

Committente:

## MEDESANO SOLARE S.R.L.

via Nicolodi n. 5/A  
43126 Parma (PR)

titolo del progetto

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO "GHIAIE DI MEDESANO"

REGIONE: EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA: PARMA

COMUNI: MEDESANO E  
COLLECCHIO

Elaborato

numerazione

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

**AS1**

Responsabile progettazione

Prof. Ing. Giacomo Bizzarri - Via Cagni 1/4 - 42124 Reggio Emilia

Responsabile aspetti paesaggistici e ambientali

Ambiter s.r.l. - Via Nicolodi 5/a - 43126 Parma

**Direttore Tecnico**

Dott. Giorgio Neri

Data di emissione

Giugno 2021

rev. data descrizione redatto da

A			
B			
C			

Responsabile di progetto:

Prof. Ing. Giacomo Bizzarri

**Collaboratori:**

Dott. Ing. Leonardo Fumelli

Dott. Ing. Florian Hoxhaj

**Aspetti paesaggistici e ambientali:**

Dott. Amb. Gabriele Virgili - Ambiter s.r.l.

Dott. Arch. Daniela Pisciotano - Ambiter s.r.l.

Dott. Nat. Silvia Del Fiore - Ambiter s.r.l.

Dott. Geol. Adriano Biasia - Ambiter s.r.l.

Dott. Rossana Valentini - Ambiter s.r.l.

**Aspetti acustici:**

Ing. Luca Pasini - Silent Studio

Timbro e firma:



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO .....</b>	<b>4</b>
3.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	4
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	6
3.3	ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO DEI TERRENI INTERESSATI DAGLI SCAVI .....	10
<b>4</b>	<b>MODALITA' DI SCAVO E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>15</b>
5.1	NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE .....	15
5.2	NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE .....	16
5.3	PARAMETRI DA DETERMINARE .....	17
<b>6</b>	<b>ADEMPIMENTI DA RISPETTARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI .....</b>	<b>18</b>

## 1 PREMESSA

Il presente **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**, redatto ai sensi dell'**art. 24 del DPR 120/2017** “Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo - Attuazione articolo 8, DI 133/2014 – Abrogazione Dm 161/2012 - Modifica articolo 184-bis, Dlgs 152/2006”, valuta preliminarmente la sussistenza delle condizioni e dei requisiti previsti all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, necessari ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in Comune di Medesano (PR).

Le opere di collegamento dell'impianto alla rete elettrica di distribuzione pubblica interessano, oltre al Comune di Medesano, anche il Comune di Collecchio.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico è sottoposto a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi della L.R. 4/2018, che, per consentire una valutazione appropriata degli impatti ambientali dell'opera e per accorpare tutti gli aspetti autorizzativi, è contenuta nella omnicomprensiva procedura di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (c.d. P.A.U.R.).

Per quanto attiene all'individuazione dell'Autorità competente, si specifica che, ai sensi dell'art. 7, comma 2), lett. a) della L.R. 4/2018 e s.m.i., l'intervento in esame rientra tra i progetti di competenza della Regione (con le modalità di cui all'art. 15, comma 4, della L.R. 13/2015).

Il progetto prevede il **riutilizzo in sito di tutto il materiale** proveniente dagli scavi per la realizzazione dell'opera, per la realizzazione dei rinterri degli scavi necessari per la posa dei cavidotti ed il rimodellamento morfologico delle aree.

Tale proposta progettuale limiterà gli impatti dell'opera sul territorio, limitando al massimo la necessità di ricorrere a forme di smaltimento definitive, che risultano gravose per il territorio.

Come previsto dall'art. 24 del DPR 120/2017, il presente documento descrive i seguenti aspetti:

- a) descrizione delle opere da realizzare;
- b) inquadramento ambientale del sito;
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- d) descrizione delle modalità di scavo e delle volumetrie di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito;
- e) adempimenti da rispettare prima dell'inizio dei lavori.

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'opera consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico costituito da moduli appoggiati sul terreno mediante apposite strutture di sostegno, che a loro volta andranno infisse nel terreno mediante profilati metallici (o in calcestruzzo armato).

A questi elementi di fondazione sarà quindi ancorata la struttura metallica di sostegno, opportunamente dimensionata per resistere alle sollecitazioni indotte da peso proprio degli stessi moduli e dai carichi accidentali, che sorreggerà fisicamente i moduli fotovoltaici.

L'impianto, caratterizzato da una potenza di picco pari a 3.487,05 kW(dc), è composto da 7.749 moduli aggregati in 124 vele e prevede una superficie fotovoltaica pari a circa 22.000 mq.

L'intervento in oggetto prevede tre punti di trasformazione e un punto di consegna dell'energia prodotta. Ciascun punto di trasformazione è costituito da due cabine MT/bt sulle quali si attestano i sottocampi in cui l'impianto è elettricamente suddiviso. Anche il punto di consegna è costituito da due cabine, una verrà utilizzata per la connessione alla rete MT e sarà suddivisa in due sezioni, delle quali una di esclusiva pertinenza del distributore, nella quale sono alloggiati gli scomparti delle apparecchiature di manovra, una seconda sezione alla quale potranno accedere sia il distributore che l'utente nella quale verrà installato il Gruppo di Misura. L'altra cabina, di proprietà del produttore, conterrà gli organi di sezionamento necessari per la sicurezza del sistema.

L'impianto fotovoltaico verrà connesso alla rete elettrica di media tensione di E-Distribuzione per l'immissione in rete dell'energia prodotta.

Per la soluzione di connessione, stabilita dal distributore in sede di preventivo su richiesta del produttore, è prevista la realizzazione della nuova cabina di consegna collegata in antenna dalla cabina primaria AT/MT di Collecchio. Tale soluzione prevede inoltre:

- un tratto di circa 4,2 Km di cavo interrato in alluminio sezione 240 mm<sup>2</sup> in singola terna posato al di sotto della pista ciclabile;
- un tratto di circa 1,1 km di cavo in alluminio sezione 240 mm<sup>2</sup> in singola terna staffato sul ponte che attraversa il fiume Taro;
- allestimento della cabina di consegna con scomparti di linea e di consegna.

Dal punto di vista costruttivo, i fabbricati che costituiscono le cabine, di consegna e di trasformazione, verranno realizzati con strutture prefabbricate.

### 3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

#### 3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area in cui si prevede la realizzazione del parco fotovoltaico in progetto è situata nel settore nord-orientale del territorio comunale di Medesano (PR), in una porzione di territorio compresa tra il tracciato ferroviario “Fornovo-Fidenza” e il tracciato autostradale A15 “Autocamionale della Cisa”.

Il tracciato della linea elettrica di connessione è invece situato in parte nel territorio comunale di Medesano e in parte nel territorio comunale di Collecchio, attraversando in modo trasversale il corso del Fiume Taro.

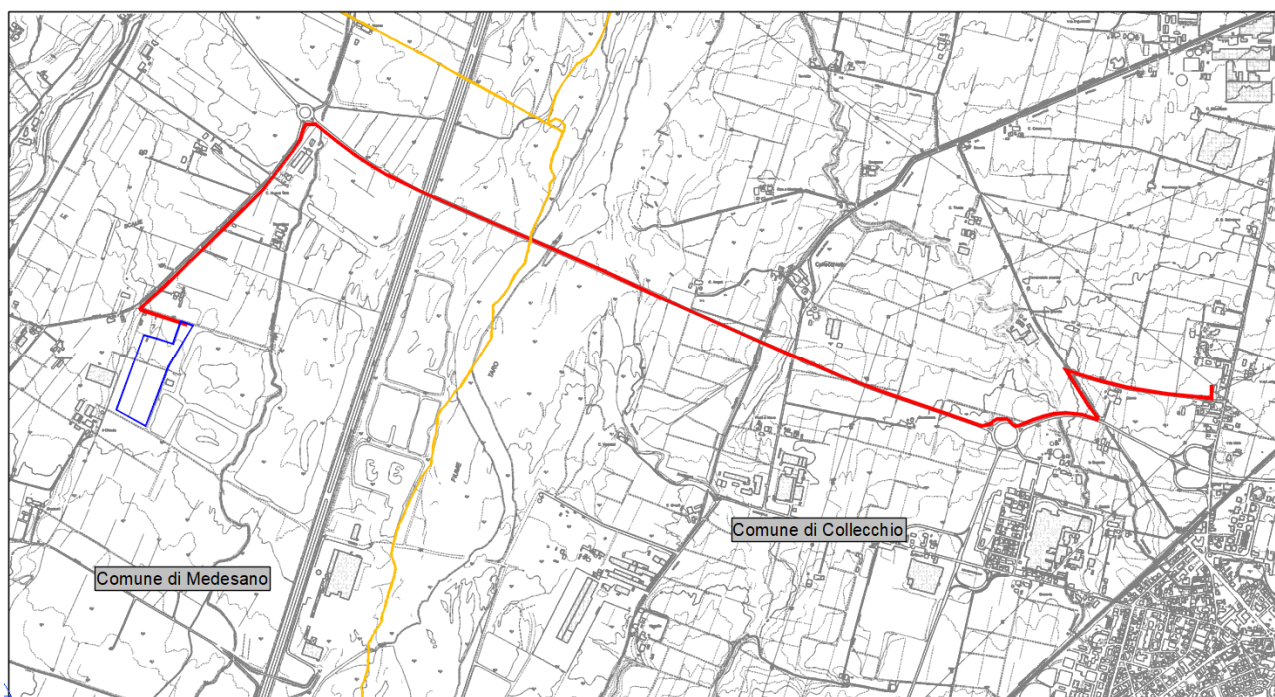


Figura 1 – Inquadramento su CTR dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico

Per quanto riguarda l'area su cui si propone di realizzare il parco fotovoltaico, essa si estende su una superficie pari a circa 47.000 m<sup>2</sup>, interessando terreni caratterizzati dai seguenti dati catastali: particelle 122, 170 e 216 del Foglio 7 del Catasto dei Terreni del Comune di Medesano.

L'area è situata all'interno di un ex Comparto estrattivo individuato dal Piano della Attività estrattive del Comune di Medesano (Comparto PP5); è stata infatti in passato interessata da attività estrattiva, così come le aree immediatamente ad est.

Dal punto di vista geografico l'area è delimitata ad ovest da un insediamento produttivo, a est confina con alcuni bacini lacustri derivanti, appunto, da precedente attività estrattiva, a sud con aree agricole e a nord con Strada Ghiaie.

I centri abitati più vicini sono Medesano (distante circa 1,3 km in direzione sud-ovest) e Collecchio (distante circa 3,7 km in direzione est); le località individuate dalla CTR e situate nelle vicinanze dell'area di intervento sono “il Chiodo”, “Travignano” e “Le Scalie”.

Per quanto riguarda invece la soluzione individuata per il trasporto alla rete pubblica dell'energia in MT, prodotta dall'impianto fotovoltaico, si prevede il seguente sviluppo:

- linea elettrica interrata, dall'uscita dall'impianto fotovoltaico fino all'immissione della viabilità sul ponte che attraversa il F. Taro, di sviluppo pari a circa 1,5 km,
- linea elettrica aerea, staffata alle campate del ponte, lungo l'attraversamento del F. Taro (circa 1,1 km),
- linea elettrica interrata lungo la viabilità esistente, fino alla cabina di connessione pubblica (circa 2,7 km).

Nella Figura 2 seguente è riportato il tracciato della linea di connessione in progetto su foto aerea.



Figura 2 – Inquadramento dell'area di intervento su foto aerea (Fonte Google earth, immagine del 18/03/2020). In blu l'area in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, in giallo il tracciato della linea elettrica di connessione interrata, in rosso il tracciato della linea area staffata alle strutture del ponte.

### 3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Il contesto geologico dell'area in esame è da porre in stretta relazione con la storia evolutiva del bacino padano. La dinamica interazione di importanti deformazioni tettoniche ed oscillazioni eustatiche del livello marino hanno determinato la successione di vari ambienti sedimentari, responsabili della situazione stratigrafica oggi osservata.

In particolare, la parte sommitale della copertura sedimentaria del bacino è costituita, al di sopra dei depositi pliocenici marini, da sedimenti quaternari che sono suddivisibili, dal basso verso l'alto, in: depositi marini di ambiente prevalentemente litorale, depositi continentali fini riferibili ad ambienti di piana di inondazione alluvionale e depositi continentali grossolani alternati ad argille e limi associabili ad ambienti di conoide alluvionale. Questi ultimi rappresentano i sedimenti più recenti rinvenibili all'interno del bacino.

Nel sottosuolo i depositi della pianura costituiscono un cuneo che si allarga velocemente procedendo dal margine appenninico verso nord.

L'assetto di tale corpo sedimentario è il risultato dell'evoluzione deposizionale dei corsi d'acqua, legata sia alle variazioni climatiche pleistoceniche sia ai recenti movimenti tettonici della zona di margine, vale a dire di quella fascia interposta tra la Pianura in abbassamento e l'Appennino in sollevamento.

In tale schema la pianura parmense è compresa nell'arco delle pieghe emiliane caratterizzate da due distinti fasci di thrust: il primo, più meridionale, detto fronte di accavallamento appenninico (P.T.F.), definisce il limite della catena appenninica affiorante; il secondo, detto fronte di accavallamento esterno (E.T.F), definisce il limite dell'appennino sepolto.

Queste strutture risultano tagliate trasversalmente dalle linee tettoniche del Taro e dello Stirone che determinano un inarcamento della linea dei thrust.

L'andamento strutturale dell'Appennino sepolto può essere interpretato come effetto di una compressione e di un raccorciamento crostale che, secondo i moderni schemi geodinamici, risulta legato ad un doppio fenomeno di subduzione e/o ispessimento della crosta. In tale quadro d'insieme si giustifica lo sviluppo della rete idrografica maggiore che risulta conforme ai principali assi di sinclinali sepolte.

In accordo con quanto assunto dal Servizio Geologico e cartografico della Regione Emilia-Romagna, le unità stratigrafiche definite ed utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977).

Esse sono definite come: “unità stratigrafiche composte da una successione relativamente continua e concordante di strati geneticamente correlati, limitati alla base e al tetto da superfici di discontinuità o dalle superfici concordanti correlabili con esse”.

Le Sequenze Deposizionali, a loro volta, possono essere suddivise in:

- Principali, corrispondenti ai Supersintemi e ai Cicli Sedimentari di Ricci Lucchi et alii (1982);
- Minori, corrispondenti ai Sintemi;
- Climatico-Eustatiche di rango superiore, corrispondenti ai Subsintemi

Dal punto di vista gerarchico si distinguono due Sequenze Principali (Supersintemi secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue:

- Supersistema del Quaternario Marino, costituito da terreni paralici e marini depositi tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore.
- Supersistema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale sedimentati a partire da 800.000 anni BP.

Nel complesso i depositi presenti nel sottosuolo della porzione di territorio in esame sono relativi al Supersistema Emiliano-Romagnolo (AES).

L'assetto stratigrafico risulta costituito da una copertura quaternaria continentale di spessore di circa 15-20 m.

Tali depositi appartengono al ciclo sedimentario AES (Sistema emiliano-romagnolo superiore) e sono costituiti da estesi corpi tabulari di ghiaie sabbiose, sabbie e limi con grado di addensamento, cementazione e spessore molto variabili.

Tali sedimenti di origine continentale appoggiano su depositi di prodelta, piattaforma, piana deltizia e di delta-conoide a litologia prevalentemente sabbiosa e limoso-sabbiosa (CMZ\_Sistema di Costamezzana), affioranti nelle aree collinari del territorio comunale assieme ai depositi delle formazioni marine pre-Quaternarie.



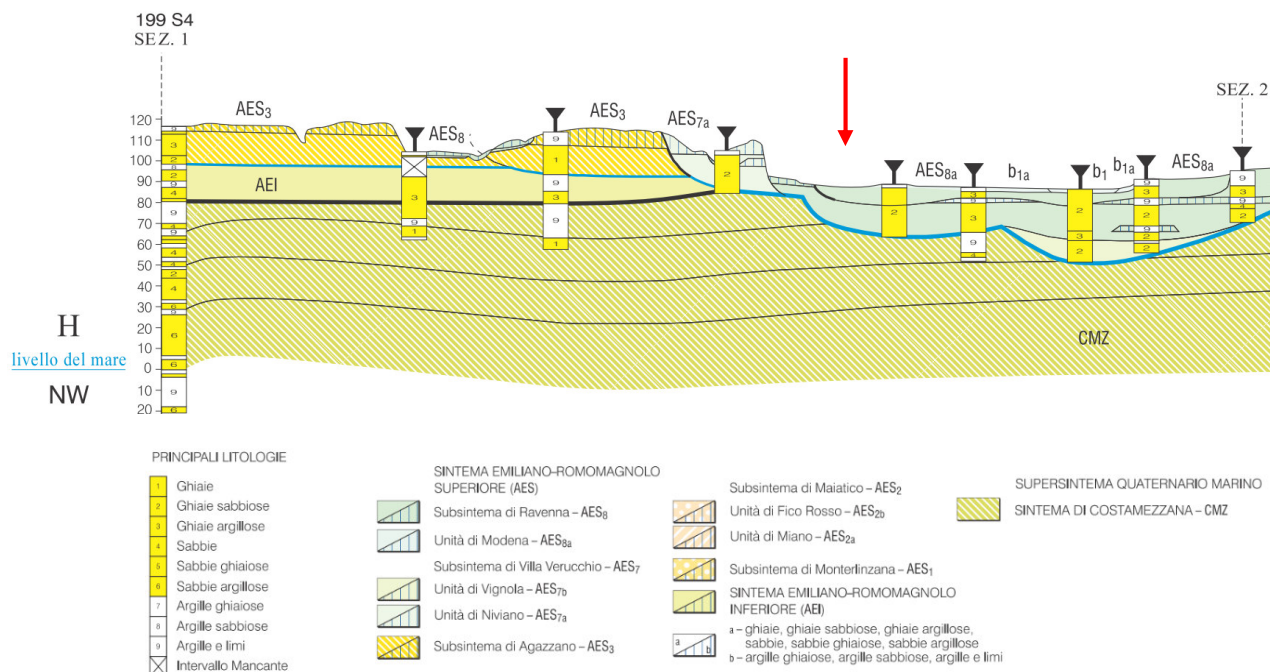


Figura 3: Sezione geologica n.42 (fonte Servizio Geologico Sismico e dei Suoli dell'Emilia Romagna)

I depositi alluvionali affioranti in superficie e nel primo sottosuolo sono relativi all'Unità di Modena (AES8a), il cui tetto è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico.

L'unità di Modena è costituita da una successione sedimentaria, costituita da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, la cui deposizione è inquadrabile nell'ambito degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato gli ultimi 1.500 anni di storia evolutiva.

Nell'area in esame si tratta di depositi di canale fluviale ed argine prossimale.

Secondo quanto assunto nella nuova “Carta Geologica della Regione Emilia Romagna – Progetto CARG” - Foglio 199020 Medesano, l'Unità di Modena è costituita da:

*Ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua: depositi alluvionali intravallivi. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (poche decine di cm) e di tipo A/C, localmente A/Bw/C. Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri. Olocene*

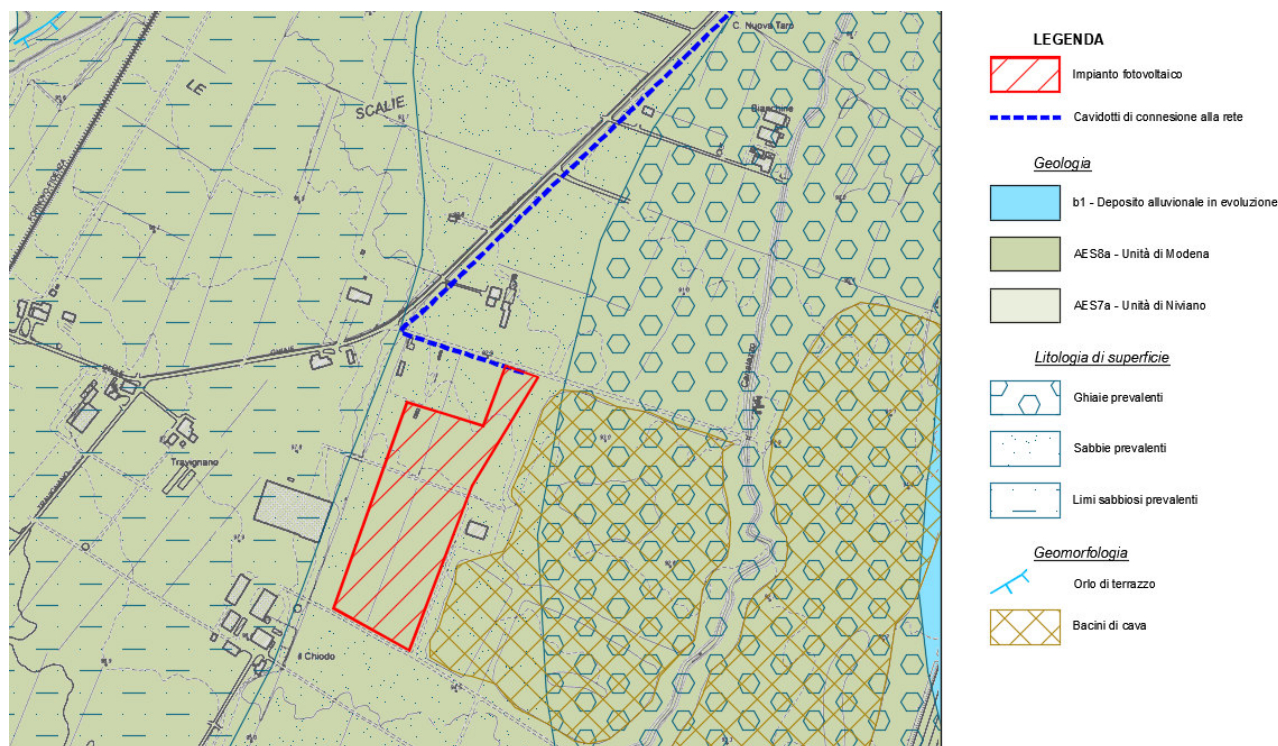


Figura 4: Stralcio Carta geologica e geomorfologica allegata al progetto

Dal punto di vista geomorfologico, l'area in esame è ubicata in corrispondenza della pianura pedemontana parmense (alta pianura), comprendente quella fascia di territorio che, nel caso del F. Taro, borda il margine appenninico estendendosi in direzione Nord fino all'autostrada del Sole e poco oltre.

I depositi affioranti nell'intorno dell'area in esame sono da attribuire ad ambienti di sedimentazione di piana alluvionale.

Dal punto di vista morfologico l'area in esame si presenta sub-pianeggiante con quote comprese tra i 93-94 m s.l.m. e pendenze verso NE di circa 0,5-0,6%.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, nella porzione di territorio in esame la superficie freatica si trova a quote assolute comprese tra 90 ÷ 92 m s.l.m. (dati desunti dalla rete dei pozzi di monitoraggio della Provincia di Parma) per una soggiacenza (distanza della superficie piezometrica dal piano campagna) di circa 3 m.

Gli acquiferi superficiali e il regime idraulico sotterraneo presentano le seguenti caratteristiche:

- la direzione del flusso idrico sotterraneo è nel complesso diretta verso NE;
- le falde idriche più profonde presentano un regime idraulico confinato;
- Il gradiente idraulico presenta un valore medio pari a 0,5 ÷ 0,6 %.

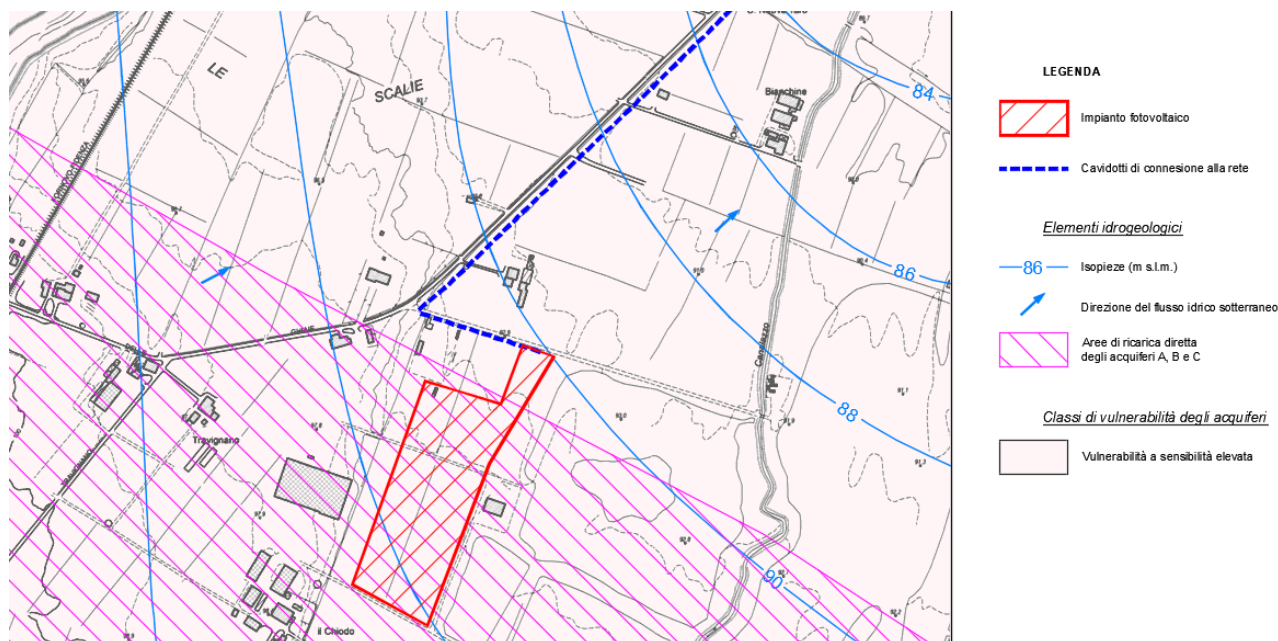


Figura 5: Stralcio Carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi allegata al progetto

### 3.3 ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO DEI TERRENI INTERESSATI DAGLI SCAVI

L'area, ubicata all'interno del *Polo estrattivo G2 - Unità di cava PP5* individuato dal previgente Piano delle attività estrattive del Comune di Medesano (Variante PAE 2005, approvata con Del. di C.C. n. 39 del 13/04/2006), è stata oggetto di attività di escavazione e risulta ad oggi *ritombata* sino a quote prossime al piano campagna originario.

L'attività di scavo all'interno della cava, autorizzata dal Comune di Medesano con Prot. 758/2011 del 25.03.2011, prevedeva l'estrazione di circa 65.000 mc di ghiaie pregiate da una superficie pari a circa 57.700 mq e massime profondità di scavo pari a 1,8 m dal piano campagna con ripristino agronomico dell'intera area tramite ritombamento totale del vuoto di cava con materiale terroso.

Ai fini della ricostruzione della stratigrafia profonda è possibile invece fare riferimento a profili stratigrafici di indagini geognostiche nell'intorno dell'area, disponibili dal Database delle indagini geognostiche del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia–Romagna e dall'archivio di Ambiter srl.

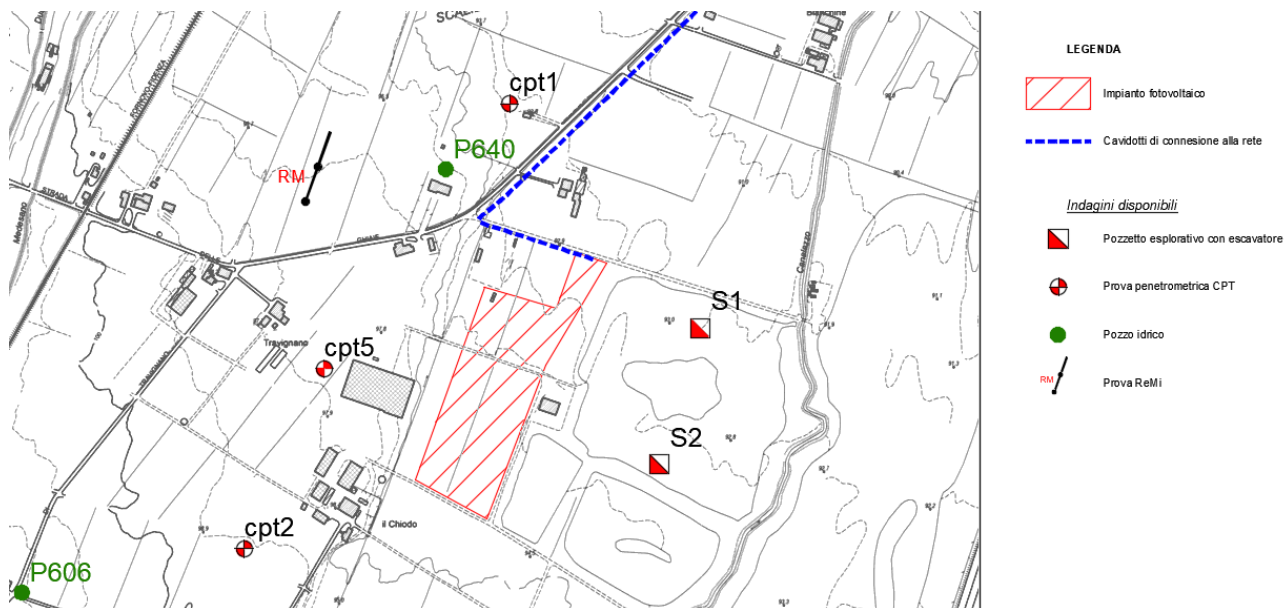


Figura 6: Ubicazione profili stratigrafici disponibili

Sigla: **cpt1**

Tipo di prova: prova penetrometrica statica

Fonte: Ambiter srl

Data esecuzione: 11.03.2009

Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	2,5	Argille e limi
2,5	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: **cpt2**

Tipo di prova: prova penetrometrica statica

Fonte: Ambiter srl

Data esecuzione: 11.03.2009

Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	3,8	Argille e limi
3,8	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>cpt5</b>		
Tipo di prova: prova penetrometrica statica		
Fonte: Ambiter srl		
Data esecuzione: 11.03.2009		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	4,2	Argille e limi
4,2	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>S1</b>		
Tipo di prova: saggio esplorativo con escavatore		
Fonte: Ambiter srl		
Data esecuzione: -.09.1997		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	0,45	Argille e limi
0,45	4,65	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>S2</b>		
Tipo di prova: saggio esplorativo con escavatore		
Fonte: Ambiter srl		
Data esecuzione: -.09.1997		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	0,45	Argille e limi
0,45	3,90	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>P640</b>		
Tipo di prova: pozzo idrico		
Fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna		
Data esecuzione: -.1973		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	1	Argille e limi
1	7	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa
7	....	Argille e limi

Sigla: <b>P606</b>		
Tipo di prova: pozzo idrico		
Fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna		
Data esecuzione: -.-		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	1	Argille e limi
1	10,5	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa
10,5	....	Argille e limi

Sulla base dei dati disponibili si può definire che la successione stratigrafica al di sotto dei materiali terrosi di ritombamento è costituita da un omogeneo livello ghiaioso sabbioso presente sino ad almeno 7-10 m di profondità.



#### 4 MODALITA' DI SCAVO E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le attività di escavazione per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono riconducibili alla realizzazione degli elettrodotti di raccordo all'interno dell'area di impianto ed alla connessione alla rete elettrica pubblica, oltre che alla predisposizione delle platee di fondazione delle cabine.

I profilati metallici di sostegno delle vele fotovoltaiche verranno infissi a spinta, dunque senza produzione di terre in eccesso.

Il progetto prevede che i cavidotti di collegamento interni all'impianto saranno posati prevedendo al limite un semplice loro ricoprimento in terra. Un discorso differente sarà invece previsto per i cavidotti di collegamento tra la cabina di consegna e la rete esterna. In questo caso il cavidotto attraversato dalla corrente alternata, in consegna alla rete, all'esercizio dell'impianto di proprietà del distributore, sarà posato entro uno scavo di larghezza di circa 60 cm e profondità 120 cm al fine di mantenere sempre un ricoprimento di almeno 1 metro di terreno, tale da rendere trascurabili gli effetti elettromagnetici connessi al transito della stessa corrente alternata, come previsto dalla normativa di settore. Per quanto riguarda invece le fondazioni delle cabine si prevedono scavi della profondità di circa 1 metro.

Gli scavi necessari per la posa delle fondazioni delle cabine e dei cavidotti sia interni che esterni all'area dell'impianto verranno effettuati mediante escavatore.

I quantitativi di materiale terroso (argille e limi prevalenti) che verranno movimentati e riutilizzati sull'intera superficie dell'area del cantiere è quantificabile in circa **4.600 m<sup>3</sup>**.

Questi materiali saranno integralmente riutilizzati in sito per i rinterri degli scavi di posa dei cavidotti e per locali rimodellamenti morfologici, previa verifica della loro idoneità nel rispetto della normativa vigente (DPR 120/2017).

La scelta progettuale adottata, finalizzata a riutilizzare in loco le terre prodotte dal cantiere, limiterà sensibilmente gli impatti dell'opera sul territorio, evitando il ricorso a forme di smaltimento definitive che risulterebbero più gravose in termini di effetti ambientali e traffico indotto.

## 5 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

### 5.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

La posizione dei saggi esplorativi di indagine è stata stabilita in relazione all'individuazione delle aree soggette agli scavi per la realizzazione delle cabine e per la posa dei cavidotti interni ed esterni all'impianto.

Gli scavi verranno eseguiti mediante escavatore e saranno spinti sino alla profondità prevista dal piano di posa delle opere (circa 120 cm).

Al termine delle operazioni di scavo e campionamento le trincee saranno immediatamente richiuse per garantire le condizioni di sicurezza del piano campagna e per impedire che gli stessi possano costituire un accesso diretto al sottosuolo e alla falda acquifera per eventuali contaminanti superficiali o materiali estranei.

Complessivamente si prevede l'esecuzione di n. 5 pozzetti esplorativi nell'area dell'impianto (S1-S5) e di n. 4 pozzetti esplorativi lungo il tracciato dei cavidotti di collegamento alla rete elettrica pubblica (S6-S9).

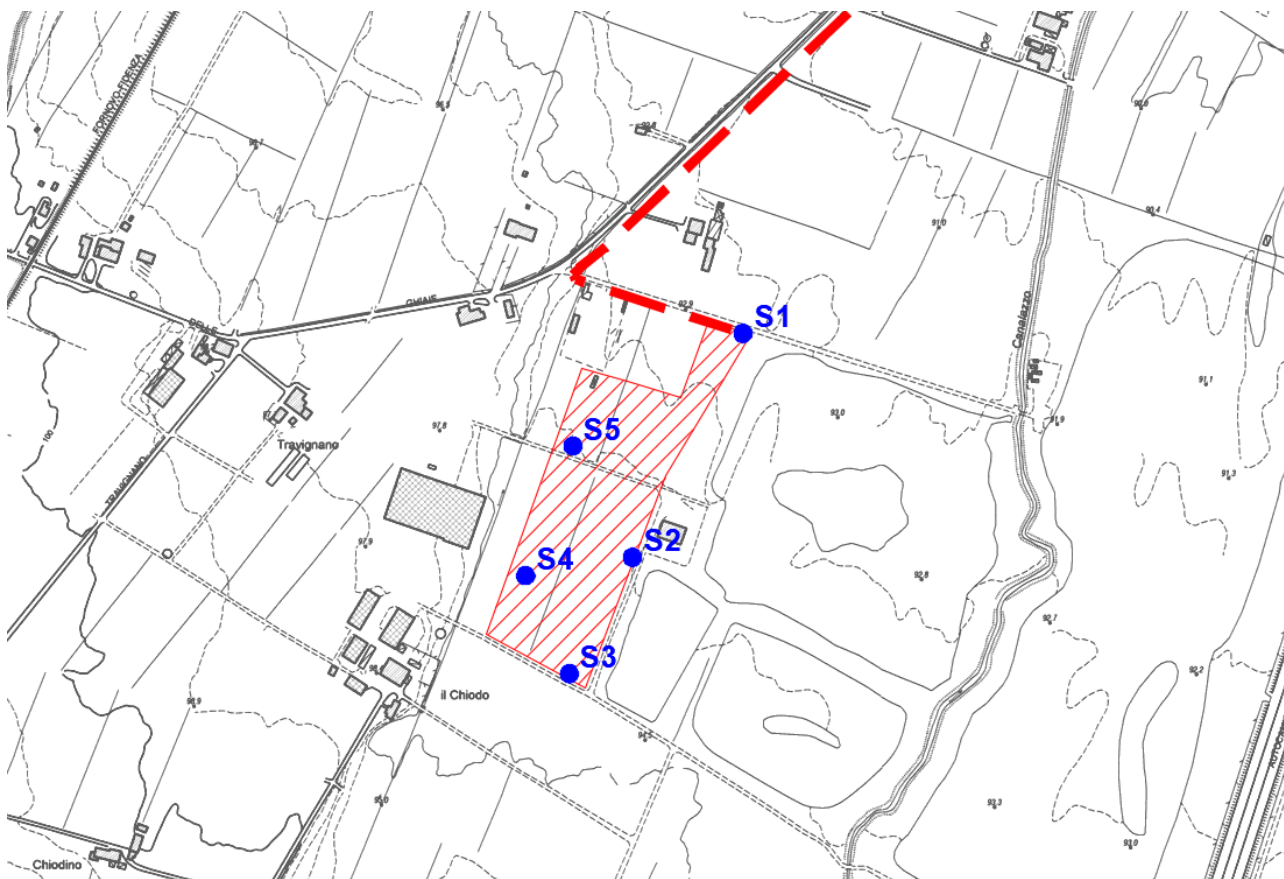


Figura 7: Ubicazione indicativa degli scavi all'interno dell'impianto



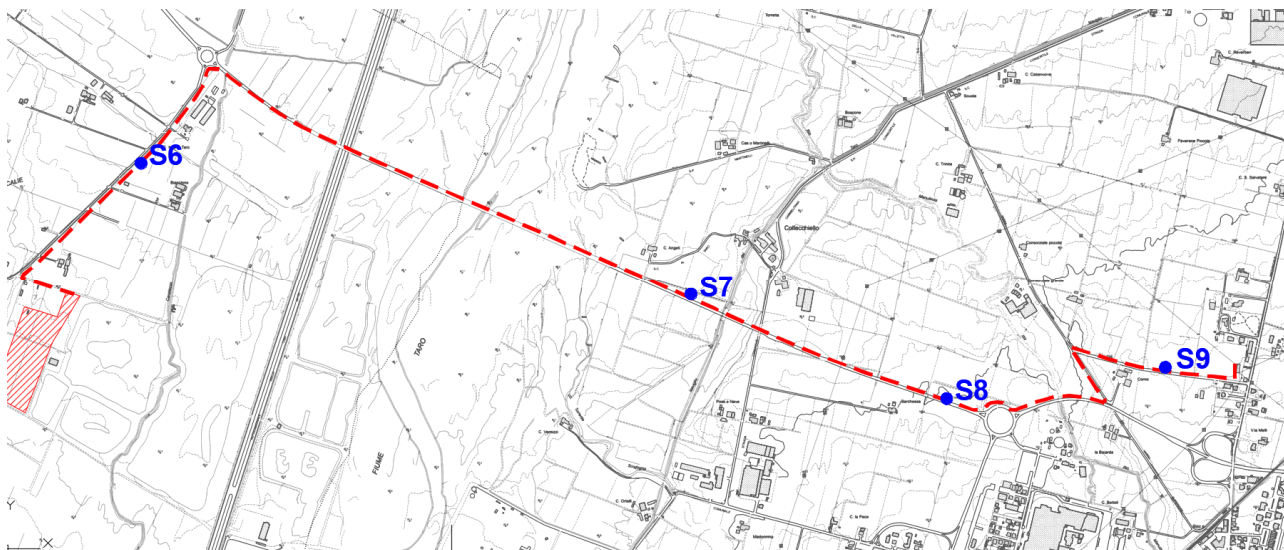


Figura 8: Ubicazione indicativa degli scavi per la posa dei cavidotti esterni all'impianto

## 5.2 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Da ciascun punto di indagine verrà prelevato un campione composito costituito da tre o più aliquote di terreno secondo le procedure di campionamento previste dagli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017 e del D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 2.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato mediante utensili manuali lungo le parti scavo o dai cumuli del materiale di risulta degli scavi.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato mediante utensili manuali lungo le pareti di scavo o dai cumuli del materiale di risulta degli scavi.

Durante le operazioni di campionamento dovranno essere rispettate le seguenti modalità operative:

- gli strumenti e le attrezzature impiegate nelle diverse fasi operative dovranno essere tali da non provocare la modifica delle caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione delle possibili sostanze contaminanti;
- le operazioni di prelievo dei campioni dovranno essere compiute evitando la diffusione dell'eventuale contaminazione nell'ambiente circostante;
- il responsabile del campionamento dovrà utilizzare guanti puliti monouso, per prevenire il contatto con il materiale estratto ed evitare fenomeni di *cross-contamination*;

- i contenitori con i campioni di terreno dovranno essere etichettati sul posto, riportando tutte le informazioni necessarie alla completa individuazione di quanto prelevato (identificativo del campione e del sito, data e ora del prelievo, sigla del tecnico che ha effettuato il prelievo, ecc.);
- i contenitori con i campioni di terreno dovranno essere chiusi e sigillati sul posto al fine di evitare manomissioni, anche accidentali, del contenuto e per consentire l'effettuazione di eventuale controanalisi.

### 5.3 PARAMETRI DA DETERMINARE

Per l'accertamento della qualità ambientale dei terreni si ritiene esaustivo considerare il set di parametri analitici previsti dalla tabella 4.1 dell'Allegato 4 del D.M. 120/2017.

Tabella 1 – Set di parametri analitici per l'accertamento della qualità ambientale dei terreni

Parametro	Metodo analisi
Residuo a 105° C	IRSA CNR Q.64/85
Frazione < 2mm	G.U. n° 248 / 99 metodi ufficiali analisi chimica del suolo
Arsenico	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Cadmio	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Cobalto	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Cromo	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Cromo VI	IRSA CNR Q.64/85
Mercurio	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Nichel	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Piombo	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Rame	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Zinco	EPA 3050B 1996, EPA 6010D 2018
Idrocarburi C> 12	MPI 98-CH
IPA*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
BTEX*	EPA 5030B 1996+EPA 8260D 2018
* solo nei sondaggi S6, S7 e S8	

Qualora durante gli scavi venisse riscontrata la presenza di materiale di riporto, oltre alle analisi delle CSC dovranno essere effettuati anche dei test di cessione, effettuati secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero".

## **6 ADEMPIMENTI DA RISPETTARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI**

In conformità alle previsioni del presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", prima dell'inizio dei lavori il proponente o l'esecutore:

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito documento in cui siano definite:

1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
5. gli esiti delle attività eseguite.

Ai sensi del comma 5 dell'art. 24 del DPR 120/2017, tale documento dovrà essere trasmesso all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Qualora prima dell'inizio dei lavori non venisse accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.