presente Relazione;
- Geomorfologico - Vedi Capitolo 2 della Presente Relazione;
- Geologico - Vedi Capitolo 2 della Presente Relazione;
- destinazione d'uso delle aree - DALL'ESAME DELLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE DEL COMUNE DI **Valsamoggia** SI RILEVA CHE LE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO SONO CLASSIFICATE IN ZONA **“Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - ARP”**;
- ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento – NON ESISTONO SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO CHE POSSANO INTERFERIRE CON LE OPERE PREVISTE DAL PROGETTO IN ESSERE;

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva (in questa fase il progetto è definitivo e non ancora esecutivo) o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine – PREVISTI N.1 CAMPIONI DI TERRENO DA PRELEVARE IN SITO PER OGNUNA DELLE UNITÀ LITOLOGICHE COSTITUENTI IL SUBSTRATO DEI SINGOLI SETTORI, E COMUNQUE TALI DA COPRIRE AREALMENTE TUTTE LE SUPERFICI INTERESSATE – LE LITOLOGIE CORRISPONDONO AD ALTRETTANTE ZONE OMOGENEE;

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

- ✓ SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI ESPLORATIVI UBICATI IN CORRISPONDENZA DELLE LINEE DEI CAVIDOTTI, INTERNI ED ESTERNI ALL'AREA D'IMPIANTO, CON PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO, A PARTIRE DAL PIANO DI CAMPAGNA FINO ALLA PROFONDITA' MASSIME DI SCAVO PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO, SECONDO LE MODALITA' PREVISTE NELL' Allegato 2 – “Procedure di campionamento in fase di progettazione” del D.P.R. 120/17;
- ✓ SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI IN AREE ACCESSIBILI E FRUIBILI UBICATE NELLE VICINANZE DEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO AL FINE DI OTTENERE VALORI DEI PARAMETRI DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DA UTILIZZARE PER LA DEFINIZIONE DEI COSIDDETTI VALORI DI FONDO NATURALE DI SITO SPECIFICI COME PREVISTO DALL'ART. 11. “TERRE E ROCCE DA SCAVO CONFORMI AI VALORI DI FONDO NATURALE” DEL

ELABORATO 022800	COMUNE di VALSAMOGGIA CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA	Rev.: 01
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.987,50 KW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 KW	Data: 15/12/23
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 21 di 21

D.P.R. 120/17;

- ✓ LE MODALITÀ OPERATIVE DI CAMPIONAMENTO SARANNO QUELLE PREVISTE DAL DOCUMENTO "TASK 01.01.03" DEL 2014 REDATTO DA ISPRA IN COLLABORAZIONE CON ARPA **PIEMONTE** E ARPA **LAZIO**;

3) parametri da determinare – SET ANALITICO DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DEL DPR 120/2017;

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo - VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE;

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito - VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE.

Infine, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- terreno escavato per i cavidotti bT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali. La eventuale parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni;
- terreno escavato per i cavidotti MT (esterno all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata;
- il terreno prodotto dallo scotico per la realizzazione della viabilità sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, con la parte eccedente che sarà utilizzata in sito per livellamenti;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;

le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti e pertanto, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale ante operam.

Porto San Giorgio, li 15/12/2023

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

