

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
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	6
RISULTATO ANALISI DI LABORATORIO.....	9
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	10
ALLEGATO 1.....	15

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
p.iva n°11293171002
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886
WEB: 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.

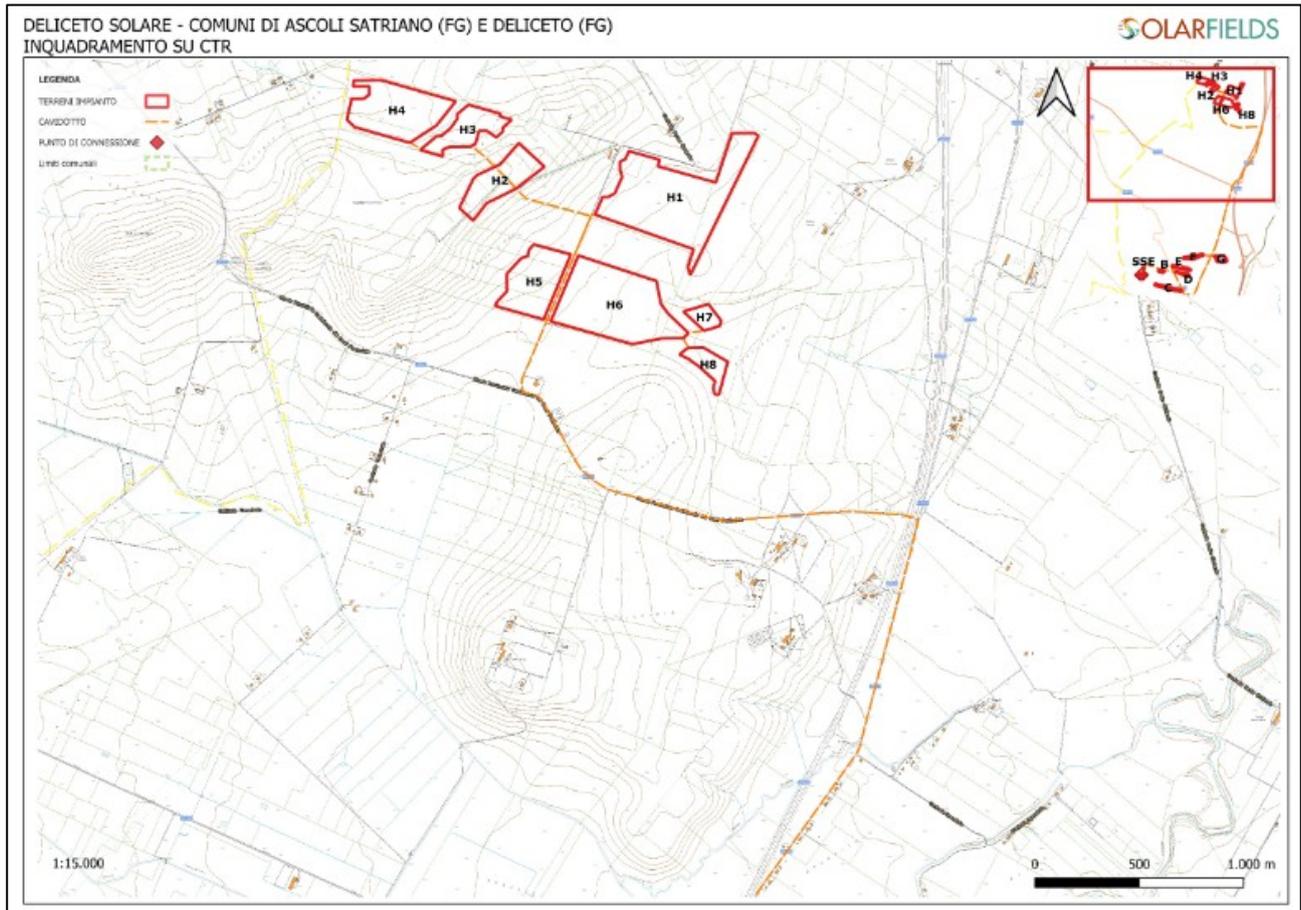
Inquadramento dell'area di studio

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
p.iva n°11293171002
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886
WEB: geologoroma.com

RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

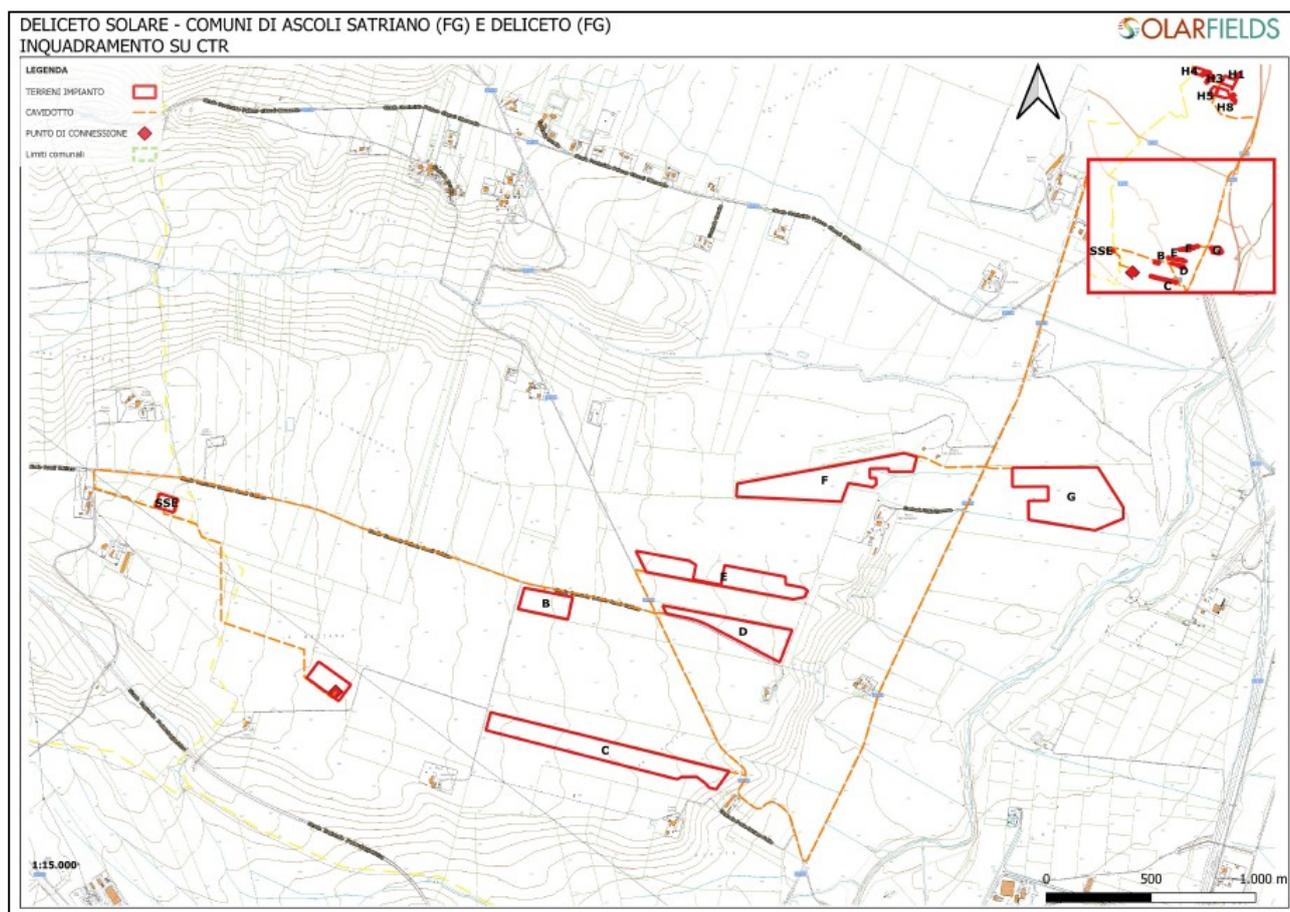


Figura 1 - Ubicazione dei lotti di terreno del progetto Deliceto Solare su stralcio della CTR. **Aggiornata**

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;

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

- 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;
- 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).

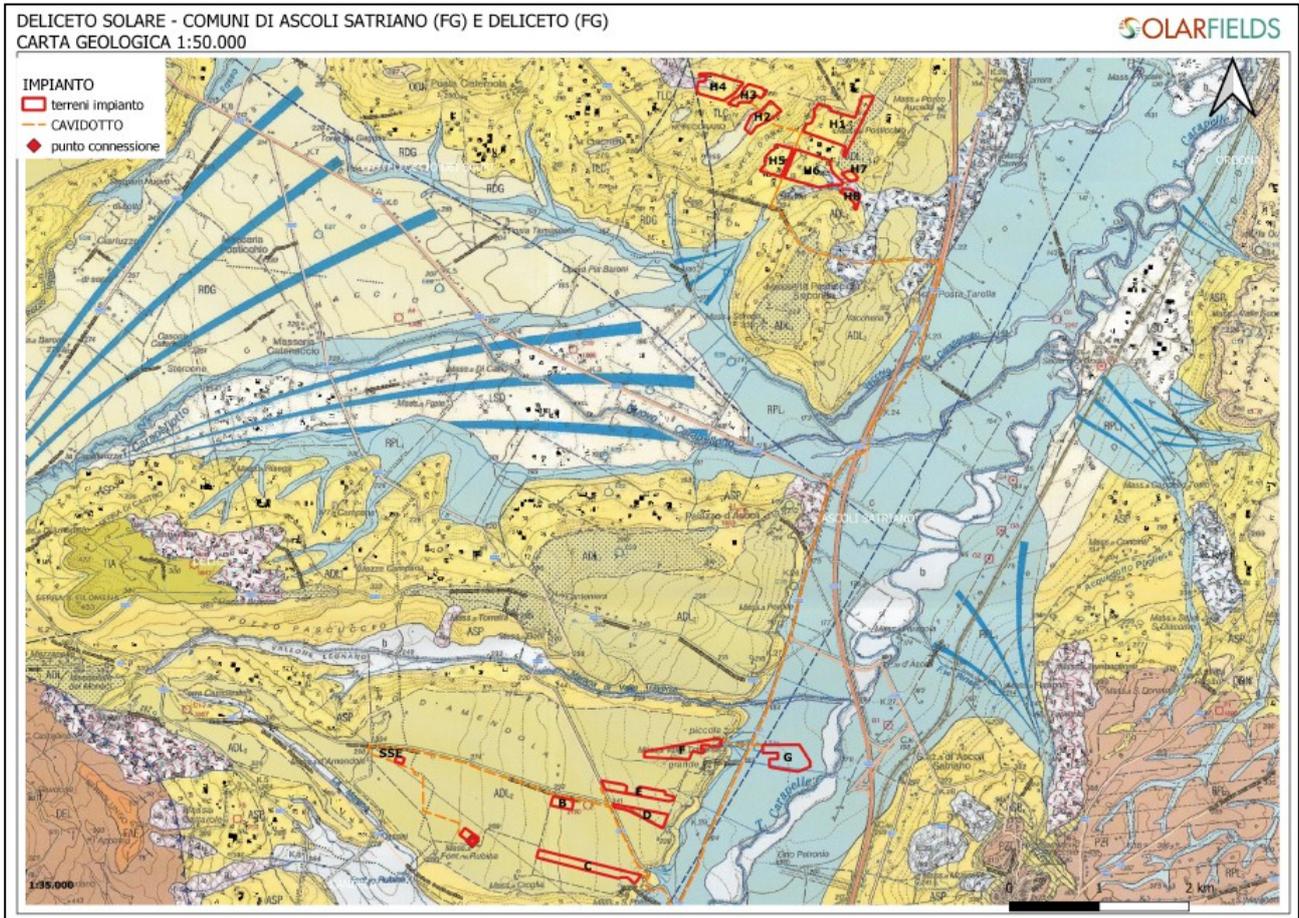


Figura 2 - Stralcio del Foglio 421 della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000. In rosso i lotti di terreno del progetto Deliceto Solare. *Aggiornata*

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 sistema di Piana d'Amendola, subsistema 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

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

ben cementati con clasti subarrotondati mediamente organizzati immersi in scarsa matrice sabbiosa nelle porzioni più distali (età Pleistocene medio).

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 Sistema dei torrenti Carapelle e Cervaro, ed in particolare del sub-sistema 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).



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

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

Al fine di verificare **in via preliminare** 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).

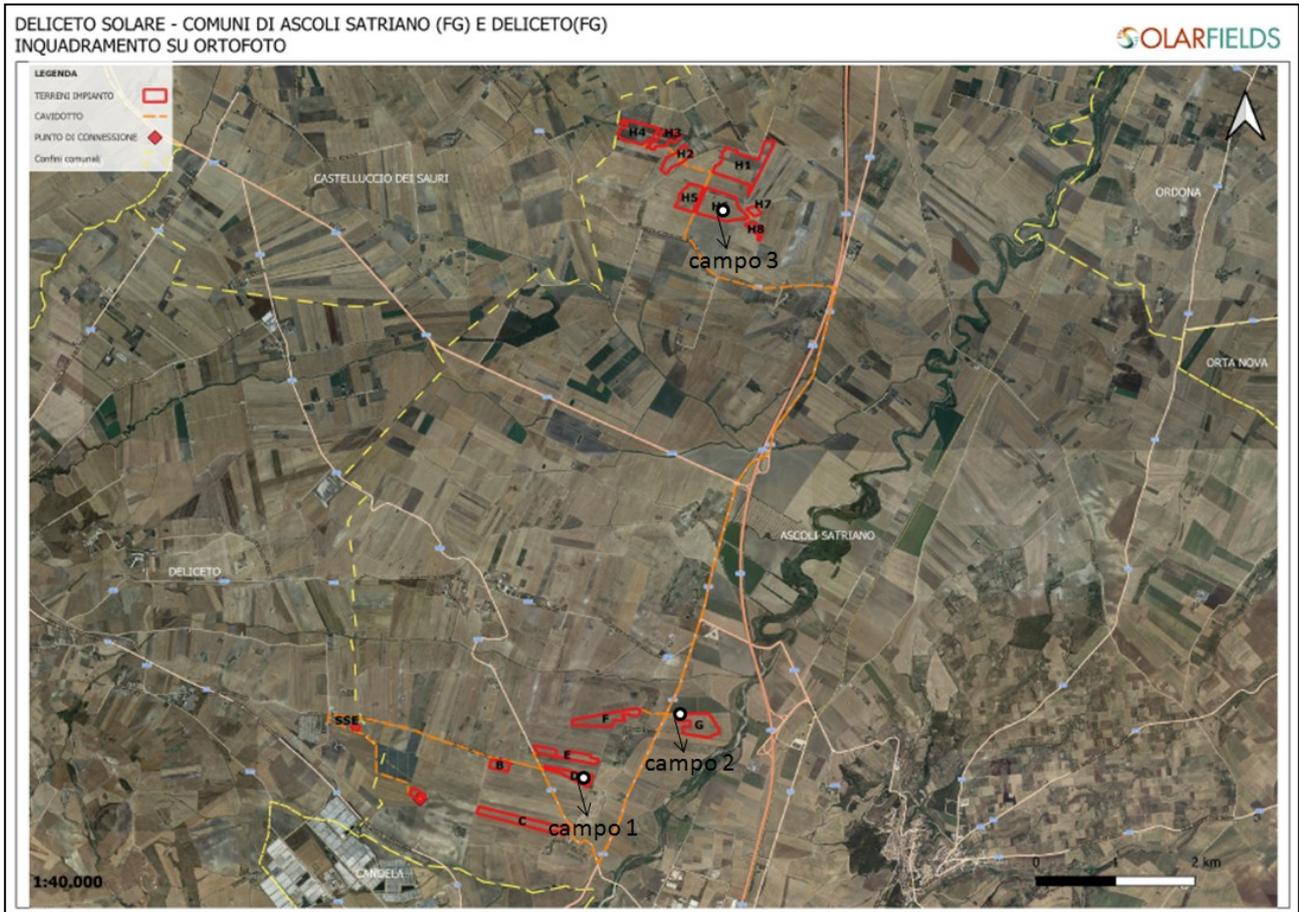


Figura 4 - Ubicazione dei punti interessati dal campionamento di terreno (campo1, campo2 e campo3).
aggiornata

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

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

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

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)
campo1	41°12'48.37"N	15°30'52.81"E	0,5
campo2	41°13'12.81"N	15°31'43.24"E	0.5
campo3	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
p.iva n°11293171002
n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886
WEB: geologoroma.com

Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

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. **Ulteriori campionamenti del terreno verranno effettuati nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori secondo le modalità riportate di seguito nel sottoparagrafo "Proposta del piano di caratterizzazione".**

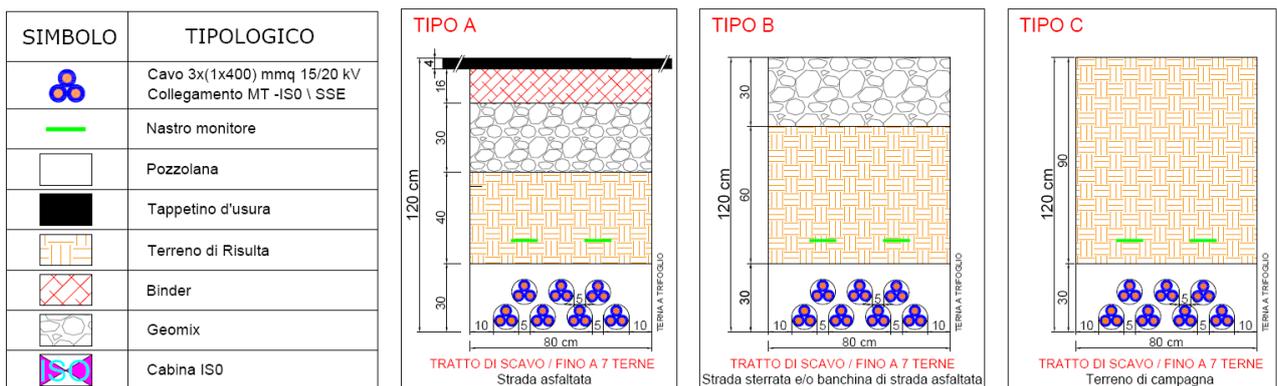
Di seguito viene dunque descritto un piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.

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
 p.iva n°11293171002
 n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886
 WEB: geologoroma.com

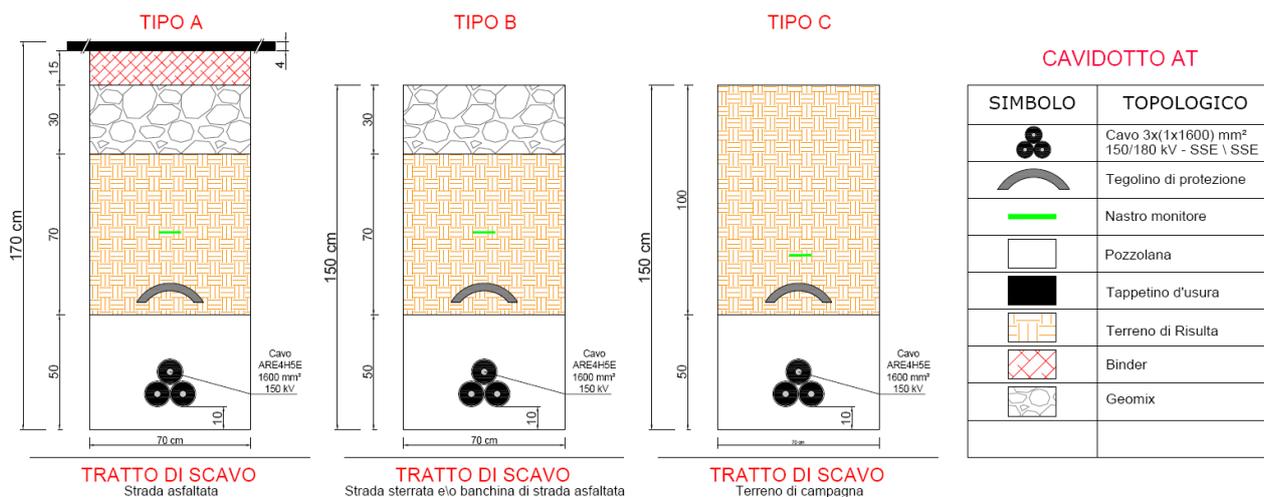


Figura 5 – Sezione tipo di posa della linea elettrica MT e AT in cavo.

Usi pregressi del suolo

L'area interessata dal progetto è da sempre a vocazione agricola; i lotti di terreno, in particolare, sono terreni seminativi semplici, adibiti alla semina per la coltivazione di cereali e colture foraggere.

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 interrato 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 interrato saranno eseguiti attraverso l'impiego di mezzi meccanici e/o se necessario si procederà con scavo a mano.

Deposito intermedio

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

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.

Volumi di scavo linee elettriche interraste*					
Linea MT	Tratta	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
Connessione RTN	MT	17100	0,80	1,20	16.416,00
	AT	350	1,20	1,80	756,00
Tot		17.450,00			17.172,00

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

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.

Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Come richiamato dalla normativa vigente (D.P.R. 120/2017) durante la fase esecutiva di realizzazione del progetto o comunque prima dell'apertura del cantiere il proponente è tenuto a verificare la non contaminazione delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo allo stato naturale. Al fine di escludere l'applicazione della normativa sui rifiuti per le terre e rocce da scavo prodotte, queste devono essere conformi ai requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs.

152/2006. Qualora in fase esecutiva si accertasse la non idoneità del materiale scavato, le terre e rocce da scavo verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006.

La caratterizzazione ambientale dei campioni, il set analitico, le metodologie di analisi e i limiti di riferimento ai fini del riutilizzo dovranno basarsi su quanto indicato negli Allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017.

Le indagini geotecniche preliminari svolte in alcuni dei lotti del progetto e il campionamento preliminare del suolo effettuato in tre distinti punti nell'areale sembrano escludere la presenza di materiali di riporto. Qualora si verificassero le condizioni esposte nell'art. 4, comma 3, del D.P.R. 120/2017, ossia la presenza di una componente di materia di origine antropica frammista a materiale di origine naturale, i materiali per essere considerati ancora sottoprodotti dovranno essere sottoposti a: 1) quantificazione della frazione antropica (come disposto dall'allegato 10 del D.P.R. 120/2017), 2) verifica di conformità alle CSC (Concentrazioni di Soglia di Contaminazione) secondo quanto prescritto dalla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D. Lgs. 152/2006 tramite test di cessione secondo le metodiche decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, 3) verifica di non contaminazione mediante verifica dei requisiti minimi ambientali previsti dal Capo II del D.P.R. 120/2017.

Dato che la produzione di terre e rocce da scavo deriverà esclusivamente dalla realizzazione dei cavidotti e il materiale verrà riutilizzato al 100% in situ come riempimento dello scavo, i volumi di terre e rocce da scavo prodotti sono quelli quantificati e riportati nella tabella 1.

Il campionamento per la caratterizzazione ambientale e le analisi sui campioni prelevati saranno condotti in conformità con quanto previsto negli allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017 e nelle linee guida SNPA 2019.

Il numero di punti di campionamento terrà conto principalmente della lunghezza degli scavi per i cavidotti e dell'omogeneità dei siti di produzione. Tenuto conto della tipologia di intervento in progetto ed in considerazione che la massima profondità di scavo sarà estremamente limitata, pari al massimo a 1,8 m da p.c., si esclude la necessità di procedere con l'identificazione di punti di indagine preliminare: la caratterizzazione dei terreni verrà effettuata direttamente sul materiale scavato.

Si prevede quindi, in conformità a quanto previsto dall'allegato 2 del D.P.R. 120/2017, un numero di punti di campionamento, in ogni caso non inferiore a 3, ogni 500 m lineari di tracciato.

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

Nel caso di significative variazioni litologiche e/o di proprietà del materiale, si dovrà valutare l'effettuazione di un numero maggiore di campioni atti a caratterizzare tutte le tipologie presenti. Le modalità con cui il campione è stato formato devono essere descritte adeguatamente nella documentazione tecnica detenuta dal proponente (verbale/ scheda tecnica/ relazione di campionamento).

Poiché la profondità degli scavi per la realizzazione dei cavidotti prevista è inferiore ai 2 m si prevede di sottoporre ad analisi chimico-fisiche n°2 campioni per ogni punto di campionamento ed in particolare:

- Campione 1: nel primo metro di scavo
- Campione 2: nel secondo metro di scavo

Come indicato nell'Allegato 4 del DPR 120/2017 i campioni da avviare ad analisi devono essere formati scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm, effettuando le determinazioni analitiche sulla frazione inferiore ai 2 mm e riferendo il risultato analitico alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato.

Per quanto concerne le analisi si prevede il set analitico minimale, riportato anche nella tabella 4.1 dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017. I valori ottenuti saranno confrontati con quanto riportato nella colonna B della tabella 1, allegato 5, titolo V, parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Geol. Fabrizio Rinaldi

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

Allegato 1

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

Geol. Fabrizio Rinaldi

Mobile: +393384904936; Tel +39065040897

Mail: geologofabriziorinaldi@gmail.com

p.iva n°11293171002

n°matricola ORDINE GEOLOGI LAZIO 1886

WEB: geologoroma.com

Dott. FERNANDO MAURIZI
Chimico



Segue Cert. n.R2020 P001 del 12.10.2020

Parametri previsti dal D.P.R. 120/2017 (Tabella 4.1)	Valore rilevato	Unità di misura	Metodo analitico	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna A, All. 5 al titolo V, parte IV, siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna B, All. 5 al titolo V, parte IV (siti ad uso commerciale e industriale)
Benzene	< 0,01	mg/kg _{ss}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,1	2
Toluene	< 0,05	mg/kg _{ss}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Etilbenzene	< 0,05	mg/kg _{ss}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Xilene	< 0,05	mg/kg _{ss}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Idrocarburi policiclici aromatici	< 1,0	mg/kg _{ss}	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	10	100

Considerazioni: i valori riscontrati rispettano i limiti previsti dalla Tab. 1, colonna A e B, all. 5 al titolo IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ad eccezione del parametro "Idrocarburi C>12" che supera il limite della colonna A e rientra in quello della colonna B.



Certificato di analisi chimiche valido a tutti gli effetti di legge ai sensi dell'articolo 16 R.D 01/03/1928 n. 842 – art.li 16 e 18 legge 19/07/1957 n. 679 D.M. 21/06/1957 n. 679 – D.M. 21/06/1978 – art. 8 c. 3 D.M. 25/03/1986
"Per le prestazioni analitiche deve essere presentato un certificato firmato dal chimico"

The european Chemist
Dr. Fernando Maurizi



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Dott. FERNANDO MAURIZI
Chimico



Rif. Cert. n.R2020 P002 del 12.10.2020

Spett.le
Solarfields Sette S.r.l.
Via Gian Battista Casti 65
01021 Acquapendente VT

Tipologia campione: Terreno denominato Campo 2

Unità di prelievo: Deliceto (FG)

Profondità: 0,00 – 0,50 mt

Prelievo del 29.09.2020

Data di consegna campione: 01.10.2020

Campionamento effettuato da: cliente

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri previsti dal D.P.R. 120/2017 (Tabella 4.1)	Valore rilevato	Unità di misura	Metodo analitico	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna A, All. 5 al titolo V, parte IV, siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna B, All. 5 al titolo V, parte IV (siti ad uso commerciale e industriale)
Cadmio	< 0,2	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	2	15
Cobalto	< 2	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	20	250
Nichel	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	120	500
Piombo	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	100	1000
Rame	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	120	600
Zinco	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	150	1500
Mercurio	< 0,1	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	1	5
Idrocarburi C>12	48	mg/kg _{ss}	ISO 16703:2004	50	750
Cromo totale	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D 2014	150	800
Cromo VI	< 0,2	mg/kg _{ss}	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Amianto	< 100	mg/kg _{ss}	DM 6/9/94	1000	1000




Certificato di analisi chimiche valido a tutti gli effetti di legge ai sensi dell'articolo 16 R.D 01/03/1928 n. 842 – art.li 16 e 18 legge 19/07/1957 n. 679 D.M. 21/06/1957 n. 679 – D.M. 21/06/1978 – art. 8 c. 3 D.M. 25/03/1986
Per le prestazioni analitiche deve essere presentato un certificato firmato dal chimico

The european Chemist
Dr. Fernando Maurizi



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

Dott. FERNANDO MAURIZI
Chimico



Segue Cert. n.R2020 P002 del 12.10.2020

Parametri previsti dal D.P.R. 120/2017 (Tabella 4.1)	Valore rilevato	Unità di misura	Metodo analitico	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna A, All. 5 al titolo V, parte IV, siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna B, All. 5 al titolo V, parte IV (siti ad uso commerciale e industriale)
Benzene	< 0,01	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,1	2
Toluene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Etilbenzene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Xilene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Idrocarburi policiclici aromatici	< 1,0	mg/kg _{st}	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	10	100

Considerazioni: i valori riscontrati rispettano i limiti previsti dalla Tab. 1, colonna A e B, all. 5 al titolo IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



Certificato di analisi chimiche valido a tutti gli effetti di legge ai sensi dell'articolo 16 R.D 01/03/1928 n. 842 – art.16 e 18 legge 19/07/1957 n. 679 D.M. 21/06/1957 n. 679 – D.M. 21/06/1978 – art. 8 c. 3 D.M. 25/03/1986
"Per le prestazioni analitiche deve essere presentato un certificato firmato dal chimico"

The european Chemist
Dr. Fernando Maurizi



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Dott. FERNANDO MAURIZI
Chimico



Rif. Cert. n.R2020 P003 del 12.10.2020

Spett.le
Solarfields Sette S.r.l.
Via Gian Battista Casti 65
01021 Acquapendente VT

Tipologia campione: Terreno denominato Campo 3

Unità di prelievo: Deliceto (FG)

Profondità: 0,00 – 0,50 mt

Prelievo del 29.09.2020

Data di consegna campione: 01.10.2020

Campionamento effettuato da: cliente

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri previsti dal D.P.R. 120/2017 (Tabella 4.1)	Valore rilevato	Unità di misura	Metodo analitico	Limiti D.lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna A, All. 5 al titolo V, parte IV, siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Limiti D.lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna B, All. 5 al titolo V, parte IV (siti ad uso commerciale e industriale)
Cadmio	< 0,2	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	2	15
Cobalto	< 2	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	20	250
Nichel	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	120	500
Piombo	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	100	1000
Rame	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	120	600
Zinco	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	150	1500
Mercurio	< 0,1	mg/kg _{ss}	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D 2018	1	5
Idrocarburi C>12	46	mg/kg _{ss}	ISO 16703:2004	50	750
Cromo totale	< 10	mg/kg _{ss}	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D 2014	150	800
Cromo VI	< 0,2	mg/kg _{ss}	CNR IRSA 16 Q.64 Vol 3 1986	2	15
Amlianto	< 100	mg/kg _{ss}	DM 6/9/94	1000	1000



Certificato di analisi chimiche valido a tutti gli effetti di legge ai sensi dell'articolo 16 R.D 01/03/1928 n. 842 – art.li 16 e 18 legge 19/07/1957 n. 679 D.M. 21/06/1957 n. 679 – D.M. 21/06/1978 – art. 8 c. 3 D.M. 25/03/1986
Per le prestazioni analitiche deve essere presentato un certificato firmato dal chimico

The European Chemist
Dr. Fernando Maurizi



Geol. Fabrizio Rinaldi

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

Dott. FERNANDO MAURIZI
Chimico



2/2

Segue Cert. n.R2020 P003 del 12.10.2020

Parametri previsti dal D.P.R. 120/2017 (Tabella 4.1)	Valore rilevato	Unità di misura	Metodo analitico	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna A, All. 5 al titolo V, parte IV, siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Limiti D.Lgs. 152/06, Tab. 1, Colonna B, All. 5 al titolo V, parte IV (siti ad uso commerciale e industriale)
Benzene	< 0,01	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,1	2
Toluene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Etilbenzene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Xilene	< 0,05	mg/kg _{st}	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,5	50
Idrocarburi policiclici aromatici	< 1,0	mg/kg _{st}	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	10	100

Considerazioni: i valori riscontrati rispettano i limiti previsti dalla Tab. 1, colonna A e B, all. 5 al titolo IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



Certificato di analisi chimiche valido a tutti gli effetti di legge ai sensi dell'articolo 16 R.D 01/03/1928 n. 842 – art.li 16 e 18 legge 19/07/1957 n. 679 D.M. 21/06/1957 n. 679 – D.M. 21/06/1978 – art. 8 c. 3 D.M. 25/03/1986
Per le prestazioni analitiche deve essere presentato un certificato firmato dal chimico

The european Chemist
Dr. Fernando Maurizi



Geol. Fabrizio Rinaldi

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