

COMUNI DI DELICETO ED ASCOLI SATRIANO

Provincia di Foggia

**Progetto impianto fotovoltaico**

**Deliceto Solare**

codice NB9F3B4

**Caratterizzazione ambientale terre e rocce da scavo**

Settembre 2020

Committente: **SF South s.r.l.**

Il geologo  
Dott. Geol. Fabrizio Rinaldi



---

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: geologoroma.com

## SOMMARIO

|   |    |
|---|----|
| PREMESSA .....  | 2  |
| INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO .....                                 | 3  |
| SOPRALLUOGO E CAMPIONAMENTO .....                                       | 5  |
| RISULTATO ANALISI DI LABORATORIO.....                                   | 8  |
| PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO..... | 9  |
| ALLEGATO 1.....   | 12 |

---

### *Premessa*

Su incarico della SF South s.r.l. nel mese di settembre 2020, è stata redatta una relazione tecnica per la caratterizzazione ambientale di terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito del progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza nominale di circa 83 MWp. Nella relazione vengono anche illustrate le procedure da adottare nella gestione delle terre e rocce da scavo.

Il sito del progetto, denominato Deliceto Solare (codice NB9F3B4), è ubicato in diversi terreni agricoli ricadenti nei territori dei comuni di Deliceto ed Ascoli Satriano, in provincia di Foggia (FG).

Tale studio si è reso necessario ed è stato condotto in base alla normativa vigente (D.P.R. 13 giugno 2017, n.120).

Nel dettaglio lo studio ha previsto:

- approfondita ricerca bibliografica sull'assetto geologico/geomorfologico ed idrogeologico dell'area di studio;

---

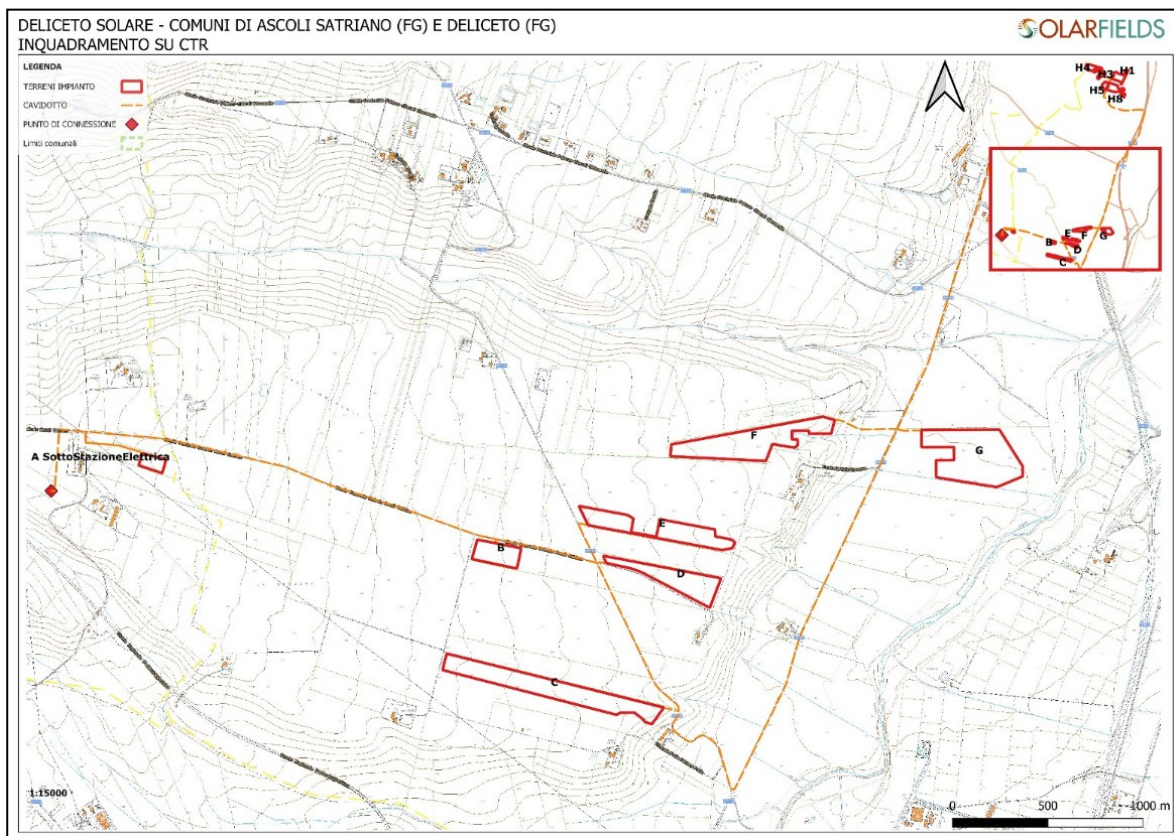
#### **Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

- sopralluogo per la verifica delle caratteristiche ambientali dell'area di studio;
- prelievo di n°3 campioni di terreno rappresentativo dell'area di studio;
- analisi chimiche dei campioni prelevati presso il laboratorio del Gruppo Maurizi S.r.l. sito in Via della fotografia 91 in Roma.

### *Inquadramento dell'area di studio*

L'area di studio ricade nella Puglia settentrionale, provincia di Foggia (FG), in un'area localizzata tra i comuni di Ascoli Satriano e Deliceto. L'area, caratterizzata da terreni sub-pianeggianti, si trova ad una quota topografica compresa tra 180 e 290 m s.l.m. (220 m in media). Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è costituito da vari lotti di terreno, denominati con le lettere A-B-C-D-E-F-G-H, per un'estensione totale di circa 114 ha, ricadenti nel foglio 421 "Ascoli Satriano" dell'IGM a scala 1:50000. I terreni ricadono inoltre nelle sezioni n° 421111 "Posta Carrera", n° 421114 "Conca d'oro", n° 421142 "I Casoni" e n° 421153 "Orto Petronio" della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) a scala 1:5000, di cui si riportano gli stralci (Figura 1).



**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

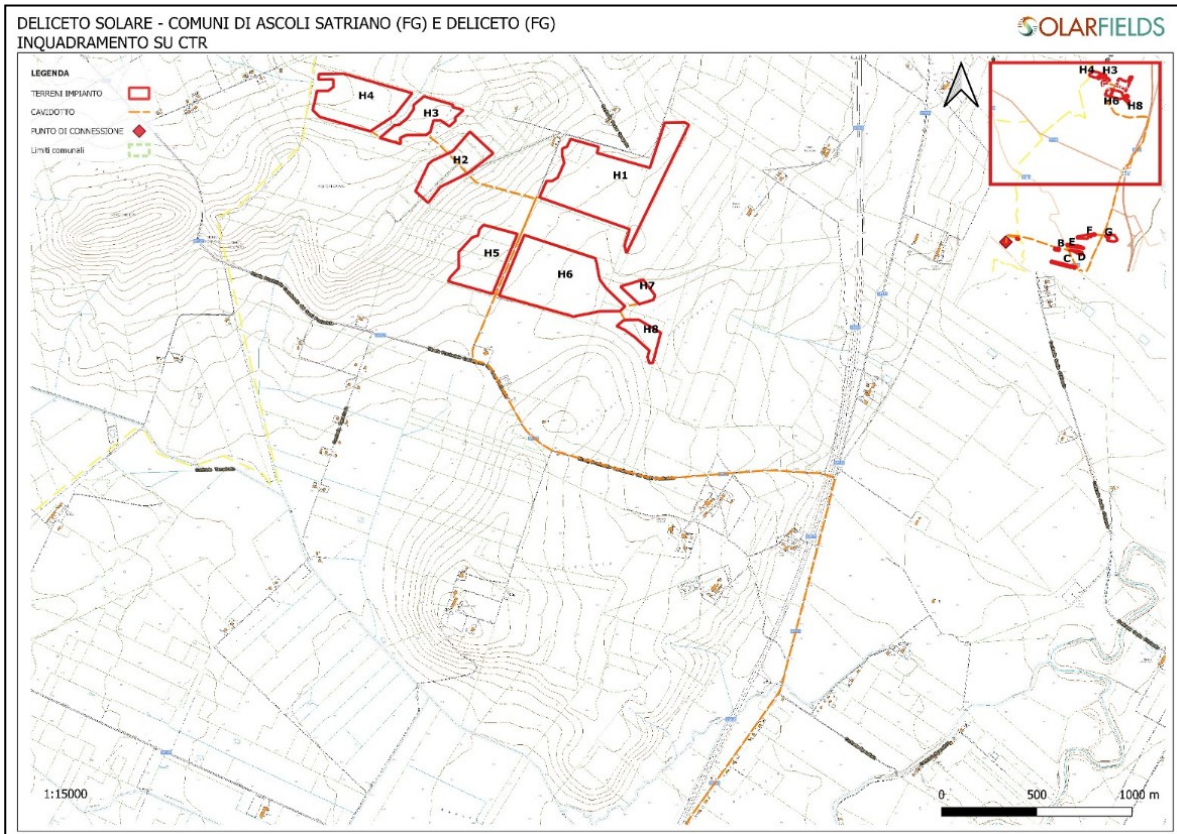


Figura 1 - Ubicazione dei lotti di terreno del progetto Deliceto Solare su stralcio della CTR.

I riferimenti catastali per i vari lotti sono i seguenti:

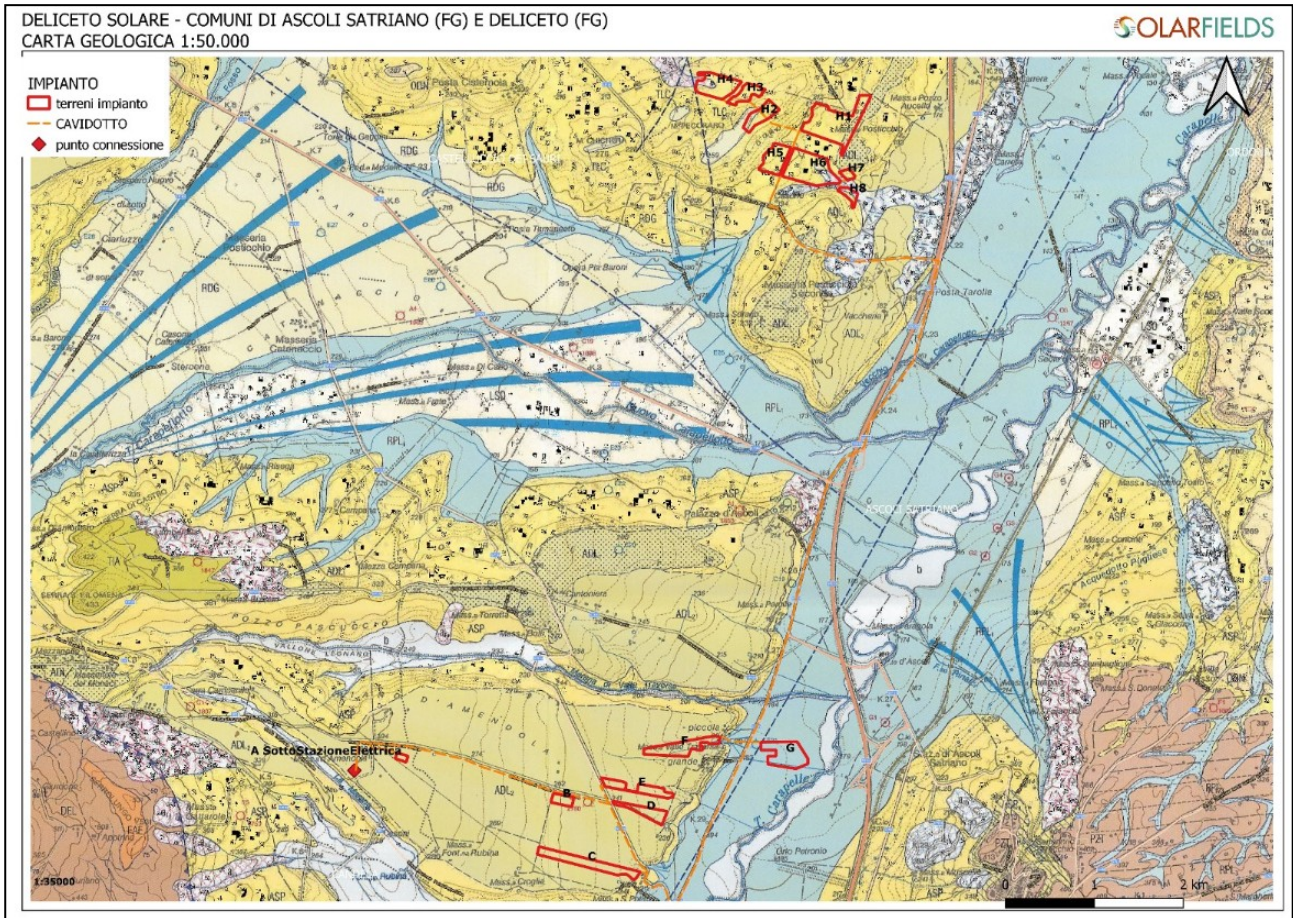
- lotto A – comune Deliceto (FG): Fig. 42, Part. 383;
- lotto B – comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 58, Part. 113;
- lotto C - comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 58, Part. 225, 228, 230, 232, 234, 241;
- lotto D - comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 58, Part. 3;
- lotto E - comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 58, Part. 71;
- lotto F - comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 58, Part. 59, 73, 60, 189, 89;
- lotto G - comune di Ascoli Satriano (FG): Fig. 59, Part. 22, 26, 30, 31;
- lotto H - comune di Ascoli Satriano (FG):
  - Fig. 7, Part. 14;
  - Fig. 10, Part. 99, 131, 132, 175, 176, 177, 103, 104, 107, 105, 106, 108, 115, 116, 117, 124, 125, 1, 7, 46, 64, 141, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 120, 121;

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
 Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
 p.iva n°11293171002  
 n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
 WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

- Fig. 12, part. 231, 59, 1.

L'area oggetto del presente studio ricade nel Foglio n°421 "Ascoli Satriano" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 di cui di seguito si riporta uno stralcio (Figura 2).



**Figura 2 - Stralcio del Foglio 421 della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000. In rosso i lotti di terreno del progetto Deliceto Solare.**

Nell'area affiorano i terreni appartenenti a formazioni sia continentali che marine di età quaternaria riportati in carta con le sigle ADL (colore giallo scuro), ASP (colore giallo) e RPL (colore celeste). La formazione ADL appartiene al sintema di Piana d'Amendola, subsintema di Monte Livagni, ed è costituita da depositi di conoide alluvionale da prossimali ad intermedi ed affiora solamente tra il T. Cervaro e il T. Carapelle. L'unità è caratterizzata da conglomerati poligenici poco selezionati ma ben cementati con clasti subarrotondati mediamente organizzati immersi in scarsa matrice sabbiosa nelle porzioni più distali (età Pleistocene medio).

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
 Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
 p.iva n°11293171002  
 n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
 WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

La formazione ASP, argille subappenniniche, appartiene alle unità della fossa bradanica. L'unità è costituita da silt argillosi e marne siltose grigie, con intercalazioni di argille siltose e verso l'alto di sottili strati di sabbia medio-fine (età Gelasiano-Pleistocene inferiore).

L'unità più giovane è costituita dalle unità quaternarie del tavoliere di Puglia. Nell'area affiorano i depositi del Sintema dei torrenti Carapelle e Cervaro, ed in particolare del sub-sintema dell'incoronata, RPL1. L'unità è costituita da silt argillosi, silt, sabbie siltose e lenti di ghiaie poligeniche (Pleistocene superiore ? - Olocene).

### *Sopralluogo e campionamento*

In data 29 settembre 2020 è stato effettuato un sopralluogo nei terreni che saranno interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. L'area di studio è costituita da terreni agricoli con deboli pendenze a vocazione agricola (Figura 3).



**Figura 3 - Panoramica su alcuni lotti di terreno interessati dal progetto Deliceto Solare.**

---

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

Al fine di verificare le caratteristiche chimiche del terreno interessato dall'opera e in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente sono stati prelevati n° 3 campioni di terreno. La scelta dei punti di campionamento è stata dettata dall'esigenza di avere una copertura omogenea e rappresentativa dell'areale (Figura 4).

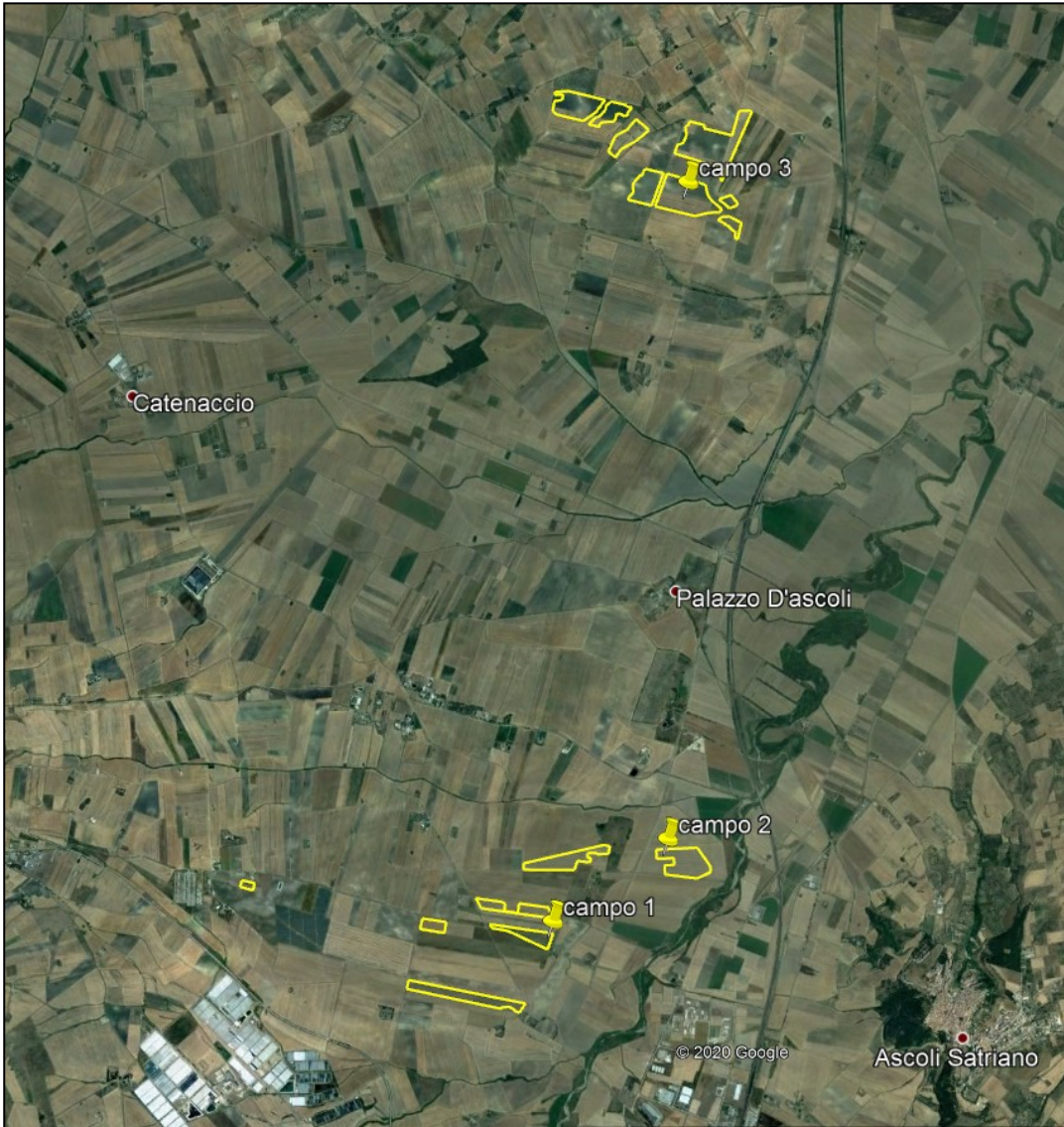


Figura 4 - Ubicazione dei punti interessati dal campionamento di terreno (campo1, campo2 e campo3).

I terreni selezionati per i campionamenti possono considerarsi rappresentativi dell'areale di progetto dal punto di vista geologico.

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

Poiché l'opera prevede lo scavo di trincee per i cavidotti con una profondità massima di circa 1.2 m dall'attuale piano campagna i campioni sono stati prelevati manualmente in 3 distinti punti dell'areale nel primo metro di profondità. Dalle pregresse conoscenze geologiche il sito può considerarsi omogeneo anche per quanto riguarda la profondità considerata.

I campioni identificati con le sigle campo1, campo2 e campo3, sono stati posti in sacchetti di plastica. Per ogni campione sono stati prelevati circa 2 kg di materiale. Terminata la fase di campionamento per ogni campione è stata prelevata un'aliquota di circa 1 kg di materiale che è stata posta in barattoli di vetro per la consegna al laboratorio di analisi.

I campioni prelevati sono costituiti da terreni sabbioso/limosi di colore marrone chiaro che non presentano odori o colorazioni particolari.

| Campione      | Latitudine    | Longitudine   | Profondità (m) |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>campo1</b> | 41°12'48.37"N | 15°30'52.81"E | 0,5            |
| <b>campo2</b> | 41°13'12.81"N | 15°31'43.24"E | 0.5            |
| <b>campo3</b> | 41°16'42.97"N | 15°32'4.60"E  | 0,5            |

### *Risultati analisi di laboratorio*

In data 1 ottobre 2020 i campioni, opportunamente sigillati all'interno di barattoli di vetro, sono stati consegnati al laboratorio del Gruppo Maurizi S.r.l., per le opportune analisi chimiche previste.

Le analisi hanno riguardato la concentrazione di alcuni elementi come specificato nell'Allegato 4 del DPR 120/2017 (cosiddetto set analitico minimale).

I risultati delle analisi chimiche, in riferimento ai parametri esaminati, mostrano per tutti e tre i campioni concentrazioni sempre inferiori ai limiti imposti dal D.P.R. 120/2017 e specificati nel D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (Titolo V, Parte quarta, Allegato 5, Tabella1, colonna A e B).

Pertanto i campioni, rappresentativi del terreno esaminato, sono esenti da contaminazioni e conformi ai requisiti di qualità ambientale richiesti dalla normativa vigente.

I rapporti delle analisi chimiche condotte dal Gruppo Maurizi S.r.l. sono allegati alla presente relazione (Allegato 1).

---

#### **Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)



*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo*

I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni prelevati nell'area della futura realizzazione dell'impianto fotovoltaico, soddisfacendo i requisiti di qualità ambientale previsti dalla normativa, consentono di escludere i terreni dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti.

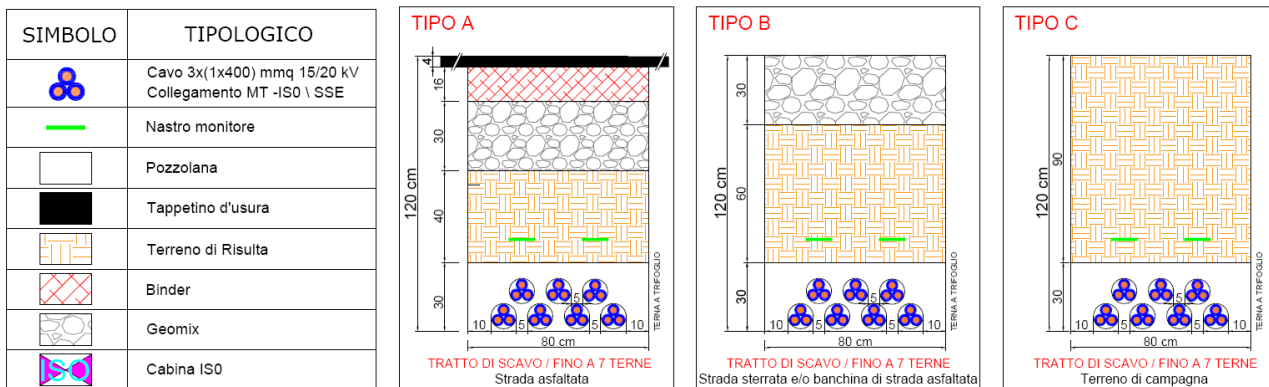
Di seguito viene dunque descritto un piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.

*Breve descrizione dell'opera*

Il progetto prevede la realizzazione su più lotti di terreno agricolo di un impianto fotovoltaico a terra da circa 83 MWp di potenza; i moduli sono in silicio cristallino caratterizzati da una potenza nominale di 580 Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco.

Gli scavi per la posa in opera dei cavidotti presentano le geometrie descritte nelle Figura 5. Si ricorda che per le i dettagli tecnici dello scavo del cavidotto in tutte le sue tratte si rimanda all'elaborato progettuale T11 "cavidotto MT-AT: scavi e particolari costruttivi".

CAVIDOTTO MT



**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
 Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
 p.iva n°11293171002  
 n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
 WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

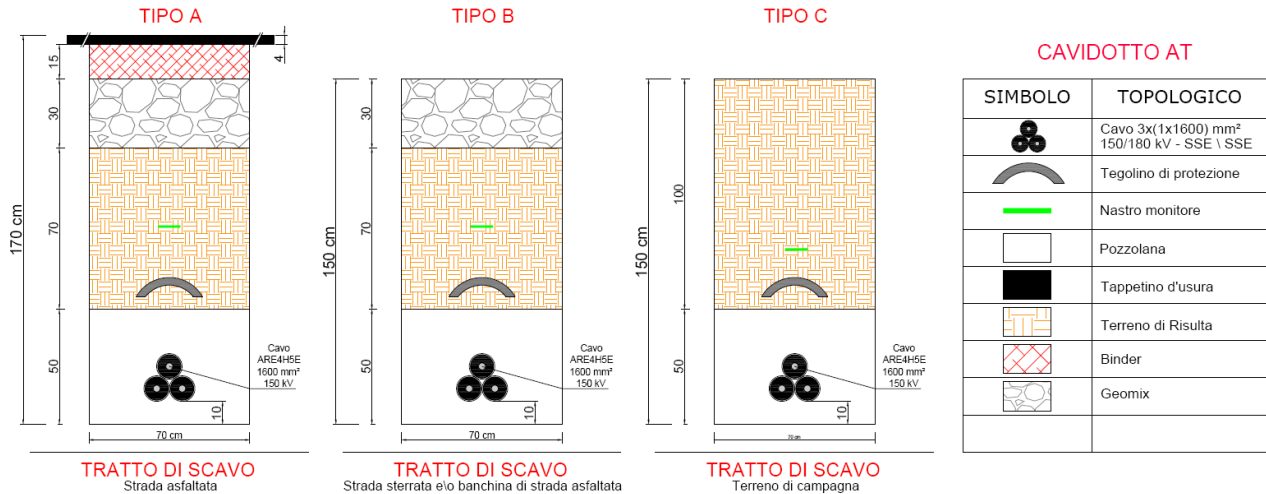


Figura 5 – Sezione tipo di posa della linea elettrica MT e AT in cavo.

### Volumetrie

Sulla base delle opere e delle attività previste nel progetto è possibile definire i volumi totali di terre e rocce da scavo che verranno prodotti nel corso della realizzazione degli scavi per la posa in opera dei cavidotti. Per quanto concerne l'alloggiamento delle linee elettriche interrate sono previsti degli scavi con le dimensioni riportate in Figura 5. Sulla base delle dimensioni dei volumi di scavo nella Tabella 1 è riportato il volume totale di scavo previsto.

### Modalità di scavo

Gli scavi per l'alloggiamento delle linee elettriche interrate saranno eseguiti attraverso l'impiego di mezzi meccanici e/o se necessario si procederà con scavo a mano.

### Deposito intermedio

Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo verrà effettuato nello stesso sito di produzione. In particolare si prevede la realizzazione di cumuli temporanei del terreno scavato posizionati su uno dei lati dello scavo dei cavidotti.

| <b>Volumi di scavo linee elettriche interrate*</b> |               |                      |                      |                    |                    |
|--|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Linea MT</b>                                    | <b>Tratta</b> | <b>lunghezza (m)</b> | <b>larghezza (m)</b> | <b>altezza (m)</b> | <b>Volume (mc)</b> |
| <b>Connessione RTN</b>                             | <b>MT</b>     | 19100                | <b>0,80</b>          | <b>1,20</b>        | <b>18.336,00</b>   |
|  | <b>AT</b>     | 850                  | <b>0,80</b>          | <b>1,20</b>        | <b>816,00</b>      |
| <b>Tot</b>   |               | 19.950,00            |                      |                    | <b>19.152,00</b>   |

**Tabella 1 - Calcolo dei volumi di scavo per le linee elettriche interrate. La planimetria di dettaglio è presente nelle Tavole di progetto relative ai cavidotti interrati MT**

*Riutilizzo*

Le terre e rocce da scavo prodotte durante la realizzazione dell'impianto verranno interamente riutilizzate nel corso dell'esecuzione dell'opera come riempimento e rinterro degli scavi realizzati per i cavidotti come mostrato nella Figura 5; nessuna parte di esso verrà conferita in discariche autorizzate.

## *Allegato 1*

### Report delle analisi chimiche effettuate sui campioni campo1, campo2, campo

---

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897

Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)

p.iva n°11293171002

n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886

WEB: [geologoroma.com](http://geologoroma.com)

---

**Geol. Fabrizio Rinaldi**

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897  
Mail: [geologofabriziorinaldi@gmail.com](mailto:geologofabriziorinaldi@gmail.com)  
p.iva n°11293171002  
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886  
WEB: geologoroma.com