



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
 COMUNE DI IRSINA



PROGETTO DEFINITIVO

Autorizzazione Unica ex art. 12 del d.lgs. 387/2003

Impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 19,992 MW e relative opere di connessione proposti dalla ditta Basilicata Solare s.r.l. nel territorio di Irsina

Titolo elaborato

Codice elaborato

A.11.a. Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0315	H	R12	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Scala

—

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
Maggio 2020	Prima emissione	BDE	GDS	GZU

Proponente

Basilicata Solare s.r.l.

Via della Ferula 46
 70022 Altamura (BA)

BASILICATA SOLARE S.r.l.
 amministratore

Progettazione



F4 Ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
 Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
 www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Responsabile del Gruppo di Verifica
 (ing. Giorgio ZUCCARO)



Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).





Sommario

1 Premessa	2
2 Descrizione delle opere da realizzare	3
2.1 Attività di costruzione dell'impianto	3
2.2 Modalità di scavo	6
3 Inquadramento ambientale	8
3.1 Inquadramento geografico.....	8
3.2 Inquadramento geomorfologico.....	10
3.3 Inquadramento geologico	10
3.4 Inquadramento idrogeologico	12
3.5 Destinazione d'uso	12
4 Proposta del piano di caratterizzazione	15
4.1 Numero dei punti di indagine	15
4.2 Numero e modalità di campionamenti	15
4.3 Parametri da determinare.....	16
5 Stima dei volumi	17
6 Modalità e volumetrie previste per terre e rocce da riutilizzare in sito	20
7 Conclusioni	21



1 Premessa

Il presente progetto si riferisce alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di grande generazione nel territorio comunale di Irsina (MT) e delle opere ad esso connesse nel territorio comunale di Grottole (MT). Nella fattispecie l'impianto, caratterizzato da una potenza di picco di 19.992 MWp, sarà utilizzato per la restituzione dell'energia nella rete Terna mediante la connessione alla cabina RTN condivisa di Grottole caratterizzata da una tensione nominale di 15 kV e al momento non esistente, ma prevista in progetto.

Nel caso specifico sulle aree individuate per la realizzazione del presente impianto sono previsti dei minimi interventi di regimentazione delle acque di ruscellamento superficiale mediante la realizzazione di canalette longitudinali e trasversali in terra rivestite con geostuoie antierosive inerbite ancorate al terreno. Tali drenaggi superficiali saranno destinati a raccogliere le acque meteoriche che scorrono disordinatamente sulla superficie del terreno e a convogliarle e ad allontanarle per evitare i fenomeni di erosione superficiale, di scalzamento delle opere e di instabilità del terreno, prevenendo eventuali ulteriori fenomeni erosivi o la creazione di nuove falde idriche sotterranee.

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. n. 120/2017, è coerente con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13.06.17.

Nel seguito saranno riportate le informazioni relative a:

- a. descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo generate durante le lavorazioni previste in progetto in relazione alle quantità calcolate dalle sezioni di progetto;
- 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:
 - d. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - e. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - f. parametri da determinare;
 - g. volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 - h. Modalità e volumetrie previste per terre e rocce da riutilizzare in sito.



2 Descrizione delle opere da realizzare

2.1 Attività di costruzione dell'impianto

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale ricade completamente nel territorio comunale di Irsina in provincia di Matera. Il parco fotovoltaico e le opere connesse interesseranno una fascia altimetrica compresa tra i 400 e i 500 m circa sul livello del mare prevalentemente collinare, situata nell'isola amministrativa situata nella zona orientale del territorio comunale e attualmente interessata da seminativi. In particolare, l'area di intervento dista circa 12 km in linea d'aria dal centro abitato di Irsina, in direzione sud-sud-est.

Sebbene si trovi a 12 km dall'abitato, il futuro impianto è posizionato in una zona scarsamente popolata, infatti, l'urbanizzazione ha caratteristiche estensive associate a masserie piuttosto diffuse, alcune delle quali costruite in tempi relativamente recenti e prive di caratteri architettonici di pregio ed altre che, invece, interessano siti già riportati nella cartografia di fine '800, spesso affiancate da edifici di più recente realizzazione.

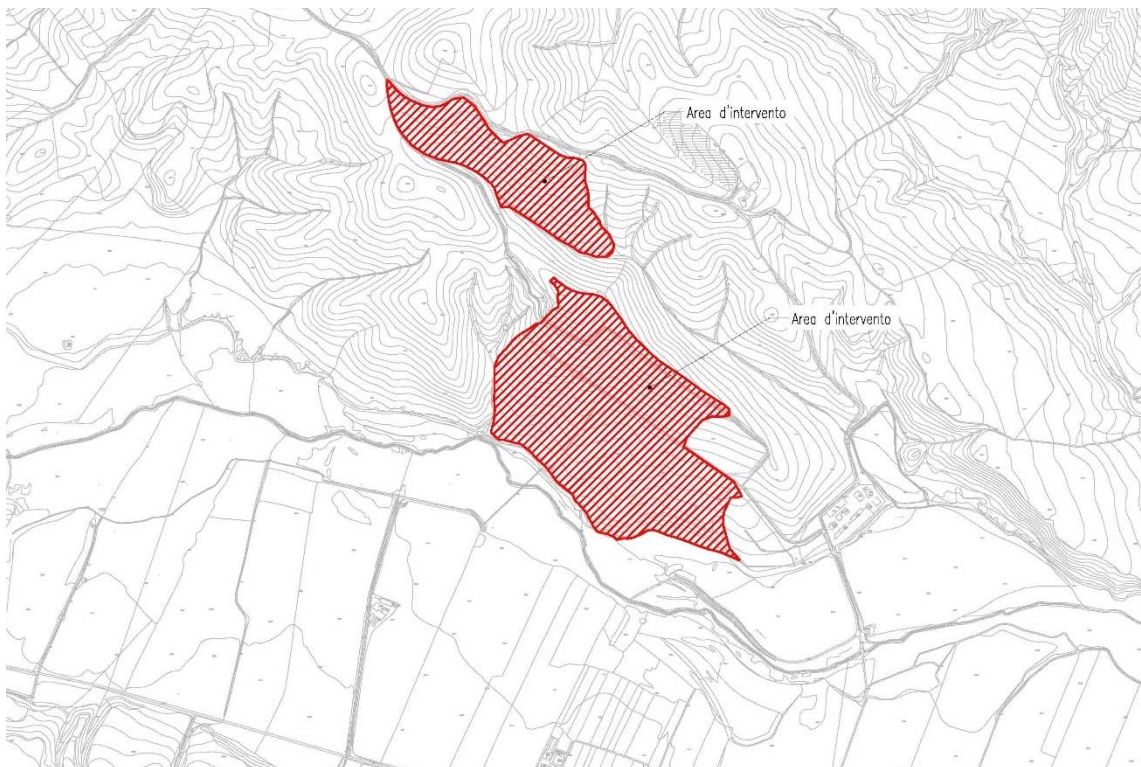


Figura 1: inquadramento dell'area di intervento su base CTR



Figura 2: Inquadramento dell'area di intervento su base ortofoto.

Il presente progetto si riferisce alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di grande generazione e delle opere ad esso connesse nel territorio comunale di Irsina (MT). L'ubicazione delle opere in progetto è rappresentata nell'elaborato "*Carta con localizzazione georeferenziata*".

Sono previsti dei minimi interventi di regimentazione delle acque di ruscellamento superficiale mediante la realizzazione di canalette longitudinali e trasversali in terra rivestite con geostuoie antierosive inerbite ancorate al terreno. Tali drenaggi superficiali saranno destinati a raccogliere le acque meteoriche che scorrono disordinatamente sulla superficie del terreno e a convogliarle e ad allontanarle per evitare i fenomeni di erosione superficiale, di scalzamento delle opere e di instabilità del terreno, prevenendo eventuali ulteriori fenomeni erosivi o la creazione di nuove falde idriche sotterranee.

A parte gli interventi suddetti, le lavorazioni che si svolgeranno nelle aree di cantiere riguarderanno solo l'installazione dell'impianto fotovoltaico e le opere annesse alla sua entrata in regime, quali:

- realizzazione di cavidotti e posa dei pozzetti di ispezione;
- realizzazione di opere idrauliche risolutive delle interferenze con le opere esistenti;
- realizzazione di impianto di illuminazione e videosorveglianza.

Nell'elaborato "*Cronoprogramma*" è stimata la durata complessiva del cantiere per la realizzazione del presente prevedendo la presenza contemporanea di un massimo di 10 squadre necessarie per il montaggio delle strutture e dei pannelli fotovoltaici per i 5 sottocampi previsti (quindi fino ad un massimo di 2 squadre per ogni sottocampo).

Le principali attività previste sono:

- allestimento del cantiere;
- posa in opera della recinzione e dei cancelli di ingresso;
- scavi per le strade interne;
- posa in opera dei cavidotti;



- posa in opera dei tombini scatorari;
- montaggio delle strutture di supporto per i pannelli;
- posa in opera dei pannelli;
- realizzazione dell'impianto elettrico a servizio dei pannelli;
- realizzazione sottostazione di condivisione e trasformazione MT/AT;
- realizzazione strade interne e perimetrali per la manutenzione in misto stabilizzato
- realizzazione degli impianti di illuminazione e videosorveglianza;
- ripristino del manto stradale della viabilità esterna;
- realizzazione di canali per la regimentazione delle acque di ruscellamento superficiale;
- sistemazione del verde;
- smobilizzo del cantiere.

Gli interventi elencati sono illustrati negli elaborati "*Planimetria di progetto*" e "*Planimetria dell'impianto*"

Le lavorazioni si svolgeranno tutte all'interno delle due aree di cantiere, che verranno opportunamente recintate e adeguatamente attrezzate, in cui si svolgeranno in parallelo le lavorazioni.

L'unica lavorazione esterna all'area di cantiere sarà relativa alla realizzazione del cavidotto esterno per l'allaccio alla cabina elettrica "punto di consegna"; pertanto durante tale lavorazione si dovrà procedere a delimitare e segnalare tale area. Le aree delle lavorazioni devono sempre essere opportunamente delimitate e segnalate: in nessun caso si potranno lasciare scavi aperti, anche di piccola entità non protetti. Si consiglia di procedere con la realizzazione di piccoli tratti di linea in modo da poter richiudere lo scavo al termine di ogni giornata di lavorazione. Anche i mezzi operativi ed i materiali non potranno essere abbandonati fuori dalle aree di cantiere.

In ogni area di cantiere verrà installato un monoblocco prefabbricato da adibire ad ufficio di cantiere. Viste le dimensioni del cantiere, l'ufficio potrà essere ricavato nel locale spogliatoio/ricovero e al suo interno verranno collocati i dispositivi idonei per il primo soccorso. Verrà collocato anche un box per i servizi igienico-sanitari.

Anche le postazioni di carico e scarico e le zone di stoccaggio materiali saranno poste all'interno della compartimentazione senza interferire con le aree interessate dalle lavorazioni.

Non si sono riscontrate nell'ambito di cantiere linee aeree, elettriche o telefoniche per le quali sia necessario eseguire delle opere preventive di protezione.

L'accesso alle aree di cantiere avverrà in modo autonomo direttamente dalla viabilità principale, ogni area sarà dotata di un ingresso debitamente segnalato e corredato da adeguata cartellonistica di cantiere.

La viabilità interna di cantiere consentirà la corretta movimentazione dei mezzi di cantiere senza interferire con le lavorazioni manuali destinando opportune aree per gli spazi di manovra.

Come anticipato in precedenza, nel presente progetto sono previsti anche interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale in grado di:

- garantire un adeguato riequilibrio ecologico derivante dall'occupazione di suolo dovuto agli interventi in progetto;
- incrementare il valore paesaggistico dell'area, attraverso l'aumento dell'incidenza delle superfici boscate e delle superfici occupate da arbusti, e ridurre gli effetti percettivi negativi connessi con la presenza dei pannelli fotovoltaici.



Tali interventi, infatti, sono costituiti da operazioni di inerbimento e piantumazione di specie arbustive ed arboree mediante specie locali o naturalizzate che saranno messe a dimora dopo aver effettuato interventi di lavorazione e fertilizzazione sul suolo.

Tali interventi, in particolare, saranno realizzati lungo le scarpate e le berme e consentiranno, come detto, di mitigare gli impatti sulle matrici "suolo e sottosuolo" e "beni materiali e patrimonio culturale". Per ogni ulteriore dettaglio riguardo agli impatti ambientali delle opere in progetto ed ai connessi interventi di mitigazione si rimanda all'elaborato "*Studio Preliminare Ambientale*".

L'area di cantiere ad esclusione della zona adibita al collocamento dei pannelli fotovoltaici verrà opportunamente ripristinata e rinverdata secondo le indicazioni riportate nella sezione biodiversità presente nell'elaborato "*Studio preliminare ambientale*" e rappresentate graficamente nelle tavole della sistemazione finale (cfr. l'elaborato "*Planimetria della sistemazione finale del sito*").

Per le lavorazioni che comporteranno la demolizione della viabilità esistente si provvederà al ripristino delle condizioni iniziali (inclusa la ricostruzione del manto stradale) e alla ripulitura delle aree limitrofe da ogni rifiuto e deposito.

2.2 Modalità di scavo

Nell'area di impianto sono stati previsti degli scavi al fine di realizzare le strade a servizio della viabilità interna.

Ulteriori scavi sono stati effettuati per il posizionamento di tombini scatoari, al cui interno alloggianno i canali di convogliamento delle acque superficiali di sezione trapezoidale, e al di sopra dei quali passano le strade interne.

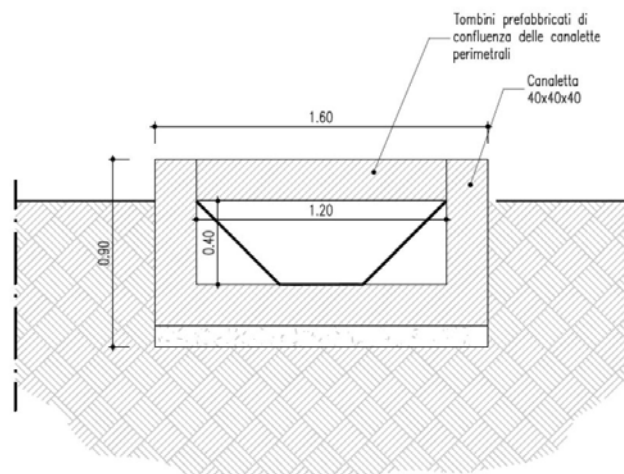


Figura 3: Sezione tipo di esempio dei tombini scatoari

Al di sotto della viabilità stradale in progetto, saranno posizionati dei cavidotti interrati, al cui interno alloggeranno i conduttori elettrici, i quali conducono l'energia prodotta fino al punto di consegna.

Per la posa, in particolare, è prevista la demolizione dell'eventuale pavimentazione impermeabile esistente e la sua integrale ricostruzione dopo lo scavo, la posa del cavidotto e gli opportuni rinterri.

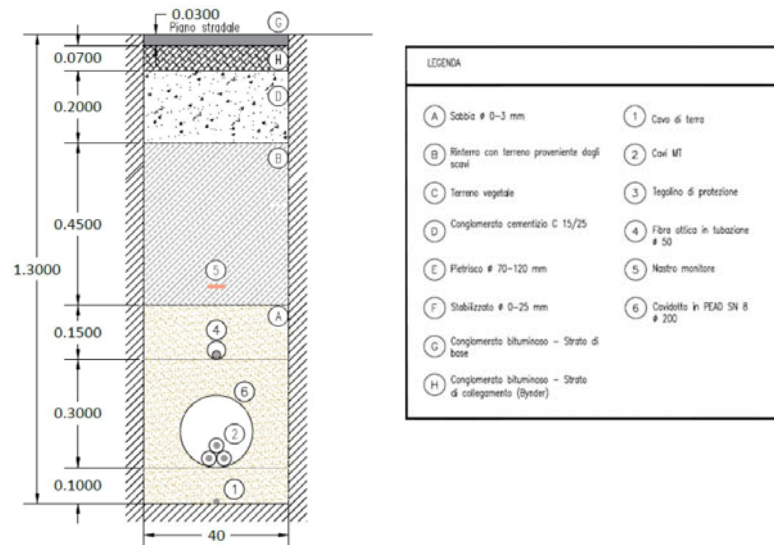


Figura 4: Sezione tipo del cavidotto su viabilità di progetto

Tali scavi saranno realizzati mediante mezzi meccanici secondo forme e dimensioni tali da consentire l'accesso ai mezzi di trasporto direttamente sull'area di scavo ed il carico diretto delle terre.

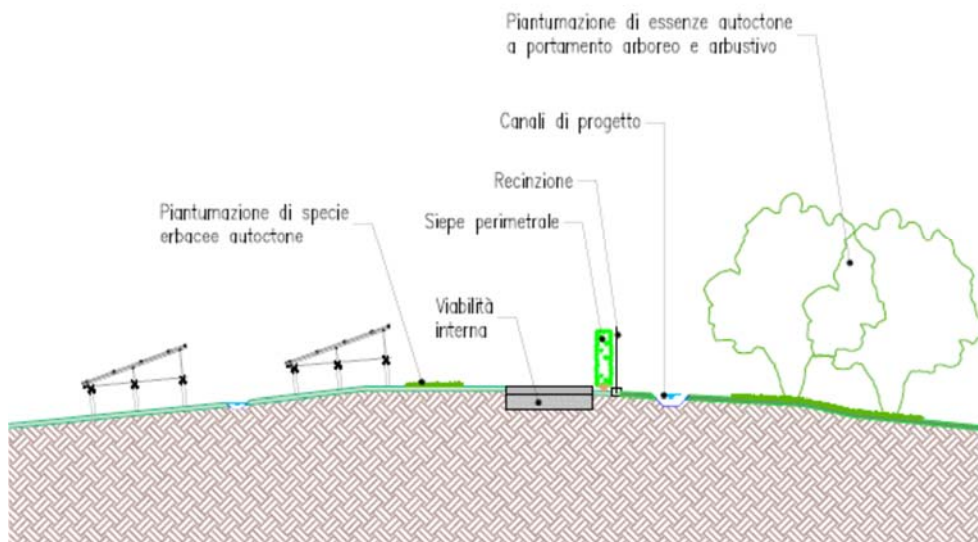


Figura 5: Sezione trasversale tipo in area impianto



3 Inquadramento ambientale

3.1 Inquadramento geografico

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale ricade completamente nel territorio comunale di Irsina in provincia di Matera. Il parco fotovoltaico e le opere connesse interesseranno una fascia altimetrica compresa tra i 400 e i 500 m circa sul livello del mare prevalentemente collinare, situata nell'isola amministrativa situata nella zona orientale del territorio comunale e attualmente interessata da seminativi. In particolare, l'area di intervento dista circa 12 km in linea d'aria dal centro abitato di Irsina, in direzione sud-sud-est.

La seguente figura riporta uno stralcio della corografia dell'area di intervento.

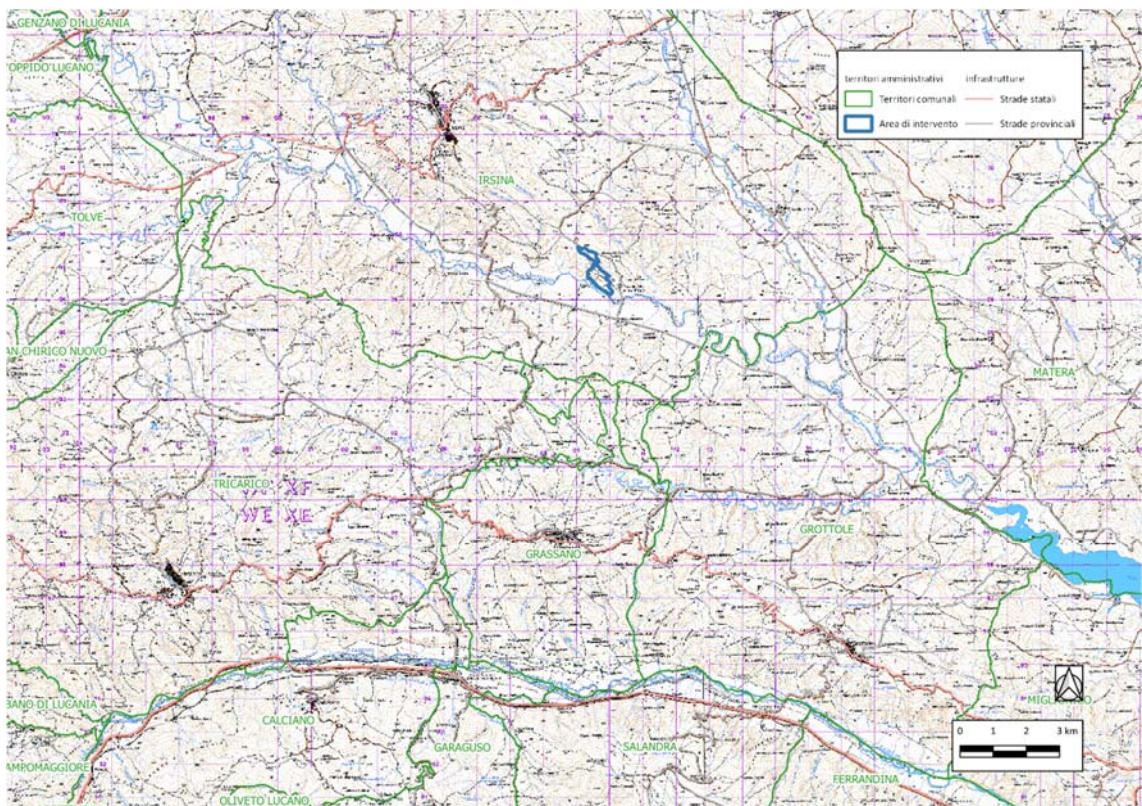


Figura 6: inquadramento dell'area di intervento su base IGM

Il sito di realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade nel territorio comunale di Irsina (MT) e le coordinate sono le seguenti:

- latitudine: 40°43' N;
- longitudine: 16°17' E;
- altitudine: circa 450 mslm.

Sebbene si trovi a 12 km dall'abitato, il futuro impianto è posizionato in una zona scarsamente popolata, infatti, l'urbanizzazione ha caratteristiche estensive associate a masserie piuttosto diffuse, alcune delle quali costruite in tempi relativamente recenti e prive di caratteri architettonici di pregio ed altre che, invece, interessano siti già riportati nella cartografia di fine '800, spesso affiancate da edifici di più recente realizzazione.



Il territorio in esame è attraversato da alcuni impluvi affluenti in riva destra idraulica del fiume Bradano. Questo è caratterizzato dal bacino idrografico più esteso della Basilicata, ma anche dalla più bassa portata media annua alla foce fra i suoi consimili (poco più di 7 m³/s); ciò a causa delle modeste precipitazioni che sono le più basse nella regione, della predominanza di terreni poco permeabili e della conseguente povertà di manifestazioni sorgentizie. La scarsità idrica è manifestata anche dal valore della portata unitaria, pari a 2.67 l/s km², che è fra le minori osservate nelle stazioni idrometriche della regione. Pur tuttavia lungo il suo percorso e quello di alcuni suoi affluenti sono state realizzate importanti opere idrauliche; a valle dell'impianto in progetto, ad esempio, è situata la diga di San Giuliano.

Nel territorio in esame le vie di comunicazione principali sono rappresentate dalle Strade Provinciali n. 96 e 209. La rimanente rete stradale è rappresentata da strade Comunali, le quali collegano i centri abitati minori. Inoltre sul territorio sono presenti strade bianche e tratturi.

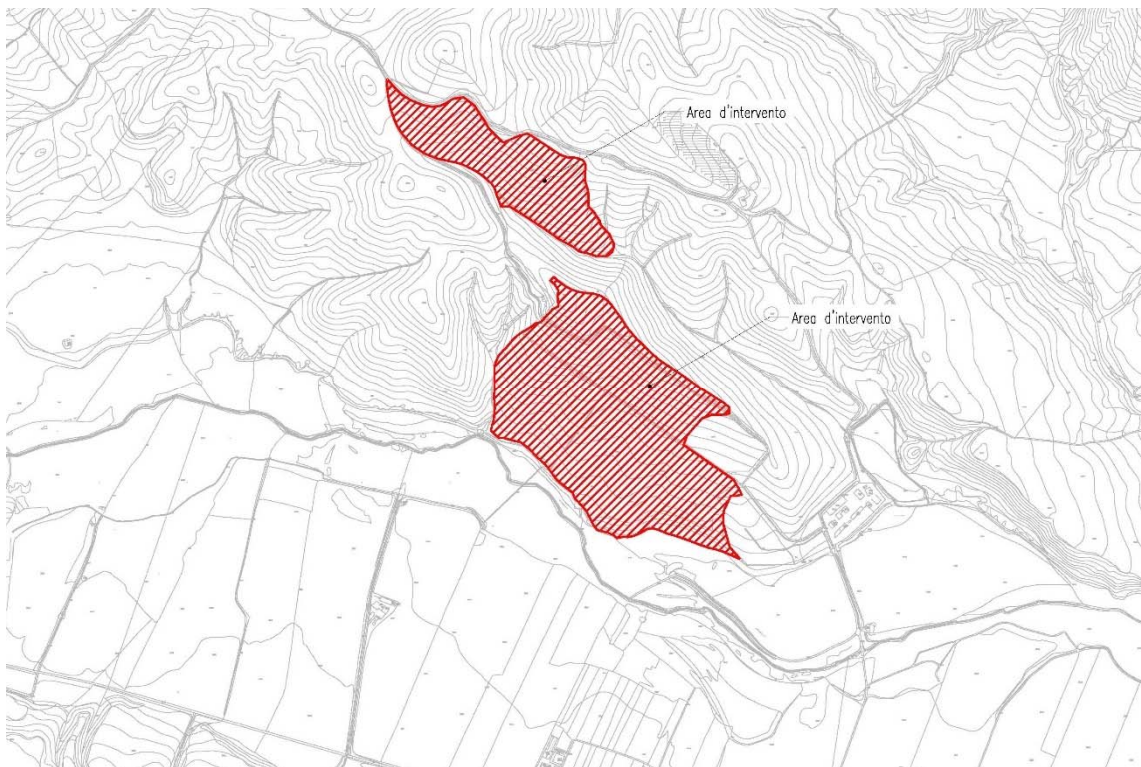


Figura 7: Inquadramento dell'area di intervento su base CTR



3.2 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista morfologico l'area in esame è dominata dalla piana alluvionale del Fiume Bradano.

In generale, le aree di interesse risultano blandamente ondulate per la presenza di una serie di rilievi collinari di natura essenzialmente argillosa, le cui linee spartiacque presentano un andamento circa NW-SE, con i relativi versanti esposti in direzione SW/NE. Tali aree risultano contraddistinte dalla presenza di queste forme morfologiche collinari a pendenza quasi sempre poco accentuata, tipica dei rilievi argillosi di raccordo con le sottostanti aree alluvionali.

Caratteristica dell'intera area bradanica è la facile disgregazione dei terreni argillosi dovuta alla concentrazione delle precipitazioni essenzialmente nella stagione autunnale ed invernale, ai lunghi periodi di insolazione e alla mancanza di copertura vegetale che ne determinano appunto una decisa azione erosiva complessiva.

Le aree destinate alla messa in opera dell'impianto fotovoltaico, intese quindi come aree di sedime dei pannelli fotovoltaici, sono ubicate, nella loro totalità, ad una quota media di circa 200 m s.l.m., impegnando aree di colline di natura argillosa in leggero declivio verso S/W.

La linea del cavidotto da realizzare con il presente progetto, segue per quasi tutta la sua lunghezza la Strada Provinciale "Fondo Valle del Bradano".

Il tratto di cavidotto di interesse progettuale si sviluppa per oltre il 90 % in destra idraulica del F. Bradano lungo la SP summenzionata mentre il restante 10% attraversa la piana alluvionale e lo stesso fiume fino al raccordo con l'impianto in progetto. Tutto il tracciato del cavidotto risulta impostato su aree pianeggianti della relativa piana alluvionale, costituita da terreni appartenenti ai Depositi alluvionali attuali e recenti.

Va altresì evidenziato che al momento del sopralluogo non sono stati rinvenuti in tali aree e/o in zone ad esse circostanti indizi di fenomeni di instabilità di origine franosa in atto o quiescenti.

3.3 Inquadramento geologico

L'area in esame ricade per intero nel settore nord-occidentale della struttura geologica nota in bibliografia come "Fossa bradanica", la quale si individua come dominio di "avanfossa" nel sistema catena/avanfossa/avampaese a partire dal Miocene superiore - Pliocene inferiore.

Tale struttura è compresa tra la catena appenninica meridionale e l'avampaese apulo e si estende da NW a SE, dal F. Fortore al Golfo di Taranto.

Nel corso del Pliocene e del Pleistocene Inferiore la Fossa viene colmata da sedimenti di natura in gran parte silicoclastica (provenienti dal progressivo smantellamento della Catena appenninica) e subordinatamente carbonatica nel settore nord-orientale (in relazione alla vicinanza con l'Avampaese apulo), riferibili ad ambienti francamente marini (Argille subappennine, nel settore studiato).

L'area di interesse ricade all'interno dei fogli 188 "Gravina in Puglia" e 200 "Tricarico" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, di cui di seguito si riporta uno stralcio.

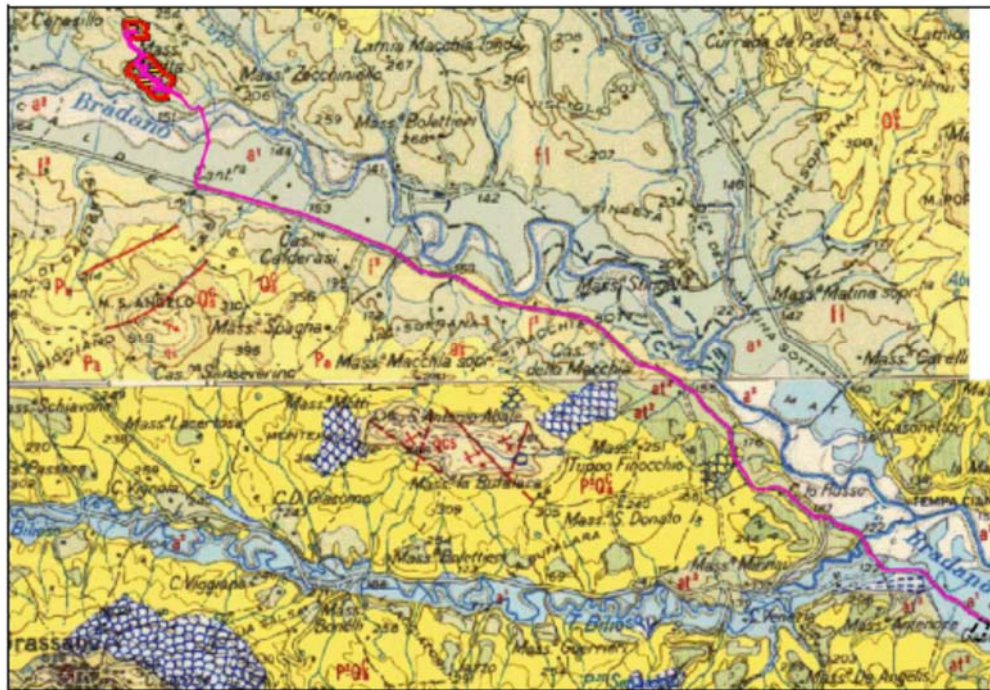


Figura 8: Inquadramento Geologico delle aree di interesse (Carta Geologica d'Italia - stralcio Foglio 200 "Tricarico" e Foglio 188 "Gravina") – dell'impianto (in rosso) e del cavidotto (in viola).

Nell'area in esame i rilievi di campagna e le informazioni provenienti dalle indagini geognostiche hanno permesso di distinguere, dall'alto verso il basso, la seguente successione litostratigrafica:

- *Depositi alluvionali attuali e recenti:* Costituiscono l'alveo attuale del Fiume Bradano e dei suoi affluenti (Torrente Bilioso) e sono rappresentati da sabbie, sabbie con limo e limo con argilla. Lo spessore è di almeno 30 m. Ambiente continentale (Olocene).
- *Depositi alluvionali terrazzati:* Sono depositi rappresentati da alternanze di ciottoli in matrice sabbiosa, sabbie e sabbie con limo, caratterizzati da grado di addensamento variabile. La stratificazione è quasi sempre assente; i ciottoli sono a luoghi appiattiti ed embricati e per lo più mostrano struttura caotica. Lo spessore varia tra pochi metri e qualche decina di metri. L'età è Olocene.
- *Argille sub-appennine:* Sono costituite da argille più o meno marnose e marne argillose di colore grigio-azzurro (bianco-giallastro in superficie per l'alterazione), con intercalati alcuni livelli argillosi-sabbiosi. In genere si presentano compatte e disposte in grossi banchi omogenei.

Dal punto di vista mineralogico, questi sedimenti, presentano generalmente una frazione argillosa più ricca in minerali espandibili, come ad es. la smectite e meno ricca in illite. In percentuali minori, si ritrovano sempre, tra i minerali argillosi, clorite e caolinite. Per quanto riguarda la frazione più grossolana di tali sedimenti, cioè per ciò che concerne i minerali non argillosi, risulta sempre particolarmente abbondante la percentuale di calcite, seguita da quarzo e feldspati. In minor misura, si trovano in tale matrice dolomite e raramente gesso.

Lo spessore è di qualche centinaia di metri. La loro età è riferibile al Plio-Pleistocene.



3.4 Inquadramento idrogeologico

L'area oggetto di studio è soggetta ad un regime climatico di tipo marittimo-mediterraneo, con estati lunghe e calde ed inverni miti non particolarmente piovosi. Il clima può essere classificato come semiarido con eccedenza idrica modesta. Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto 5-6 °C, mentre le massime estive possono superare i 30 °C. Le piogge sono concentrate prevalentemente fra ottobre e marzo. La media delle precipitazioni oscilla fra 500 e 600 mm/anno

L'area di progetto appartiene al bacino idrografico del Fiume Bradano.

La circolazione delle acque meteoriche avviene quasi esclusivamente in superficie con deflusso incerto fino al raggiungimento dei principali fossi che convogliano le loro acque direttamente nel Fiume Bradano.

In questa zona il Fiume scorre lungo un alveo ad andamento sinuoso in un tratto di piana alluvionale della larghezza media di circa 1 km.

Dal punto di vista morfologico, domina il carattere pianeggiante dell'area, interessata fin dal passato da numerosi interventi antropici. Per quanto riguarda i caratteri idrogeologici, i terreni affioranti presentano una permeabilità di tipo primario, legata alla sola porosità con un grado di permeabilità variabile.

La struttura dell'acquifero nella piana alluvionale è riconducibile ad un multifalda semiconfinato da intercalazioni argillose.

3.5 Destinazione d'uso

Il sito di installazione ricade all'interno di un'area classificata come agricola dalle previsioni dello Strumento Urbanistico vigente del Comune di Banzi; trattasi dunque di un'area potenzialmente idonea all'installazione del parco fotovoltaico proposto.

Inoltre, dall'esame degli strumenti programmatici e della normativa specifica è emerso che, dal punto di vista vincolistico, il territorio in esame è interessato dalla presenza dei beni e delle aree riportate di seguito. In particolare, nelle tabelle riepilogative proposte, sono state valutate:

- Le interferenze dirette con l'area dell'impianto (Dir.Imp.), il cavidotto (Dir.Cav.) e la sottostazione elettrica (Dir.SET) con i beni e le aree indicati come non idonee dalla l.r. 54/2015;
- Le interferenze con le aree ed i beni sottoposti a tutela dal d.lgs. n.42/2004;
- Le interferenze con le aree ed i beni sottoposti a tutela o a prescrizioni particolari derivanti da altre fonti normative specificate.

Tabella 1: Analisi delle interferenze con i beni e le aree indicate come non idonee dalla l.r. 54/2015 e con i beni e le aree tutelate per legge dal d.lgs. 42/2004 (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata)

Categoria	Descrizione	Buff	Dir. Imp	Dir. Cav	Dir. SET	D.Lgs. 42/2004	Note
<i>1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico ed archeologico</i>							
1.1. Siti Unesco	Matera	8 km	no	no	no	no	
1.2. Beni monumentali	-	1 km	no	no	no	no	
1.3.1. Beni archeologici	Monte Irsi	0.3 km	no	no	no	no	



1.3.2. Aree di interesse archeologico	Territorio di Irsina	0 km	no	si	no	no	
1.4.a.1. Aree di notevole interesse pubblico	Territorio di Irsina	0 km	no	no	no	no	
1.4.a.1. Aree di notevole interesse pubblico	Territorio nei pressi dell'invaso di San Giuliano	0 km	no	no	no	no	
1.4.a.2. Aree di notevole interesse pubblico (istituende)	Territorio di Genzano di Lucania	0 km	no	no	no	no	
1.4.b. Territori costieri	Costa jonica	5 km	no	no	no	no	
1.4.c. Territori contermini ai laghi	Invaso di San Giuliano	1 km	no	no	no	no	
1.4.d. Acque pubbliche	BP142c_484 - Fiume Bradano	0.5 km	si*	si	si*	si	Si può evitare l'interferenza con i 150 m riducendo l'ampiezza del sottocampo
1.4.d. Acque pubbliche	BP142c_496 - Torrente Bilioso	0.5 km	no	si	no	si	
1.4.e. Aree al di sopra dei 1.200 m	-	0 km	no	no	no	no	
1.4.f. Usi civici	n.d.	0 km	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
1.4.g. Percorsi tratturali	-	0.2 km	no	no	no	no	
1.4.h. Piani paesistici	Gallipoli Cognato	0 km	no	no	no	no	
1.4.i.1. Centri urbani	Irsina	3 km	no	no	no	no	
1.4.i.1. Centri urbani	Grottole	3 km	no	no	no	no	
1.4.i.2. Centri storici	Irsina	5 km	no	no	no	no	
1.4.i.2. Centri storici	Grottole	5 km	no	no	si*	no	* Da valutare più nel dettaglio
2. Sistema ecologico funzionale territoriale							
2.1. Aree protette	Ris. Nat. Or. San Giuliano	1 km	no	si*	si*	no	* Interferenza con l'area di pertinenza
2.2. Zone umide (RAMSAR)	Lago San Giuliano	1 km	no	si*	si*	no	* Interferenza con l'area di pertinenza
2.3. Oasi WWF	Lago San Giuliano	0 km	no	no	no	no	
2.4.a. Rete Natura 2000	ZSC/ZPS IT9220144 Lago S. Giuliano	1 km	no	si*	si*	no	* Interferenza con l'area di pertinenza
2.5. Important Bird Areas	IBA 137 "Dolomiti di Pietrapertosa"	0 km	no	no	no	no	
2.6. Rete ecologica di Basilicata	Corridoi fluviali Bradano e T. Bilioso	0 km	si	si	no	no	
2.7. Alberi monumentali	-	0.5 km	no	no	no	no	
2.8. Boschi	Lembi di vegetazione sclerofilla o ripariale	0 km	no	no	no	no	
3. Aree agricole							
3.1. Vigneti DOC	Aree nei pressi dell'impianto	0 km	no	no	no	no	
3.2. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo	Area golenale del Bradano	0 km	no	si	si	no	
4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico							
4.1. Aree PAI R3/R4	Aree R3	0 km	no	no	no	no	
4.2. Aree PAI Rischio idraulico	Aree con Tr=500 anni	0 km	no	si	no	no	

In virtù delle interferenze con le aree vincolate *ex-lege* dal punto di vista paesaggistico, è necessario sottoporre il progetto ad autorizzazione paesaggistica ex d.lgs. 42/2004. Per quanto concerne le interferenze con aree non idonee, da ritenersi non escludenti a priori secondo quanto



previsto dal d.m. 10/09/2010, è necessario tenere conto di tale presenza all'interno delle valutazioni ambientali e paesaggistiche.

Tabella 2: Analisi delle interferenze con altri vincoli territoriali (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata)

Tipo	Descrizione	Rif. Normativo	Dir. Imp	Dir. Cav	Dir. SET	Note
Vincolo idrogeologico	Vincolo non preclusivo	R.D. 3267/23 e R.D. 1126/26	si	si	no	
Aree PAI Rischio idraulico	Aree inondabili secondo PAI	L. 183/89	no	si	no	
Aree PAI Rischio frana	Aree a rischio diverso da R3/R4	L. 183/89	no	no	no	Breve tratto della strada esistente in allargamento rientra in R1
Aree in frana	Aree inventario IFFI	L. 183/89	si	no	no	Breve tratto della strada esistente in allargamento rientra in area perimetrata secondo progetto IFFI
Piano di Tutela delle Acque	Aree sensibili mappate dal Piano	Dir. 2000/60; d.lgs. 152/99; d.lgs. 152/2006; D.G.R. 1888/2008	no	no	no	
Aree percorse dal fuoco	Pascoli e boschi percorsi dal fuoco	L.353/2000; L.R.13/2005	no	no	no	

In virtù di tali interferenze è necessario richiedere i previsti pareri dagli enti competenti, oltre che tenerne conto all'interno delle valutazioni ambientali.



4 Proposta del piano di caratterizzazione

In conformità con quanto previsto dal D.P.R. n. 170/2017 si riporta di seguito una proposta del piano di caratterizzazione, al fine di qualificare le terre e rocce da scavo dal punto di vista ambientale e accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale previsti.

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

4.1 Numero dei punti di indagine

La densità dei punti di indagine, nonché la loro ubicazione, sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato).

Il numero d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Tabella 3: Criteri minimi per la scelta dei punti di rilievo

Dimensione dell'area	Punti di rilievo
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

Nel caso specifico, l'area interessata dall'intervento ha una superficie di circa 210.000 m², pertanto, in accordo con quanto stabilito nell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017, per l'area di impianto si prevedono n. 47 punti di prelievo, da distribuire equamente sull'area.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento deve essere effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo.

Nel caso specifico relativamente al cavidotto esterno si è ritenuto ragionevole considerare il campionamento ogni 1000 metri, pertanto su una lunghezza di circa 13.750 m sono stati considerati 13 punti di campionamento.

4.2 Numero e modalità di campionamenti

Considerando la quota di fondo scavo nell'area di impianto (non superiore a 2 m dal p.c.), per ciascuno dei n.55 punti di prelievo saranno realizzati n. 2 campionamenti:

- il primo in superficie tra 0 e 20 cm dal p.c. (terreno di scotico);
- il secondo a profondità di 1 m dal p.c., ossia nella zona di fondo scavo.

Vista l'esigua profondità dei campionamenti si prevede la realizzazione di saggi con miniescavatore.



4.3 Parametri da determinare

Saranno analizzati i parametri della Tabella 1 Allegato 5 titolo V parte IV del d.lgs. 152/06 con i limiti della colonna B “siti ad uso commerciale e industriale” in accordo con la destinazione d’uso dell’area, e comunque il set analitico minimale così come indicato nella tabella 4.1 dell’allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

Tabella 4: Set analitico minimale

Parametro	Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto, BTEX, IPA
-----------	--



5 Stima dei volumi

Le lavorazioni che si svolgeranno nella aree di cantiere riguarderanno solo l'installazione dell'impianto fotovoltaico e le opere annesse alla sua entrata in regime, in particolare, quelle connesse alla realizzazione dell'impianto che generano terre e rocce da scavo sono le seguenti:

- realizzazione dei cavidotti;
- realizzazione di strade interne;
- recinzione e accessi;
- impianto di illuminazione;
- tombini scatolari in c.a.p.

Nelle tabelle seguenti si riportano i volumi calcolati per ogni attività sopraelencata.

Tabella 5: Volumi di scavo

Impianto di illuminazione	SCAVO Pozzetti larghezza (m)	SCAVO Pozzetti lunghezza (m)	SCAVO Pozzetti altezza (m)	SCAVO Pozzetti volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Scavo pozzetti	1,5	1,5	1,5	435,38	-	435,38
Lunghezza cavidotto	0,5	3.865	0,4	773,00	773,00	
Subtotale				1.208,38	773,00	435,38

Cavidotti	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Cavidotto esterno	0,4	13.744	1,3	7.146,88	2.473,92	5.353,98
Cavidotto interno	0,4	2003	1,3	1.041,56	360,54	
Subtotale				8.188,44	2.834,46	5.353,98

Strade interne	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Strade interne	3	3.865	0,3	3.478,50	-	3.478,50
Subtotale				3.478,50	-	3.478,50



Strada esistente	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Allargamento strada esistente	9,50	558	0,2	1.060,20	-	1.060,20
Subtotale				1.060,20	-	1.060,20

Recinzione e Accessi	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Scavo pilastri recinzione	0,6	0,6	0,6	177,77	-	183,17
Scavo pilastri cancelli di ingresso	0,65	0,65	0,8	5,40	-	
Subtotale				183,17	-	183,17

Tombini scatoari/circolari in c.a.p.	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO Tombini volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Canaletta 20x20x20	0,60	146,65	0,80	70,39	-	281,44
Canaletta 50x50x50	2,00	37,95	0,88	66,80		
Canaletta 60x60x60	2,30	14,10	1,05	34,05		
Canaletta 70x70x70	2,70	32,65	1,25	110,20		
Subtotale				281,44	-	281,44

Canali di drenaggio	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO Canali volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire in discarica volumi (mc)
Canale A01 (50x50x50)	1,00	270	0,50	135,00	-	2790,92
Canale A02 (40x40x40)	0,80	160	0,40	51,20	-	
Canale A03 (70x70x70)	1,40	235	0,70	230,30	-	
Canale A04 (80x80x80)	1,60	51	0,80	65,28	-	
Canale B01 (50x50x50)	1,00	294	0,50	147,00	-	
Canale B02 (50x50x50)	1,00	635	0,50	317,50	-	
Canale B03 (70x70x70)	1,40	519	0,70	508,62	-	
Canale B04 (60x60x60)	1,20	125	0,60	90,00	-	
Canale B05 (40x40x40)	0,80	84	0,40	26,88	-	
Canale B06 (70x70x70)	1,40	13	0,70	12,74	-	
Canale B07 (50x50x50)	1,00	65	0,50	32,50	-	



Canale B08 (50x50x50)	1,00	114	0,50	32,50	-	
Canale B09 (60x60x60)	1,20	19	0,60	13,68	-	
Canale B10 (50x50x50)	1,00	103	0,50	51,50	-	
Canale B11 (40x40x40)	0,80	96	0,40	30,72	-	
Canale B12 (50x50x50)	1,00	15	0,50	7,50	-	
Canale B13 (40x40x40)	0,80	82	0,40	26,24	-	
Canale B14 (50x50x50)	1,00	23	0,50	11,50	-	
Canali interni	0,40	12197	0,20	975,76	-	
Subtotale				2790,92	-	2790,92

TOTALE VOLUMI DI SCAVO	17.191,05	3.607,46	13.583,59
-------------------------------	------------------	-----------------	------------------



6 Modalità e volumetrie previste per terre e rocce da riutilizzare in sito

Come si evince dalla tabella precedente il progetto prevede complessivamente lo **scavo di circa 17.200 m³**.

Il riutilizzo delle terre e rocce da scavo è consentito nel rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del più volte citato decreto.

Ai sensi dell'articolo 21, comma 1, la sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4 sarà attestata dal proponente (o soggetto giuridicamente identificato come produttore delle terre e rocce) tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà. Verrà trasmesso, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, il modulo di cui all'allegato 6 del d.p.R. n. 120/2017 al Comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione verranno indicate le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo.

In fase di progetto si prevede il riutilizzo all'interno dello stesso sito per rinterrii; l'esubero sarà destinato ad altri siti da identificare e/o per operazioni di livellamento e regolarizzazione del piano campagna (si porta in conto per queste ultime un volume di circa 50 m³ da aggiungere al volume complessivo suddetto) o, in alternativa, saranno trattate come rifiuti e, pertanto, inviate ad impianti di recupero. Pertanto complessivamente si avrà:

Tabella 4: Gestione terre e rocce da scavo

	Scavi	Rinterrii	Riutilizzo presso altri siti e/o verso impianti di recupero/smaltimento
Volumi	17.241,05	3.607,46	13.633,59

Nel caso intervengano condizioni tali da generare una modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, la dichiarazione di cui al comma 1 sarà aggiornata e trasmessa, anche solo in via telematica, al Comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Le attività di scavo e di utilizzo saranno effettuate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.



7 Conclusioni

Ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.P.R. n. 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del presente "Piano di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo", la Società proponente o l'esecutore:

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