

Comuni di Santeramo in Colle e Laterza

Province di Bari e Taranto

Progetto per l'attuazione del P.N.R.R.:  
Missione M2C2 – Energia Rinnovabile  
**“INTERVENTO AGRIVOLTAICO IN  
SINERGIA FRA PRODUZIONE  
ENERGETICA ED AGRICOLA“**

Sito in agro di Santeramo in Colle (BA) e Laterza (TA)  
Denominazione “MASSERIA VIGLIONE“  
Potenza elettrica: DC 68,468 MWp – AC 57,800 MW

(Rif. Normativo: D.Lgs 387/2003 – L.R. 25/2012)

Proponente:

**PV Apulia 2020 S.r.l.**

Contrada Lobia, 40 – 72100 Brindisi

*KOG6V77\_DocumentazioneSpecialistica\_02*

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

Progettazione a cura:

**SEROS INVEST ENERGY**

c.da Lobia, 40 – 72100 BRINDISI

email [infoserosinvest@gmail.com](mailto:infoserosinvest@gmail.com)

P.IVA 02227090749

Progettisti:

**Ing. Pietro LICIGNANO**

Iscr. N° 1188 Albo Ingegneri di Lecce

[licignano.p@gmail.com](mailto:licignano.p@gmail.com)

**Ing. Fernando APOLLONIO**

Iscr. N° 2021 Albo Ingegneri di Lecce

[fernando.apollonio@gmail.com](mailto:fernando.apollonio@gmail.com)

## Sommario

<i>1 – Inquadramento Normativo</i> .....	3
1.1 – <i>Quadro complessivo delle Terre e Rocce da Scavo (TRS)</i> .....	3
1.2 – <i>DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni</i> .....	4
1.3 – <i>Identificazione fisica di “sito” ai sensi del DPR 120/2017</i> .....	6
<i>2 – Descrizione delle opere e del contesto ambientale</i> .....	8
2.1 - <i>Localizzazione dell'impianto</i> .....	8
2.2 – <i>Descrizione delle attività di cantiere</i> .....	11
<i>Volumetrie dei riempimenti in situ</i> .....	16
<i>Volumetrie dei conferimenti in discarica/impianto di recupero inerti</i> .....	16
3.1- <i>Descrizione delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;</i>	19
3.2 - <i>Inquadramento ambientale del sito</i> .....	21
3.3.2 - <i>Inquadramento geologico</i> .....	23
3.3.3 - <i>Inquadramento idrogeologico</i> .....	27
3.3.4 – <i>Destinazione d’uso delle aree sito d’impianto</i> .....	29
<i>4 – Proposta di Piano Preliminare di Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo</i>	31
<i>5 – Volumetrie previste da riutilizzare in sito</i> .....	37
5.1 - <i>Interventi previsti in progetto con produzione di terre e rocce da scavo</i>	37
5.2 – <i>Volumetrie dei riempimenti</i> .....	38
5.3 – <i>Volumetrie dei conferimenti in discarica/impianto di recupero inerti</i>	38

## 1 – Inquadramento Normativo

### 1.1 – Quadro complessivo delle Terre e Rocce da Scavo (TRS)

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del D.Lgs n° 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e, conseguentemente, essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 D.Lgs 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.*

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come **sottoprodotti** o, se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, **cessare di essere rifiuti**. In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del D.Lgs n° 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter.

Come previsto dal comma 3 del citato art. 184 ter, nelle more dell'adozione del regolamento comunitario o del decreto ministeriale sulla specifica tipologia di rifiuto, i materiali che conservano la qualifica di rifiuto possono essere sottoposti ad operazioni di recupero in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del d.lgs. 152/2006) o secondo le modalità previste dal DM 5 febbraio 1998 che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero.

L'allegato 1 del DM prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio "Test di Cessione".

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, si applicano, invece, le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del D.Lgs 152/2006).

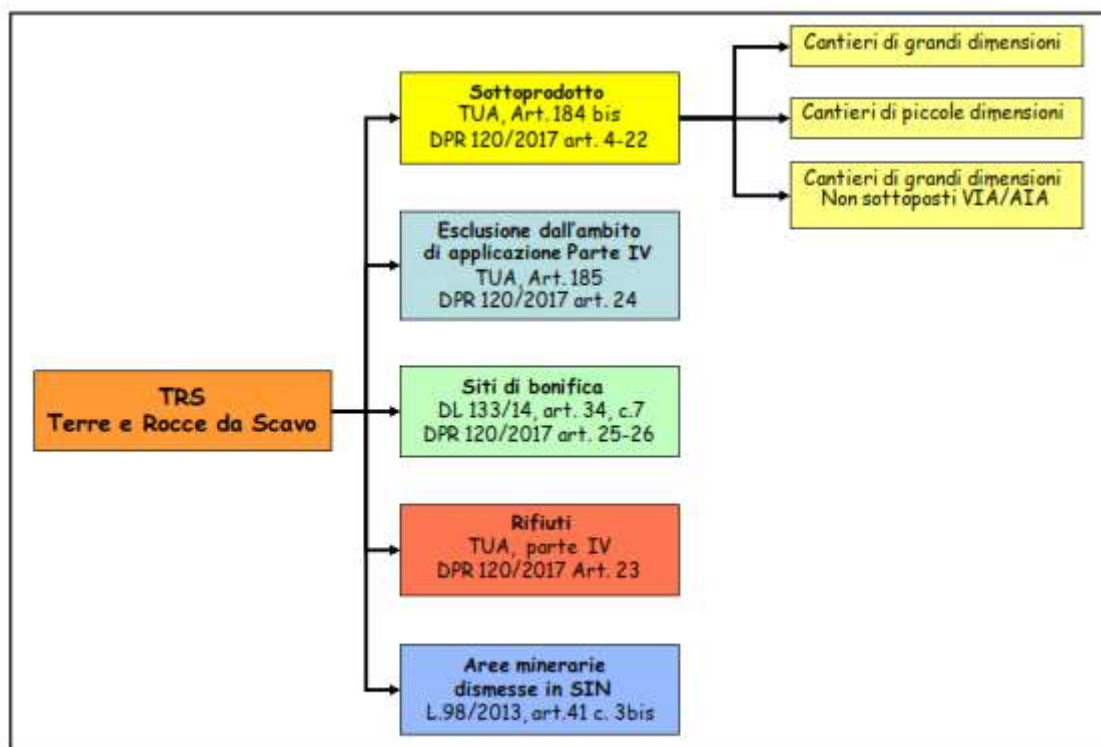


Figura 1 - Schema di riferimento per la qualifica e gestione delle terre e rocce da scavo.

### 1.2 – DPR 120/2017 – Definizioni ed esclusioni

Il DPR 120/2017 è composto da 31 articoli suddivisi in sei Titoli e da 10 allegati (Figura 2).

Il Regolamento ricomprende, in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, abrogando, a decorrere dalla data di entrata in vigore del regolamento stesso, le seguenti norme:

a) decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del mare 10 agosto 2012, n. 161, recante "Regolamento sulla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";

b) articolo 41, comma 2, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato "Disposizioni in materia ambientale";

c) articolo 41-bis, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato "Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo";

d) l'articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto 3 aprile 2006, n. 152, rubricato "Sottoprodotti".



Figura 2 – Il DPR 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164."

Il DPR 120/2017 disciplina:

a) la 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 ad AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;

- b) la disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) la gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

### 1.3 – Identificazione fisica di “sito” ai sensi del DPR 120/2017

*La definizione di “sito” prevista dal DPR 120/17 risulta, sostanzialmente, conforme a quella contenuta nel comma 1, art. 240, del D.Lgs 152/2006. Per meglio identificare le caratteristiche del sito di produzione rispetto alla definizione normativa è utile considerare il **“sito” come l’area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità.***

*All’interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo in modo tale da soddisfare la condizione che il terreno sia “riutilizzato ...(omissis)..., nello stesso sito in cui è stato escavato” in base a quanto disciplinato dall’art. 185, comma 1 lett. c (Figura3). All’interno del sito cantierato (linea tratteggiata in blu), che delimita il sito di produzione delle terre e rocce da scavo, si individua un’area di produzione p (limitata in verde) e delle aree di destinazione del terreno escavato in p: d1 e d3 (limitate in rosso).*

*Secondo la definizione operativa, p e d1 sono aree afferenti allo stesso sito; p e d3 non sono aree afferenti allo stesso sito in quanto, nel trasportare il materiale da p a d3 è necessario utilizzare una pubblica viabilità (nell’esempio la s.s. xy); analogamente p e d2 non afferiscono allo stesso sito sia perché afferiscono a due cantierazioni diverse, sia perché la gestione dei materiali scavati avviene attraverso la viabilità pubblica.*



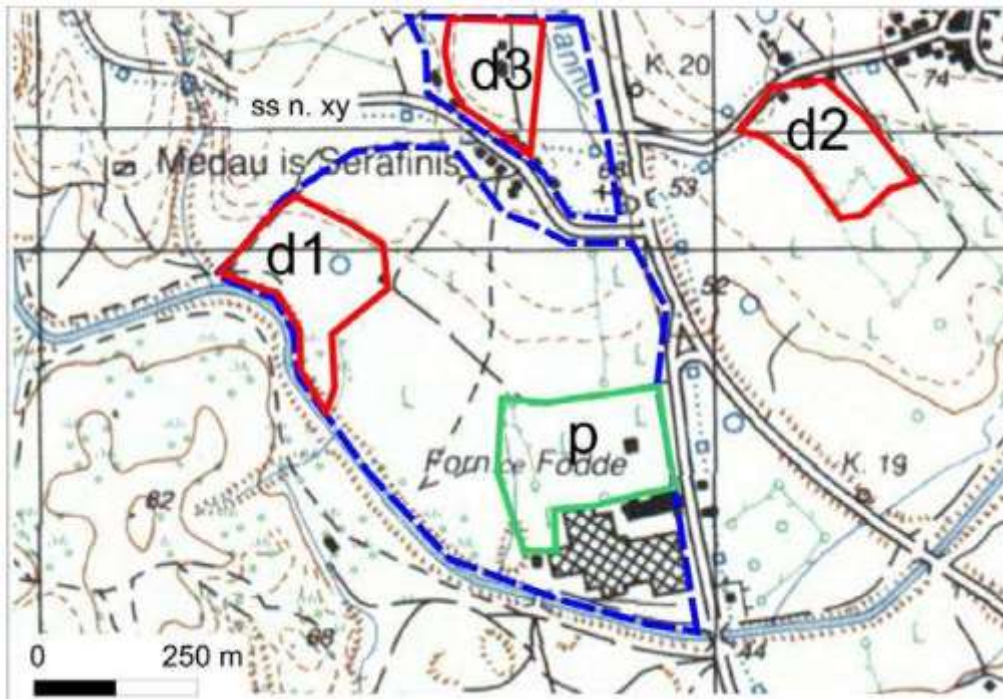


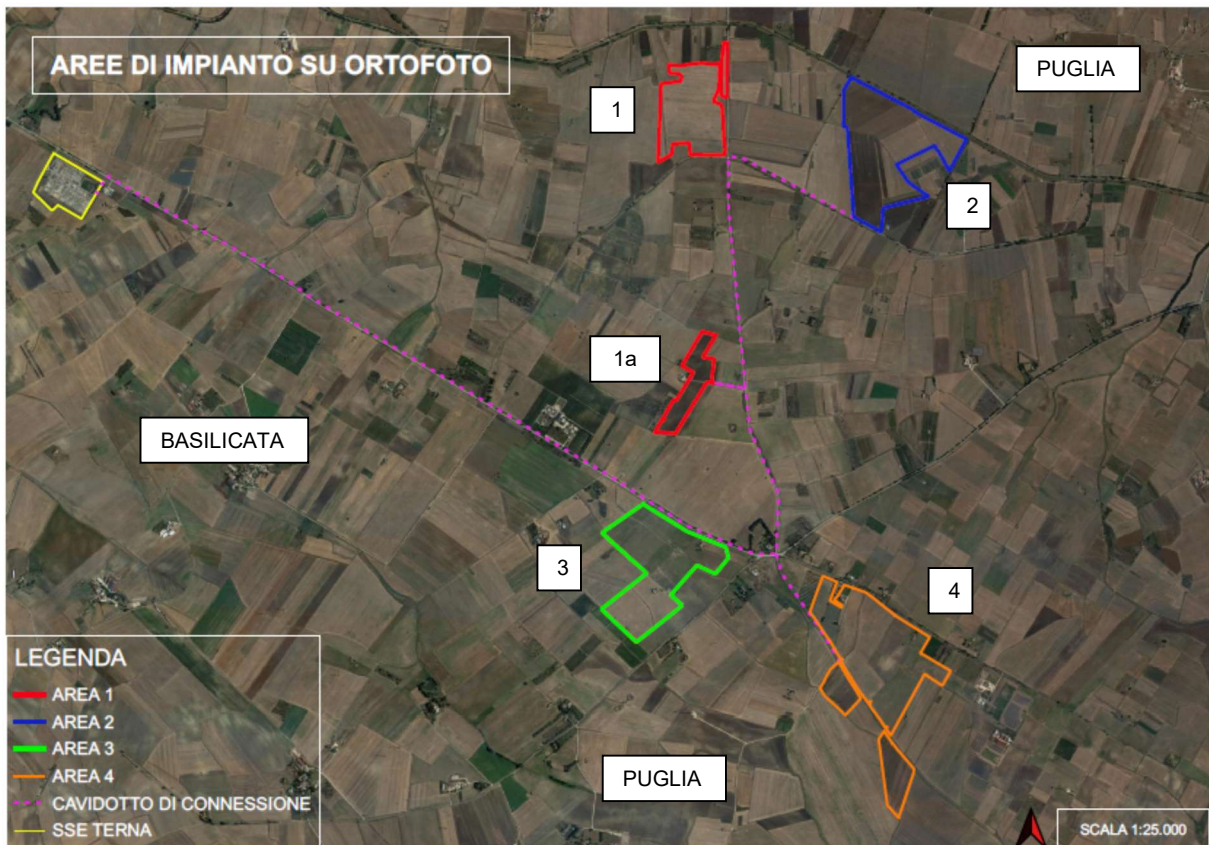
Figura 3 – Identificazione del sito di produzione e di destinazione

## 2 – Descrizione delle opere e del contesto ambientale

### 2.1 - Localizzazione dell'impianto

Il presente progetto è finalizzato alla costruzione di un Impianto AgriVoltaico, su un'estensione di circa 133,65 ettari, da ubicarsi in agro dei territori Comunali di Santeramo in Colle (BA) e Laterza (TA), così da ottenere contestualmente produzione di specie foraggere da agricoltura biologica e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare da immettere nella rete pubblica di distribuzione.

La scelta tecnologica che consente tale sinergia, fra produzione agricola ed energetica, è stata quella di installare delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici alte, al mozzo, 2,50 m; altre opere ed infrastrutture connesse all'impianto sono: Cabine di Campo per trasformazione 800 V/30 kV, Cabine Servizi Ausiliari, Cabine di Consegna Utente e Distributore per la connessione alla rete pubblica, rete elettrica interrata MT a 30 kV, strade.





Gli estremi catastali delle particelle interessate dall'Impianto Agrivoltaico sono i seguenti:

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Laterza	1	21	32.612
2	Laterza	1	39	7.446
3	Laterza	1	79	3.540
4	Laterza	1	80	600
5	Laterza	1	93	55.790
6	Laterza	1	95	23.015
7	Laterza	1	132	16.180
8	Laterza	1	133	2.700
9	Laterza	1	134	20.480
10	Laterza	1	198	74.422
11	Laterza	1	296	56.711
12	Laterza	2	6	7.070
13	Laterza	2	9	7.000
14	Laterza	2	10	13.569
15	Laterza	2	11	6.841
16	Laterza	2	13	13.418
17	Laterza	2	14	14.657
18	Laterza	2	20	4.098
19	Laterza	2	21	3.879
20	Laterza	2	22	4.184
21	Laterza	2	23	14.795
22	Laterza	2	26	3.615
23	Laterza	2	27	6.694
24	Laterza	2	28	3.615
25	Laterza	2	41	25.179
26	Laterza	2	48	36.300
27	Laterza	2	68	19.752
28	Laterza	2	71	25.180
29	Laterza	2	81	5.911
30	Laterza	2	7	26.710
31	Laterza	2	8	6.774
32	Laterza	2	34	23.758
33	Laterza	2	37	6.206
34	Laterza	2	83	3.339
35	Laterza	2	84	8.209
36	Laterza	2	85	22.698
37	Laterza	2	86	22.002
38	Laterza	2	87	3.348
39	Laterza	2	88	4.219
39	Laterza	2	2	1.756
39	Laterza	2	31	2.282
40	Laterza	9	5	39.685
41	Laterza	9	6	58.009
			<b>TOTALE</b>	<b>738.248</b>

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Santeramo in Colle	104	105	112.500
2	Santeramo in Colle	104	137	75.680
3	Santeramo in Colle	107	87	1.100
4	Santeramo in Colle	107	89	1.490
5	Santeramo in Colle	107	114	12.925
6	Santeramo in Colle	107	128	20.580
7	Santeramo in Colle	107	129	15.505
8	Santeramo in Colle	107	158	390
9	Santeramo in Colle	107	193	12.870
10	Santeramo in Colle	107	262	960
11	Santeramo in Colle	107	266	7.130
12	Santeramo in Colle	108	1	11.020
13	Santeramo in Colle	108	57	19.643
14	Santeramo in Colle	108	69	280
15	Santeramo in Colle	108	72	67.539
16	Santeramo in Colle	108	121	2.250
17	Santeramo in Colle	108	147	41.504
18	Santeramo in Colle	108	152	523
19	Santeramo in Colle	108	260	6.180
20	Santeramo in Colle	108	261	4.120
21	Santeramo in Colle	108	262	4.120
22	Santeramo in Colle	108	348	83.248
23	Santeramo in Colle	108	432	4.720
24	Santeramo in Colle	108	506	24.696
25	Santeramo in Colle	108	507	27.780
26	Santeramo in Colle	108	748	2.250
27	Santeramo in Colle	108	750	37.280
			<b>TOTALE</b>	<b>598.283</b>

La Superficie complessiva ammonta a **1.336.531 mq = 133,653 ha.**

L'area di impianto prospetta sulle strade:

- S.P. 176;
- S.P. 17;
- S.P. 22;
- S.P. 140;
- Strada Intercomunale (a Nord) che attraversa "Contrada Bonifica Vallone 8".

La SE TERNA prospetta anch'essa sulla strada S.P. 140 ad una distanza di circa 8.392,40 m dall'estremità nord dell'impianto.

Le Coordinate Geografiche corrispondenti al centro delle singole aree sono:

- **Area 1: Latitudine 40° 44' 05.08" N e Longitudine 16° 43' 44.20" E;**
- **Area 1a: Latitudine 40° 43' 10.49" N e Longitudine 16° 43' 43.12" E;**
- **Area 2: Latitudine 40° 43' 58.53" N e Longitudine 16° 44' 30.25" E;**
- **Area 3: Latitudine 40° 42' 33.77" N e Longitudine 16° 43' 31.90" E;**
- **Area 4: Latitudine 40° 42' 16.08" N e Longitudine 16° 44' 33.92" E.**

Le distanze in linea d'aria del sito d'impianto dai perimetri urbani dei due Comuni sono: **Santeramo in Colle 5.279 m e Laterza 7.896 m.**

## 2.2 – Descrizione delle attività di cantiere

Per poter qualificare la tipologia di terre e rocce da scavo occorre analizzare le aree di lavoro in cui saranno svolte le attività di cantiere.

### ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

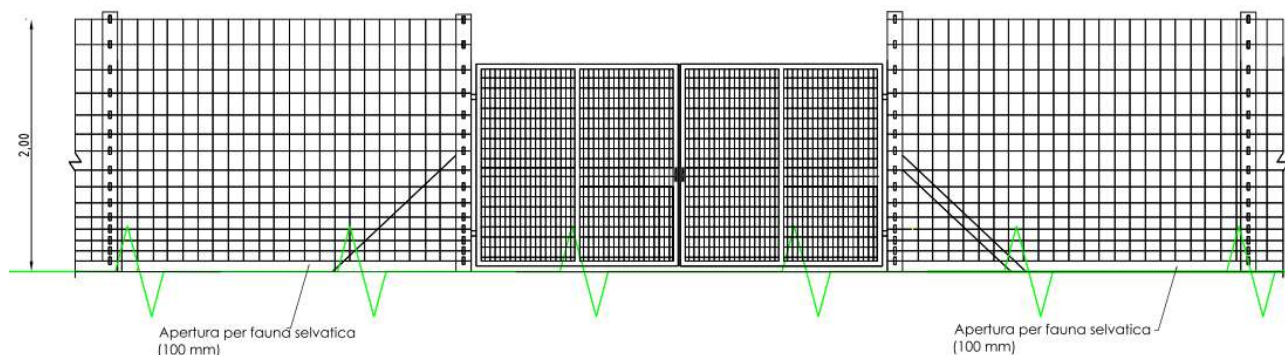
La recinzione dell'impianto sarà realizzata con pannelli elettrosaldati con maglia 50x200 mm, di lunghezza pari a 2,0 m ed altezza di 2,0 m; per assicurare un'adeguata protezione dalla corrosione il materiale sarà zincato, per una lunghezza totale di **14.157 m.**

I pannelli saranno fissati a paletti di acciaio ad U anche essi zincati.

I paletti saranno infissi nel terreno "a battipalo" per una profondità di almeno 1,00 m ed alcuni di essi saranno, poi, opportunamente controventati; non ci saranno, quindi, scavi per la creazione dei plinti di fondazione dei paletti.

I moduli elettrosaldati saranno rialzati in modo da lasciare uno spazio verticale di 10 cm circa tra terreno e recinzione, per permettere il movimento interno-esterno (rispetto all'area di impianto) della piccola fauna e per evitare l'ingresso di predatori (volpi, cani, gatti).

I cancelli saranno realizzati in acciaio zincato anch'essi grigliati e sostenuti da paletti in tubolare di acciaio.



### COSTRUZIONE DELLA VIABILITA' PERIMETRALE ED INTERNA

La viabilità perimetrale ai Sottocampi avrà una superficie di circa **51.765 mq** con una larghezza di 4,00 m ed una profondità di circa 20 cm; il volume di terreno vegetale escavato

sarà pari a circa **10.353 mc** e, previa opportuna caratterizzazione al fine di determinare i valori di CSC, sarà conferito come rifiuto presso idoneo Centro di Recupero di materiali lapidei inerti.

Il terreno vegetale escavato per la realizzazione delle strade verrà sostituito con uno strato rullato e compattato di 0,20 m di materiale inerte stabilizzato o ghiaione di dimensioni 30-150 e, al di sopra, per altri 0,10 m, verrà ulteriormente aggiunto uno strato di sabbia inerte fine, rullato e compattato, di dimensioni 0-3, quale strato di scorrimento dei mezzi.

### FASE DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

- **Infissione n° 13.646 sostegni dei Tracker** nel terreno, per almeno 2,00 m di profondità, con macchina battipalo senza escavare terreno o rocce; non ci saranno, quindi, scavi per la creazione dei plinti di fondazione dei sostegni.



- **Scavi a sezione obbligata per posa cavidotti e pozzetti di derivazione** con macchina escavatrice a catena (Vermer). I lavori consistono in scavi lineari a sezione obbligata:
  - Posa dei cavidotti corrugati in PVC pesante, per Cavi BT, con un volume di scavo pari a 5.398 mc (lunghezza 18.500 m, larghezza 0,303 m, profondità 0,963 m). Il quantitativo complessivo scavato, di terreno vegetale, verrà riutilizzato per 0,713 m in sito per rinterro, al di sopra dei primi 0,25 m che saranno riempiti con sabbia. Pertanto, vi saranno **1.401 mc** di residui da



conferire in discarica od a recupero, consistenti in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017.

- Posa dei cavidotti corrugati in PVC pesante, per Cavi MT, con un volume di scavo pari a 5.972 mc (lunghezza 14.080 m, larghezza 0,303 m, profondità 1,40 m). Il quantitativo complessivo scavato, di terreno vegetale, verrà riutilizzato per 1,15 m in sito per rinterro, al di sopra dei primi 0,25 m che saranno riempiti con sabbia. Pertanto, vi saranno **1.066 mc** di residui da conferire in discarica od a recupero, consistenti in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017.
- Posa dei cavidotti corrugati in PVC pesante, per cavi BT per Videosorveglianza, con un volume di scavo pari a 5.925 mc (lunghezza 13.967 m, larghezza 0,303 m, profondità 1,40 m). Il quantitativo complessivo scavato, di terreno vegetale, verrà riutilizzato per 1,15 m in sito per rinterro, al di sopra dei primi 0,25 m che saranno riempiti con sabbia. Pertanto, vi saranno **1.058 mc** di residui da conferire in discarica od a recupero, consistenti in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017.
- Posa dei pozzetti prefabbricati di ispezione/derivazione posto, ognuno dei 1.562 pozzetti, ogni 20 m, con un volume di scavo pari a 450 mc (larghezza 0,60 m x 0,60 m e profondità 0,80 m). Poiché i pozzetti verranno posati su letto di sabbia l'intero quantitativo di terreno escavato, pari a **450 mc**, sarà da conferire in discarica od a recupero, consistente in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017.

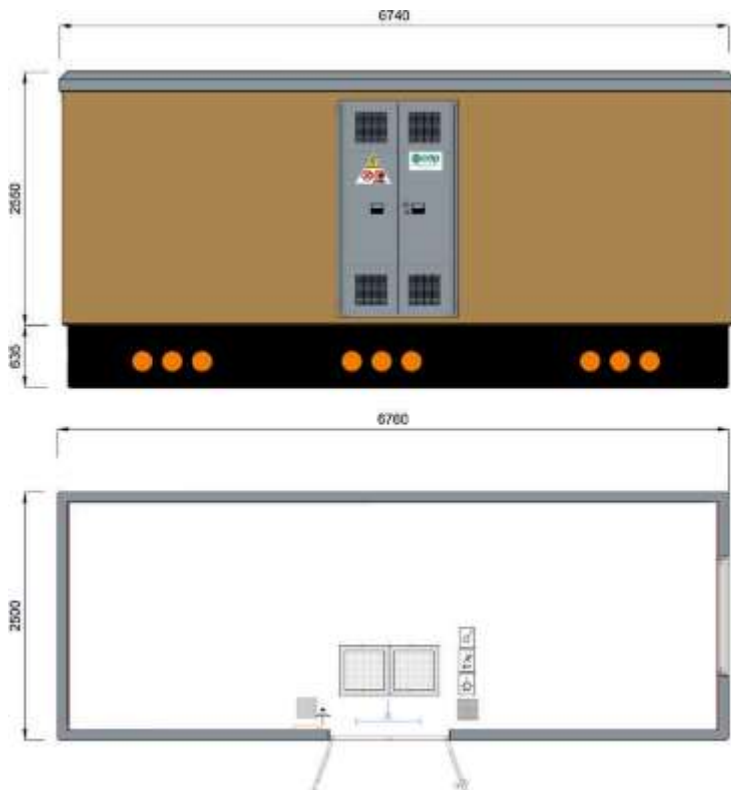
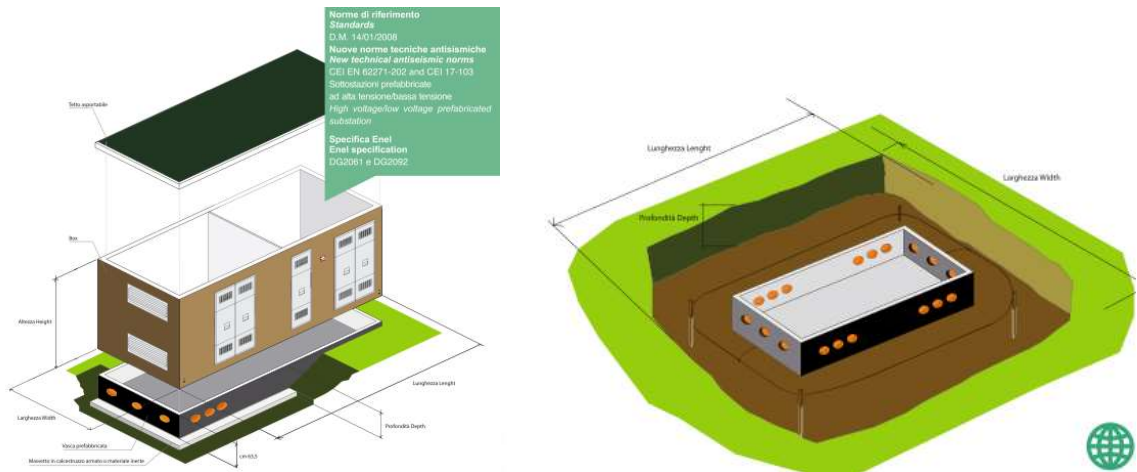




- **Posa di cavidotti corrugati in pvc pesante e di pozzetti di derivazione in cemento vibrato** su base di letto di sabbia di altezza 20 cm e rinterro con lo stesso terreno escavato;



- **Posa di Cabine prefabbricate in c.a.** per alloggiamenti Trasformatori e Quadri Elettrici. Complessivamente ne serviranno n° **35**, di dimensioni nette in pianta 7,50 m x 2,50 m, che comporteranno un volume di scavo pari a **882 mc** (lunghezza 9,00 m, larghezza 3,50 m, profondità 0,80 m. Poiché la fondazione in c.a.p. della cabina verrà posata su letto di sabbia l'intero quantitativo di terreno escavato, pari a 882 mc, sarà da conferire in discarica od a recupero, consistente in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017.



### FASE DI GESTIONE ED ESERCIZIO

In questa fase non verranno eseguite lavorazioni comportanti scavi e movimentazione di terra.

### FASE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO SITO

- Apertura scavi, rimozione di cavidotti corrugati in pvc pesante, cavi elettrici e pozzetti prefabbricati in cls;
- Chiusura scavi con terreno precedentemente escavato ed eventuale apporto, ove necessario, di ulteriore terreno vegetale;

La viabilità perimetrale in materiale stabilizzato sarà da conferire in discarica od a recupero, pari a **10.353 mc**, consistente in Terre e Rocce da scavo, da sottoporre alle

indagini preliminari previste dal D.P.R. 120/2017; lo scavo verrà colmato con terreno vegetale in modo da ripristinare le condizioni pedologiche originarie.

Riepilogando gli scavi di terre e rocce, con i relativi quantitativi e destinazione finale, sono i seguenti:

*Volumetrie dei riempimenti in situ*

Le TRS che saranno utilizzate come rinterro nello stesso sito di produzione, escluse dalla disciplina rifiuti, sono di seguito indicati:

	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (mc)
Riempimento scavo per cavidotti BT	18.500	0,303	0,713	<b>3.997</b>
Riempimento scavo per cavidotti MT	14.080	0,303	1,15	<b>4.906</b>
			<b>TOTALE</b>	<b>8.903</b>

*Volumetrie dei conferimenti in discarica/impianto di recupero inerti*

Le volumetrie seguenti verranno conferite presso impianto di discarica o di recupero di inerti regolarmente autorizzati:

	n°	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (mc)
Scavo per cavidotti BT		18.500	0,303	0,25	<b>1.401</b>
Scavo per cavidotti MT		14.080	0,303	0,25	<b>1.161</b>
Scavo fondazioni Cabine prefabbricate	35	9,00	3,50	0,80	<b>882</b>
Scavo viabilità perimetrale		12.941,50	4,00	0,20	<b>10.353</b>
Scavo pozzetti prefabbricati	1.562	0,60	0,60	0,80	<b>882</b>
				<b>TOTALE</b>	<b>14.679</b>

Poiché nell'ambito del cantiere si presentano entrambe le condizioni di "utilizzo in sito" e di "conferimento a rifiuto/recupero" delle TRS si procederà alla compilazione:

- ⇒ del **Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle TRS escluse dalla disciplina sui rifiuti**;
- ⇒ del **Piano di Caratterizzazione per le TRS rientranti nella disciplina dei rifiuti**.

### 3 – Piano preliminare di utilizzo in situ terre e rocce da scavo

L'articolo 24 del DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla Parte IV del D.Lgs n° 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c): *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”*.

I requisiti, quindi, per l'utilizzo “in situ” delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- **Non contaminazione:** in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la “non contaminazione” è verificata ai sensi dell'Allegato 4 dello stesso decreto. *(Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi “3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA” (per produzione > 6000mc) e “3.3 Cantieri di piccole dimensioni” (per produzione < 6000mc).*
- **Riutilizzo allo stato naturale:** il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Infatti, si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti ed, eventualmente, se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come “sottoprodotti” ex art.184-bis. A tal fine dovrà essere valutato se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di “normale pratica industriale” di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art. 9 o della dichiarazione di cui all'art. 21.
- **Riutilizzo nello stesso sito:** il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. *(Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo “2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni”).* Dalla lettura dell'art. 24 è possibile distinguere, ai fini delle procedure da applicare e indipendentemente dalla quantità prodotta in cantiere, i seguenti due casi relativi al riutilizzo delle terre e rocce escluse dalla Parte IV del D.Lgs n° 152/2006 ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera c):

- 1) Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività **non sottoposte a valutazione di impatto ambientale**. La norma non prevede la trasmissione ad alcuna autorità/ente della verifica della non contaminazione avvenuta ai sensi dell'Allegato 4 (vd. co.1 art. 24). Alla luce del fatto che qualsiasi regime più favorevole a quello di un "rifiuto" richiede sempre l'onere della prova da parte del produttore, sarà comunque necessario, da parte del produttore stesso, dimostrare il possesso dei requisiti e la conservazione di tale verifica per l'eventuale esibizione in caso di richiesta da parte degli organi di controllo. Si ritiene opportuno, comunque, la trasmissione all'autorità competente al rilascio della abilitazione edilizia allo scavo/utilizzo nel medesimo sito.
- 2) Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività **sottoposte a valutazione di impatto ambientale**. In questo caso la procedura da seguire è individuata dai commi 3, 4, 5 e 6 dell'art. 24. In particolare il produttore è tenuto a presentare ed eseguire un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti», secondo le modalità e tempistiche descritte nei commi sopracitati.

Il presente Piano Preliminare è stato redatto ai sensi dell'art. 24 del DPR n° 120/2017 al fine di poter utilizzare nel sito di produzione le terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti.

I contenuti preliminari del Piano, rientrando il presente progetto fra i "**Cantieri di grandi dimensioni sottoposti a valutazione di impatto ambientale**", ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, sono i seguenti:

- a) descrizione 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:
  - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.



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» sarà cura del proponente o dell'esecutore:

- a) effettuare 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) redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce da 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 saranno definite:
  - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

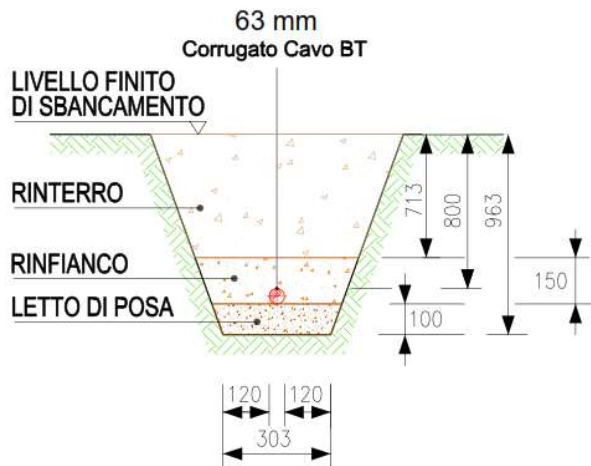
Gli esiti di tali attività saranno quindi trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

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

### 3.1- Descrizione delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

- **Scavi a sezione obbligata per posa cavidotti e pozzetti di derivazione** con macchina escavatrice a catena (Vermer). I lavori consistono in scavi lineari a sezione obbligata:
  - per la posa dei cavidotti corrugati in PVC pesante Ø 63 mm, per Cavi BT, con un volume di scavo pari a 5.398 mc (lunghezza 18.500 m, larghezza 0,303 m, profondità 0,963 m) su base di letto di sabbia di altezza 10 cm e rinfiacco con sabbia di altezza 15 cm;

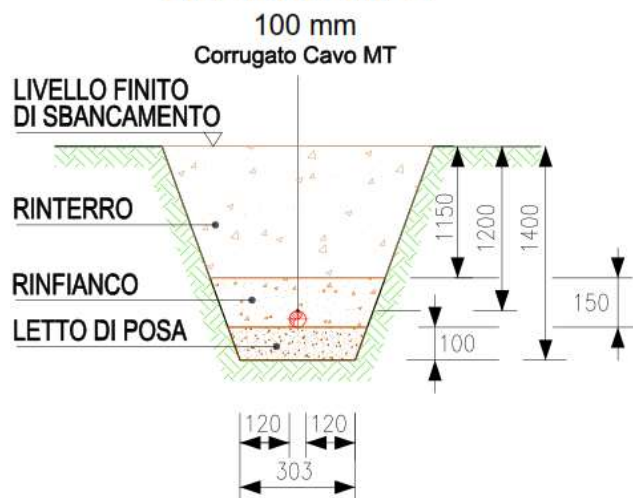
## SEZIONE TIPO



### *Posa corrugati per Cavi BT*

- per la posa dei cavidotti corrugati in PVC pesante Ø 100 mm, per Cavi MT, con un volume di scavo pari a 5.973 mc (lunghezza 14.080 m, larghezza 0,303 m, profondità 1,40 m) su base di letto di sabbia di altezza 10 cm e rinfianco con sabbia di altezza 15 cm;

## SEZIONE TIPO



### *Posa corrugati per Cavi MT*

- per la posa di 1.562 pozzetti prefabbricati di ispezione/derivazione posto, ognuno, ogni 20 m, con un volume di scavo pari a 504 mc (larghezza 0,60 m x 0,60 m e profondità 0,80 m) su base di letto di sabbia di altezza 10 cm.

Il materiale escavato verrà in gran parte riutilizzato per il rinterro degli scavi stessi, sfruttando positivamente le caratteristiche sabbiose del terreno in situ che non necessita di allontanamento del materiale escavato in quanto non pregiudica l'integrità fisica dei cavidotti corrugati in PVC pesante.



### 3.2 - Inquadramento ambientale del sito

#### 3.2.1 - Inquadramento morfologico-strutturale

Il sito ricade a margine del complesso delle Murge, altopiano che si sviluppa prevalentemente nella provincia di Bari ed il cui tratto terminale, immergente verso SSE, cade nella zona WNW del brindisino, sono caratterizzate da una monoclinale il cui orientamento è sub-parallelo alla linea di costa e la cui immersione varia tra 5° e 20° a SSW.

Le formazioni in esse affioranti mostrano uno stile tettonico essenzialmente tabulare con pieghe a raggio molto ampio e fianchi poco inclinati. L'attuale configurazione geologica è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento carbonatico durante il terziario e creato un'alternanza di rilievi e depressioni con andamento preferenziale NNW-

SSE. Come naturale conseguenza di una tale tettonica, il sistema di faglie principale assume la stessa direzione. Si tratta di faglie normali che hanno provocato il movimento relativo di porzioni dell'impalcatura calcarea cretacea con blocchi in sollevamento (horst) sugli altri sprofondati (graben).

L'area di studio si colloca quindi in corrispondenza di graben entro cui si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie Plio-Pleistoceniche. Di regola le formazioni affioranti nelle parti più elevate sono le più antiche (cretacee); sui piani che circondano le alture mesozoiche affiorano terreni plio-pleistocenici. Le formazioni più antiche corrispondono al territorio delle Murge, costituito da un esteso altopiano sviluppato in direzione WNW-ESE. Sui diversi ripiani di queste formazioni calcaree sono presenti strutture derivanti da una intensa attività carsica, quali numerose doline, riempite da depositi terrosi con ottime possibilità di coltivazioni agricole, e inghiottitoi.

Le Murge sono delimitate a NE, lato adriatico, da alte scarpate e ripiani poco estesi, mentre, lungo la direttrice che unisce l'altopiano al Salento, sono caratterizzate da una serie di vasti ripiani che digradano a mezzo di scarpate, alte al massimo poche decine di metri.

La formazione più recente, che occupa la posizione più depressa, tende, in prossimità della scarpata, a raccordarsi con quest'ultima, assumendone la stessa immersione. Le caratteristiche delle scarpate, le particolarità del contatto tra le due formazioni di diversa età, le caratteristiche litologiche della formazione più recente in prossimità della scarpata e le relazioni tra quest'ultima e la formazione più antica, provano che le scarpate rappresentano antiche linee di costa, attive nel tempo corrispondente all'età del sedimento situato in posizione depressa.

La fascia costiera si presenta incisa da solchi erosivi a pareti molto ripide ("lame") che l'attraversano secondo linee di massima pendenza. Si tratta di incisioni torrentizie che definiscono corsi d'acqua temporanei paralleli tra di loro e perpendicolari alla linea di costa, o gravine, consistenti in incisioni che solcano la roccia anche per diverse decine di metri. Nell'interno si nota una serie di terrazzi marini, limitati verso mare da scarpate di abrasione corrispondenti a successive linee di costa all'incirca parallele a quella attuale.

Vi è una corrispondenza generale tra forme ed andamento strutturale: l'altopiano delle Murge, i gradoni, i terrazzamenti si sviluppano in via preferenziale lungo le direttrici WNW-ESE, cioè le stesse dei principali piani di faglia. Le pieghe sono a raggio molto ampio ed a fianchi pochissimo inclinati con blande ondulazioni trasversali; queste condizioni rendono difficile stabilire la loro direzione assiale. Tenendo presente che il numero delle misure di strato con direzione WNW-ESE è statisticamente superiore, si può affermare che

esse hanno un andamento molto vicino alla direttrice appenninica. I piegamenti sono relativamente intensi solo nelle formazioni cretacee, mentre sono quasi impercettibili nelle formazioni plio-pleistoceniche.

Il motivo tettonico maggiore è rappresentato da una generale immersione monoclinale dei Calcari delle Murge in direzione della Fossa Bradanica, la quale non è l'effetto di questa immersione, ma una fossa tettonica autonoma impiantatasi già nell'Eocene.

Per quanto concerne le faglie, l'uniformità litologica dei terreni cretacei e la mancanza di livelli di riferimento non consentono una facile individuazione del loro andamento.

Nell'area murgiana si riconosce comunque la presenza di due sistemi principali di faglie normali: il primo, più evidente, a direzione appenninica, che ha causato il sollevamento del lato più interno dell'altopiano cretaceo; il secondo, a direzione SW-NE, interrotto dal primo. La dislocazione dei blocchi ha originato un'estesa struttura a gradinata orientata anch'essa da WNW a ESE.

Le faglie sono generalmente subverticali e con rigetti non superiori a qualche decina di metri; la loro età dovrebbe essere ascrivibile almeno al Calabriano (Pleistocene inf.) per la presenza di lembi residui di calcareniti calabriane a quote notevolmente più elevate rispetto a quelle affioranti lungo il bordo adriatico. I sistemi di faglia interessano prevalentemente le successioni mesozoiche. All'interno di queste zone strutturalmente depresse, tuttavia, è possibile la presenza di faglie anteriori ai terreni plio-pleistocenici, che risultano perciò sepolte dagli stessi. L'area di studio risulta interessata dalla presenza di faglie a prevalente direzione NNW-ESE ed un terrazzo immergente verso sud posto nel lotto di sud-ovest.

Il sito oggetto del presente studio risulta andamento morfologico sub-pianeggiante, con una digradazione dei lotti sud-occidentali verso SW. Le quote altimetriche variano orientativamente da 358 m a 390 m, con i minimi lungo il versante in direzione SW dell'incisione valliva del Pantano di S.Candida e SE del Pantano.

### 3.3.2 - Inquadramento geologico

Sulla base del rilevamento geologico condotto nell'area in esame con riferimento alla cartografia ufficiale (cfr. Carta Geologica d'Italia 1:100.000 - Foglio 189 – Altamura) è possibile ricostruire come segue la successione stratigrafica presente.

- **Calcere di Altamura (Cretaceo sup.)** - Il "Calcere di Altamura", cronologicamente riferibile al Cretaceo superiore, occupa la maggior parte dell'area



murgiana, è una delle unità lito-stratigrafiche costituenti il basamento carbonatico mesozoico pugliese e affiora in superficie in lembi (horst) a nord del sito. Si tratta di una formazione costituita in prevalenza da calcari microcristallini, a grana fine, di solito molto compatti e tenaci, di colore biancastro o, talvolta, grigio chiaro, con intercalati orizzonti dolomitizzati di aspetto sub-cristallino o saccaroide e colore da grigio scuro a nocciola. I “Calcari di Altamura” si presentano ben stratificati, con spessore complessivo pari a 835 m.

- **Calcarenite di Gravina (Pliocene Sup. – Pleistocene Inf.)** - La Calcarenite di Gravina è caratterizzata dal litotipo calcarenitico a grana fine, pulverulento, talora molto compatto. Essa affiora ai bordi del Calcare di Altamura, a nord del sito, e presenta spessore massimo affiorante pari a 60 m circa a Matera.

- **Argilla di Gravina (Pleistocene Inf.)** - La formazione è costituita da argille marnose, marne argillose o sabbiose di colore grigio azzurro o grigio-verdino. Il contenuto in argilla aumenta con l'aumentare della profondità. L'argilla di Gravina affiora estesamente in corrispondenza del sito. Lo spessore può raggiungere alcune centinaia di metri.

- **Calcareniti di M. Castiglione (Pleistocene)** - La formazione è costituita da calcareniti grossolane, compatte o friabili, con elementi ben classati e arrotondati immersi in una matrice calcarea con prevalenza di resti organici ricristallizzati. Si presentano di colore grigio-giallastro, giallo-rosato, in straterelli o lamine e sono considerate come la chiusura del ciclo sedimentario iniziato con la Calcarenite di Gravina. Si tratta di depositi terrazzati che arrivano a costituire 11 ordini di terrazzi. Le Calcareniti di M. Castiglione affiorano diffusamente nell'intorno del sito. Lo spessore è ridotto con valori oscillanti tra 2 e 25 metri.

- **Argille Calcigne (Pliocene Sup. – Pleistocene Inf.)** - Con questo nome vengono indicati i depositi quaternari non fossiliferi, alluvionali e fluvio-lacustri, che chiudono il ciclo sedimentario della Fossa Bradanica. Si tratta di corpi lenticolari che si intercalano e si sovrappongono in modo vario e irregolare. Le Argille Calcigne sono costituite, più che da argille, da depositi siltosi di origine probabilmente alluvionale; caratteristiche sono delle piccole concrezioni calcaree sparse nel limo.

FIG. 4 - CARTA GEOLOGICA



LEGENDA



UBICAZIONE DEL PROGETTO "MASSERIA VIGLIONE"



UBICAZIONE DELLA SE TERNA

	<p>Sabbie fini quarzoso-micacee, ocracee o rossastre. <b>VILAFRANCHIANO (q1)</b>.  <b>SABBIE DELLO STATURO.</b>                  Argille e marne silteose grigie con concrezioni calcaree bianche, eteropiche di (q1). <b>VILAFRANCHIANO (q1)</b>.  <b>ARGILLE CALCIGNE.</b>                  I due complessi poggiano sulla superficie di regressione calabriana.</p>
	<p>Sabbie calcareo-quarzose, di colore giallastro, a volte con livelli arenacei, lenti conglomeratiche e livelli fossiliferi (o <i>Dentalium</i> sp., <i>Pecten</i> sp.) al letto della formazione. <b>CALABRIANO (QEs)</b>.  <b>SABBIE DI MONTE MARANO.</b>                  Calcarei grossolani, compatte e fossilifere (o <i>Pecten</i> sp., <i>Ostrea</i> sp., <i>Lithothamnium</i> sp.) eteropiche di (QEs). <b>CALABRIANO (QEs)</b>.  <b>CALCARENITI DI M. CASTIGLIONE.</b></p>
	<p>Argille ed argille marnose più o meno silteose, grigio-azzurre, [fossilifere [<i>Anomalina balthica</i> (SCHROETER), <i>Spiroplectammina urighi</i> (SILV), <i>Pyrgo depressa</i> (SCHROETER), <i>Bolivina alata</i> SIG., <i>Cassidulina laevigata carinata</i> SILV.]. <b>CALABRIANO (QE)</b>.  <b>ARGILLE DI GRAVINA.</b>                  Calcareniti fini, giallastre, con conglomerato calcareo di base, fossilifere [<i>Pecten</i> sp., briozoi, coralli, frammenti di echinidi e foraminiferi; <i>Anomalina balthica</i> (SCHROETER), <i>Elphidium crispum</i> (L.), <i>E. decipiens</i> (COSTA), <i>Discorbis advena</i> CUSH., <i>Asterigerina carinata</i> (SCHROETER)]. Eteropiche di (QEs), poggiano direttamente sui calcari cretaci della fascia pedemontana delle Murge. <b>CALABRIANO (QE)</b>.  <b>TUFO DI GRAVINA.</b></p>
	<p>Calcari ceroidi e detritici a rudiste [<i>Biradiolites Angulosus</i> (SCHROETER), <i>Durania martelli</i> (PAK)], stratificati, alternati a livelli marnoso-calcarei ed Ophthalimididee ed ostracodi, indicanti episodi salmastri. Nella parte alta, calcari dolomnici. <b>SENONIANO.</b>  <b>CALCARE DI ALTAMURA.</b></p>



Pertanto, in base all'analisi dei profili simici, la successione stratigrafica nei diversi settori, può essere ricostruita nel seguente modo:



**Colonna stratigrafica SR1**

0,00 m ÷ 1,20 m (valore medio)  
1,20 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
calcarenite poco cementata.

**Colonna stratigrafica SR2**

0,00 m ÷ 0,90 m (valore medio)  
0,90 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
sabbie e/o livelli calcarenitici.

**Colonna stratigrafica SR3**

0,00 m ÷ 1,70 m (valore medio)  
1,70 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
livelli calcarenitici.

**Colonna stratigrafica SR4**

0,00 m ÷ 1,90 m (valore medio)  
1,90 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
calcarenite ben cementata.

### Colonna stratigrafica SR5

0,00 m ÷ 1,70 m (valore medio)  
1,70 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
livelli calcarenitici.

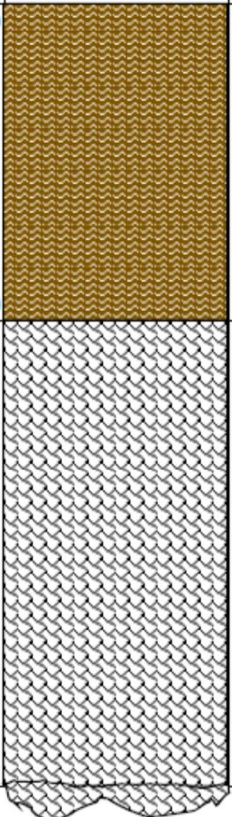
### Colonna stratigrafica SR6

0,00 m ÷ 1,20 m (valore medio)  
1,20 m ÷ prof. non indagata

terreno vegetale e/o depositi siltosi;  
livelli calcarenitici.

In Fig. 8 si riporta la colonna stratigrafica tipo, con i due livelli individuati nei quattro profili sismici a rifrazione. Le quote rappresentano le medie aritmetiche tra quelle riscontrate a parità di livello.

**Fig.8 - COLONNA STRATIGRAFICA TIPO**  
**Realizzazione di un intervento agrovoltaico**  
**Progetto "MASSERIA VIGLIONE"**

PROFONDITA' DAL P.C. (m)	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA
0,00		Terreno vegetale e/o depositi siltosi con il medesimo grado di addensamento
1,40		Livelli calcarenitici da poco cementati a cementati

### 3.3.3 - Inquadramento idrogeologico

I caratteri idrogeologici dell'area indagata sono in stretta relazione con le caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti.

Le rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche, fessurate e carsificate, presentano nel complesso una certa omogeneità litologico-strutturale ed idrogeologica.

Tali terreni sono caratterizzati da un elevato grado di permeabilità per fessurazione e carsismo, come peraltro è dimostrato dall'assenza di una idrografia superficiale e dalla cospicua presenza di acque nel sottosuolo che nell'area in esame danno origine ad un'unica falda acquifera detta "profonda" (nell'area indagata il livello statico della falda è rinvenibile a profondità medie comprese tra 300 e 340 m dal p.c.).

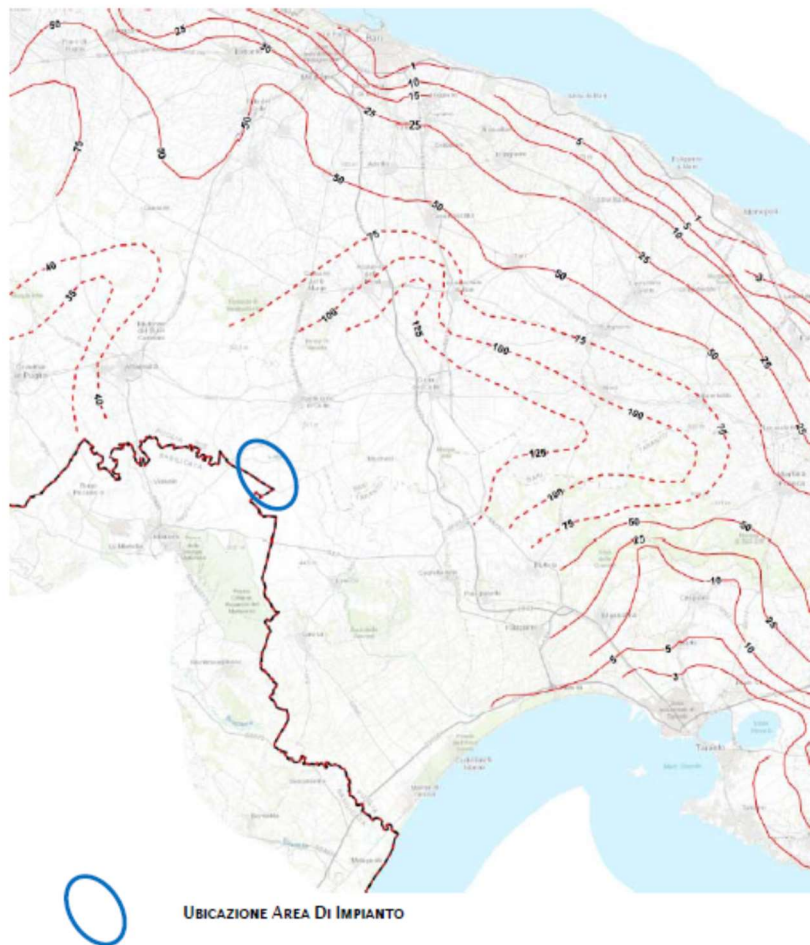
Nelle masse rocciose mesozoiche è ospitata, infatti, una imponente falda di acqua dolce galleggiante, per minore densità, sull'acqua marina di invasione continentale.

L'alimentazione idrica, garantita in prevalenza dalle acque meteoriche di infiltrazione, si esplica essenzialmente laddove le rocce del basamento affiorano o sono ricoperte da sedimenti sufficientemente permeabili e di modesto spessore.

Le acque dolci di falda risultano sostenute alla base, come dicevamo precedentemente, dalle acque marine di invasione continentale, sulle quali esse "galleggiano" in virtù della loro minore densità: in condizioni di quiete ed in assenza di perturbazioni della falda, si stabilisce una situazione di equilibrio e non si verifica alcun fenomeno di mescolamento tra le due diverse masse idriche.



FIG. 6 - PTA REGIONE PUGLIA – AGGIORNAMENTO 2019  
ELAB. C05 – DISTRIBUZIONE MEDIA DEI CARICHI PIEZOMETRICI DEGLI ACQUIFERI

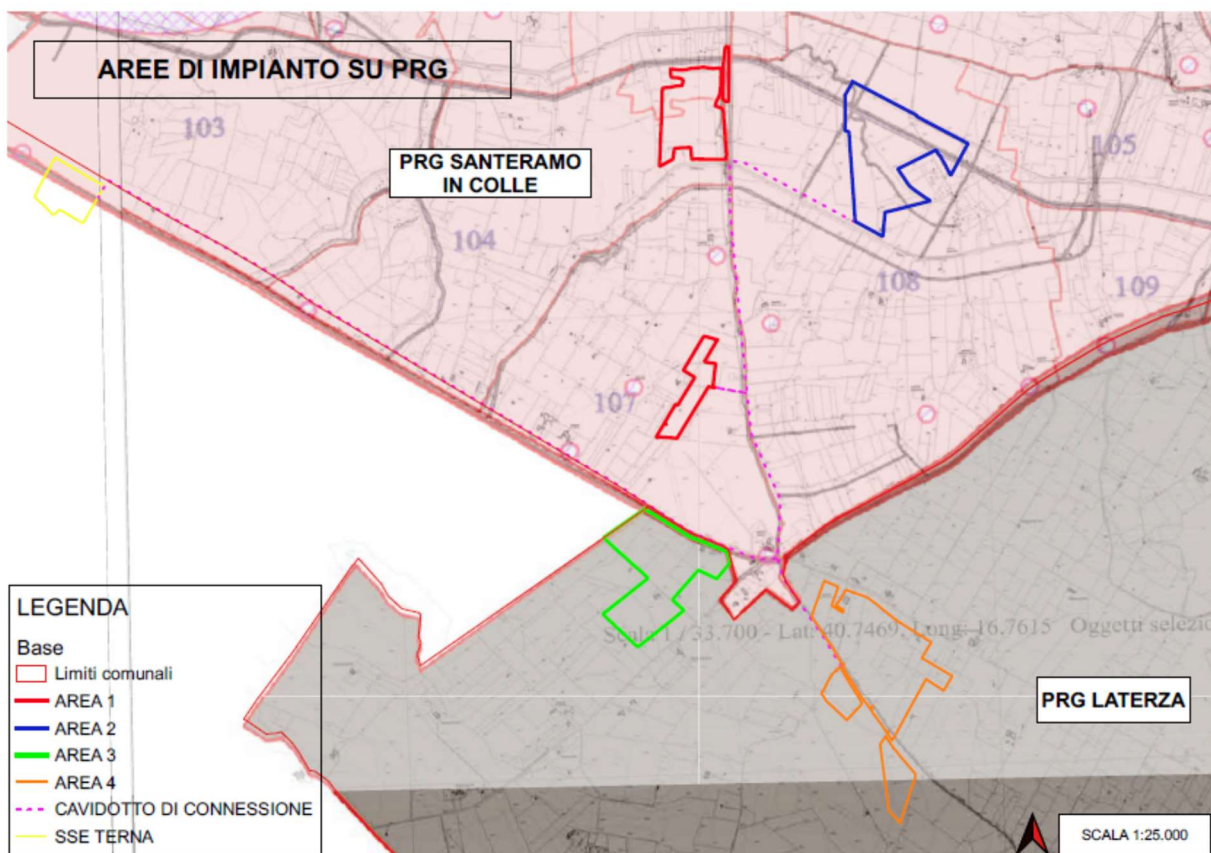
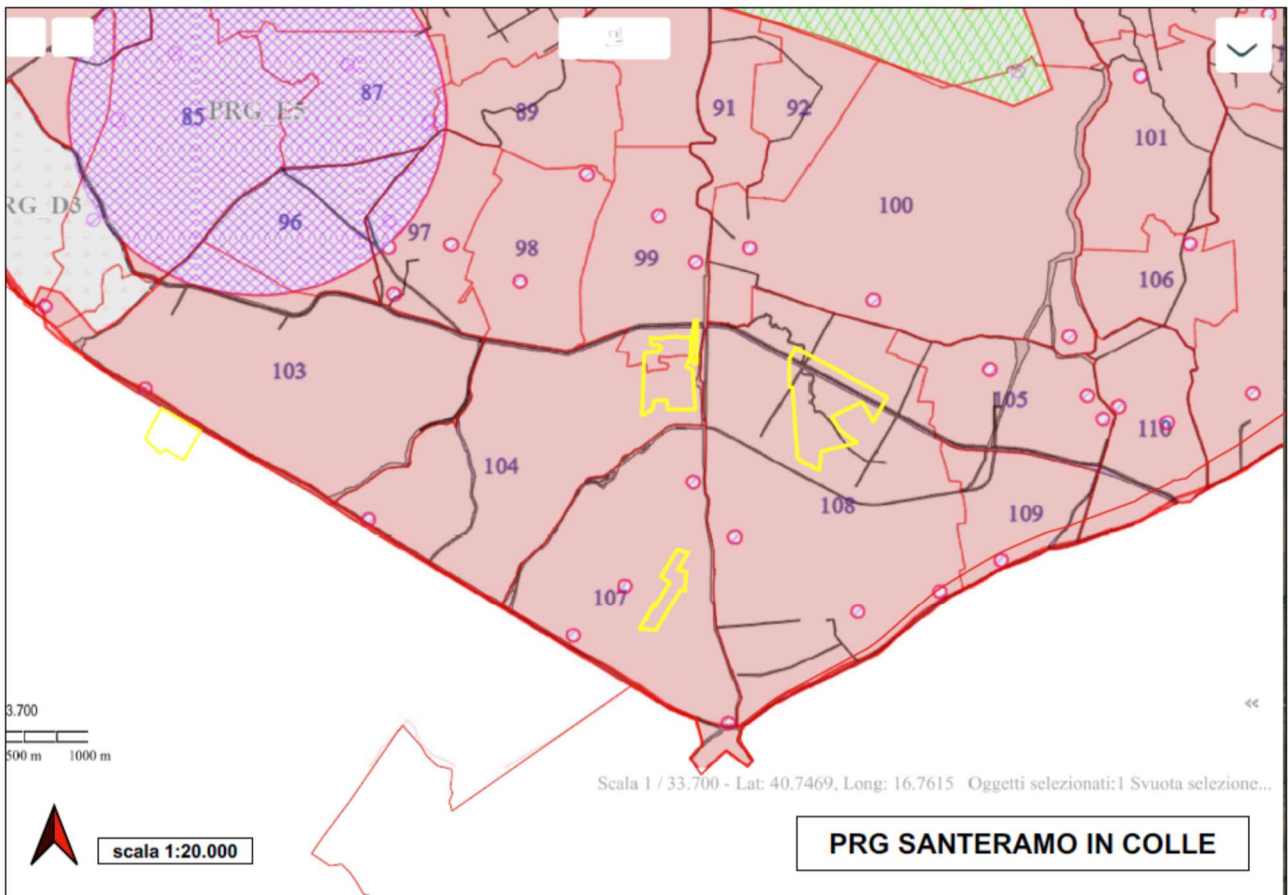


### 3.3.4 – Destinazione d'uso delle aree sito d'impianto

La destinazione urbanistica delle aree sito d'impianto, nei rispettivi Piani Regolatori vigenti dei Comuni di Santeramo in Colle (BA) e Laterza (TA) è la seguente:

- ⇒ Comune di Santeramo in Colle (BA): "Zona Agricola E";
- ⇒ Comune di Laterza (TA): "Zona Agricola E".

Le planimetrie seguenti riportano le due Zone Agricole dei Comuni sopra citati.



PRG Laterza

#### 4 – Proposta di Piano Preliminare di Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti per le terre e rocce da scavo deve risultare la “**non contaminazione**” da dimostrare attraverso le “procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali”, in conformità a quanto stabilito nell'allegato 4 del DPR n° 120/2017.

Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento (come riportato nelle “Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo” emanate da SNPA) si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti al paragrafo “3.2-Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA” (per produzione > 6.000 mc) delle suddette Linee guida che riportano testualmente: “*appare opportuno che ai fini delle procedure di campionamento, della caratterizzazione chimico fisica e dell'accertamento delle caratteristiche di qualità ambientale si applichino le medesime procedure indicate dagli Allegati 2 e 4 per i grandi cantieri in VIA/AIA*”.

In base all'Allegato 2 del DPR 120/2017, le *Procedure di campionamento in fase di progettazione* sono illustrate nel “Piano di Utilizzo”.

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

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate sul modello di tipo statistico a “campionamento sistematico su griglia” con il lato di ogni maglia di 100 m.

I punti d'indagine saranno variamente localizzati:

- in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica);
- in corrispondenza del centro di ogni maglia della griglia (ubicazione sistematica);
- ove opportuno in corrispondenza di punti significativi dell'impianto (ubicazione casuale);

Il numero di punti d'indagine, secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente,

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

è pari a **158** così calcolati:

Punti di prelievo oltre i 10.000 mq:

$$7 + [(764.138 \text{ mq} - 10.000 \text{ mq}) / 5.000 \text{ mq}] = 7 + 151 = \mathbf{158}$$

Poiché gli scavi per cavidotti elettrici e fondazioni delle cabine sono di profondità inferiore a 2 metri, la profondità d'indagine è pari a **2,00 m** ed i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono **n° 2**: uno per ciascun metro di profondità.

Per la localizzazione degli stessi si rinvia all'allegata tavola "KOG6V77\_DocumentazioneSpecialistica\_03".

In base all'Allegato 4 del DPR 120/2017, le *Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali* sono riportate di seguito.

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Il set analitico considerato nel presente piano è quello minimo riportato nella Tabella di seguito riportata.

<i>Tabella - Set analitico</i>
- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

- BTEX (\*)

- IPA (\*)

(\*) *Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Fatta salva la ricerca dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1. Il proponente potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le "sostanze indicatrici" che consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica di **"Zona Agricola"**.

Tabella 1

Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)
	Composti inorganici		
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000
11	Rame	120	600



12	Selenio	3	15
13	Composti organo-stannici	1	350
14	Tallio	1	10
15	Vanadio	90	250
16	Zinco	150	1500
17	Cianuri (liberi)	1	100
18	Fluoruri	100	2000
	Aromatici		
19	Benzene	0.1	2
20	Etilbenzene	0.5	50
21	Stirene	0.5	50
22	Toluene	0.5	50
23	Xilene	0.5	50
24	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
	Aromatici policiclici (1)		
25	Benzo(a)antracene	0.5	10
26	Benzo(a)pirene	0.1	10
27	Benzo(b)fluorantene	0.5	10
28	Benzo(k,)fluorantene	0.5	10
29	Benzo(g, h, i,)terilene	0.1	10
30	Crisene	5	50
31	Dibenzo(a,e)pirene	0.1	10
32	Dibenzo(a,l)pirene	0.1	10
32	Dibenzo(a,l)pirene	0.1	10
33	Dibenzo(a,i)pirene	0.1	10
34	Dibenzo(a,h)pirene.	0.1	10
35	Dibenzo(a,h)antracene	0.1	10
36	Indenopirene	0.1	5
37	Pirene	5	50
38	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100
	Alifatici clorurati cancerogeni (1)		
39	Clorometano	0.1	5
40	Diclorometano	0.1	5
41	Triclorometano	0.1	5
42	Cloruro di Vinile	0.01	0.1
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5
44	1,1 Dicloroetilene	0.1	1
45	Tricloroetilene	1	10
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20
	Alifatici clorurati non cancerogeni (1)		

47	1,1-Dicloroetano	0.5	30
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0.5	10
	Alifatici alogenati Cancerogeni (1)		
54	Tribromometano(bromoformio)	0.5	10
55	1,2-Dibromoetano	0.01	0.1
56	Dibromoclorometano	0.5	10
57	Bromodiclorometano	0.5	10
	Nitrobenzeni		
58	Nitrobenzene	0.5	30
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10
	Clorobenzeni (1)		
62	Monoclorobenzene	0.5	50
63	Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	1	50
64	Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 -diclorobenzene)	0.1	10
65	1,2,4 -triclorobenzene	1	50
66	1,2,4,5-tetracloro-benzene	1	25
67	Pentaclorobenzene	0.1	50
68	Esaclorobenzene	0.05	5
69	Fenoli non clorurati (1)		
70	Metilfenolo(o-, m-, p-)	0.1	25
71	Fenolo	1	60
	Fenoli clorurati (1)		
72	2-clorofenolo	0.5	25
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50
74	2,4,6 - triclorofenolo	0.01	5
75	Pentaclorofenolo	0.01	5

	Ammine Aromatiche (1)		
76	Anilina	0.05	5
77	o-Anisidina	0.1	10
78	m,p-Anisidina	0.1	10
79	Difenilamina	0.1	10
80	p-Toluidina	0.1	5
81	Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25
	Fitofarmaci		
82	Alaclor	0.01	1
83	Aldrin	0.01	0.1
84	Atrazina	0.01	1
85	$\alpha$ -esacloroesano	0.01	0.1
86	$\beta$ -esacloroesano	0.01	0.5
87	$\gamma$ -esacloroesano (Lindano)	0.01	0.5
88	Clordano	0.01	0.1
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90	Dieldrin	0.01	0.1
91	Endrin	0.01	2
	Diossine e furani		
92	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	$1 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$
93	PCB	0.06	5
	Idrocarburi		
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250
95	Idrocarburi pesanti C superiore a 12	50	750
	Altre sostanze		
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)
97	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

(1) In Tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

(\*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X oppure I.R.-Trasformata di Fourier)

**Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152 per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come “Sottoprodotti” equiparati, come nel presente progetto, anche per l'applicazione a “Cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA” è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle**

**Concentrazioni Soglia di Contaminazione (Csc), di cui alla suddetta colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla destinazione d'uso urbanistica “Zona Agricola”.**

**Le terre e rocce da scavo che rispettano i requisiti di qualità ambientale sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:**

**— se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;**

**— se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).**

In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

La caratterizzazione ambientale qui descritta sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori; accertato che le metodologie di scavo utilizzate non determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, a giudizio dello scrivente si ritiene non necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

## 5 – Volumetrie previste da riutilizzare in sito

### 5.1 - Interventi previsti in progetto con produzione di terre e rocce da scavo

Le attività di scavo previste in progetto sono le seguenti:

- ✓ Realizzazione viabilità interna ai campi fotovoltaici in misto stabilizzato
- ✓ Realizzazione di scavi di fondazione per le Cabine prefabbricate in c.a.;
- ✓ Realizzazione di cavidotti in BT ed MT interni all'impianto;
- ✓ Realizzazione di cavidotti in MT su strada pubblica per connessione alla SE TERNA.

I mezzi utilizzati per le opere di scavo saranno mezzi meccanici (macchine escavatrici o terne gommate).

Non sono, pertanto, attesi rilasci o contaminazioni di inquinanti durante le operazioni di scavo e riutilizzo.

### 5.2 – Volumetrie dei riempimenti

A seguito dell'accertamento dei requisiti stabiliti all'art. 24 del DPR n.120/2017, saranno utilizzati come riempimento nello stesso sito di produzione le terre di scavo escluse dalla disciplina rifiuti, nei quantitativi di seguito indicati:

	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (mc)
Riempimento scavo per cavidotti BT	18.500	0,303	0,713	<b>3.997</b>
Riempimento scavo per cavidotti BT Videosorveglianza	13.967	0,303	0,713	<b>3.017</b>
Riempimento scavo per cavidotti MT	14.080	0,303	1,15	<b>4.906</b>
			<b>TOTALE</b>	<b>11.920</b>

### 5.3 – Volumetrie dei conferimenti in discarica/impianto di recupero inerti

	n°	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (mc)
Scavo per cavidotti BT		18.500	0,303	0,25	<b>1.401</b>
Scavo per cavidotti BT Videosorveglianza		13.967	0,303	0,25	<b>1.058</b>
Scavo per cavidotti MT		14.080	0,303	0,25	<b>1.161</b>
Scavo fondazioni Cabine prefabbricate	35	9,00	3,50	0,80	<b>882</b>
Scavo viabilità perimetrale		12.941,50	4,00	0,20	<b>10.353</b>
Scavo pozzetti prefabbricati	1.562	0,60	0,60	0,80	<b>882</b>
				<b>TOTALE</b>	<b>15.737</b>