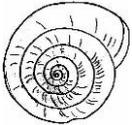




Comuni di
SANTERAMO IN COLLE (BA)
MATERA (MT)

PROGETTO DEFINITIVO
Impianto agrovoltaico "San Francesco"
della potenza di **30,158 MW in DC**

COMMITTENTE:



SANFRANCESCO Srl
Viale Duca d'Aosta, 51
39100 Bolzano
VAT: 03044290215
Tel: 0039 02 45440820

PROGETTAZIONE:

SOLAR KONZEPT ITALIA Srl
Via Fabio Filzi, 25/A
20124 Milano
VAT: 02988580219
Tel: 0039 02 45440820

IL TECNICO:

Dott. Arch. Marco Chiappa
Via Fabio Filzi, 25/A
20124 Milano
Tel: 0039 3388724465
Pec: chiappa.16531@oamilano.it

PD

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO PRELIMINARE TERRE E
ROCCE DA SCAVO**

Tavola:

26

Data 1ª emissione:
Ottobre 2022

Redatto:
G. Doganiero

Verificato:
M. Chiappa

Approvato:
M. Chiappa

Scala:

Protocollo SKI:

n° revisione

1
2
3
4

SKI01_2022



INDICE

1. PREMESSA	1
2. NORMATIVA VIGENTE	3
2.1 Definizioni	7
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E URBANISTICO	9
3.1 Inquadramento territoriale	9
3.2 Inquadramento catastale.....	11
3.3 Inquadramento su Carta Tecnica Regionale	13
3.4 Inquadramento urbanistico	15
4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	16
4.1 Caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica	16
4.2 Caratterizzazione idrologica e idraulica	19
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	21
6. PIANO PRELIMINARE	23
6.1 Generalità	23
6.2 Numero e caratteristiche punti di indagine	23
6.2.1 Opere infrastrutturali	24
6.2.2 Opere infrastrutturali lineari	25
6.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare.....	25
7. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI	27
8. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO	32



1. PREMESSA

La presente Relazione di *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti* è relativa ai materiali da scavo prodotti e riutilizzati in sito nel corso dei lavori per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 30,158 MW denominato "SANFRANCESCO" in agro del Comune di Sateramo in Colle (BA) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta..

Prima di entrare nel merito della descrizione delle motivazioni dell'opera, del contesto in cui si inserisce e delle relazioni ambientali determinate dalla sua realizzazione, si riportano alcune informazioni che riguardano l'iter normativo:

- Il progetto necessita di Autorizzazione Unica per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, e dai relativi atti di recepimento da parte della Regione Puglia (D.G.R. 3029/2010);
- Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 – "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW", pertanto rientra tra le categorie di progetti da sottoporre alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale in base a quanto definito dall'Art. 31, comma 6 del recente decreto-legge n. 77 del 2021;
- Il Progetto, inoltre, essendo sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale di tipo statale, è presentato all'interno di un Provvedimento Unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali (P.U.A.) tra quelle elencate al comma 2. dell'Art. 27 del D.Lgs 152 del 3/4/2006.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, D.P.R. del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*"

In particolare, lo studio in oggetto è redatto in conformità all'art. 24, co. 3 del D.P.R. 120/2017. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" che contenga:



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- Inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- 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:
 - I. Numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - II. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - III. Parametri da determinare;
- Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) Effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertare la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) Redige, accerta l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma i, lettera c), del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 1. Le volumetrie definite di scavo delle terre e rocce;
 2. La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 3. La collocazione e durata dei depositi provvisori delle terre e rocce da scavo;
 4. La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o, in alternativa, inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.

In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale.



2. NORMATIVA VIGENTE

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell'ambito delle seguenti fonti:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di "sottoprodotto";
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei "sottoprodotti";
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, "**Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo**".

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

Titolo I	<i>DISPOSIZIONI GENERALI</i>		
Titolo II	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO</i>	Capo I	<i>DISPOSIZIONI COMUNI</i>
		Capo II	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERE DI GRANDI DIMENSIONI</i>
		Capo III	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI</i>
		Capo IV	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDE DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA</i>
Titolo III	<i>DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI</i>		
Titolo IV	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI</i>		
Titolo V	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA</i>		
Titolo VI	<i>DISPOSIZIONI INTERPONDERALI, TRANSITORIE E FINALI</i>		

La tabella di cui sopra evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano. Inoltre, il Regolamento è completato da n. 10 Allegati come appresso elencati:



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- Allegato 1 – Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (Articolo 8);
- Allegato 2 – Procedure di campionamento in fase di progettazione (Articolo 8);
- Allegato 3 – Normale pratica industriale (Articolo 2, comma 1, lettera o);
- Allegato 4 – Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (Articolo 4);
- Allegato 5 – Piano di Utilizzo (Articolo 9);
- Allegato 6 – Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21
- Allegato 7 – Documento di trasporto (Articolo 6);
- Allegato 8 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (Articolo 7);
- Allegato 9 – Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (Articoli 9 e 28);
- Allegato 10 – Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 (Articolo 4).

Per l'individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo è stato utilizzato l'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017, di cui di seguito si ricorda quanto previsto:

Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera aa), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.

Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:

1. l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
 - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

1. Inquadramento territoriale e topo-cartografico

- 1.1. *denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;*
- 1.2. *ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente, estremi catastali);*
- 1.3. *estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);*
- 1.4. *corografia (preferibilmente scala 1:5.000);*
- 1.5. *planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare (preferibilmente scala 1:5.000 1:2.000), con caposaldi topografici (riferiti alla rete trigonometrica catastale o a quella IGM, in relazione all'estensione del sito, o altri riferimenti stabili inseriti nella banca dati nazionale ISPRA);*
- 1.6. *planimetria quotata (in scala adeguata in relazione alla tipologia geometrica dell'area interessata allo scavo o del sito);*
- 1.7. *profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);*



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

1.8. *schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto.*

2. Inquadramento urbanistico:

2.1. *individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale e futura, con allegata cartografia da strumento urbanistico vigente.*

3. Inquadramento geologico ed idrogeologico:

3.1. *descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche;*

3.2. *ricostruzione stratigrafica del suolo, mediante l'utilizzo dei risultati di eventuali indagini geognostiche e geofisiche già attuate. I materiali di riporto, se presenti, sono evidenziati nella ricostruzione stratigrafica del suolo;*

3.3. *descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse;*

3.4. *livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi e piezometri se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1:5.000).*

4. Descrizione delle attività svolte sul sito:

4.1. *uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito;*

4.2. *definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione;*

4.3. *identificazione delle possibili sostanze presenti;*

4.4. *risultati di eventuali pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche.*

5. Piano di campionamento e analisi

5.1. *descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;*

5.2. *localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie;*

5.3. *elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4;*

5.4. *descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.*



2.1 Definizioni

Nel presente paragrafo, si riportano le definizioni, definite all'art. 2 del D.P.R. 120/2017. Al fine di comprenderne al meglio i contenuti, si riportano di seguito alcune definizioni di cui al citato art. 2:

Suolo: *lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28.*

Terre e rocce da scavo: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.*

Autorità competente: *l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo: *attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento.*

Piano di utilizzo: *il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni.*

Dichiarazione di avvenuto utilizzo: *la dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21.*



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Sito di produzione: *il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.*

Sito di destinazione: *il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate.*

Sito di deposito intermedio: *il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5.*

Normale pratica industriale: *costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale.*

Proponente: *il soggetto che presenta il piano di utilizzo.*

Esecutore: *il soggetto che attua il piano di utilizzo ai sensi dell'articolo 17.*

Produttore: *il soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di cui all'articolo 21.*

Ciclo produttivo di destinazione: *il processo produttivo nel quale le terre e rocce da scavo sono utilizzate come sottoprodotti in sostituzione del materiale di cava.*

Cantiere di grandi dimensioni: *cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;v) «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

Opera: *il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.*



3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E URBANISTICO

3.1 Inquadramento territoriale

L'opera dista all'incirca 200 m in linea d'aria dalla stazione elettrica di Matera lesce di proprietà di Terna Spa e a 6,5 Km dal tessuto urbano denso del centro cittadino di Santeramo in Colle. Il sito, destinato ad ospitare un parco agrovoltaico, confina ad sud con la Strada Provinciale 140. L'area è quindi stata anche accuratamente individuata in modo da limitare gli impatti delle opere di connessione, vista la vicinanza alla stazione stessa.

Come si evince dalla *Figura 1*, l'area si presta idonea alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico. Il dislivello dell'area dell'impianto è pari a 36 m, ma su un'area di grande estensione.



FIGURA 1 - AREA DI IMPIANTO CON CURVE DI LIVELLO AD 1M



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La *Figura 2*, invece, individua l'area dove verranno realizzate le opere di connessione alla Stazione Elettrica Tema di Castellaneta.



FIGURA 2 - AREA STAZIONE UTENTE CON CURVE DI LIVELLO A 1M



3.2 Inquadramento catastale

Il sito dell'area d'impianto è così censito al Catasto Terreni del Comune di Santeramo in Colle (BA):

- Foglio: 103
- Particelle: 328, 327, 325, 323, 319, 326, 324, 306, 179, 307, 303, 182, 545, 305, 543, 304, 546, 180, 329, 331, 499, 498, 333, 183, 337, 335, 336, 181, 347, 23, 119, 194, 523, 520, 257, 522, 515, 279, 521, 291, 281, 524, 280, 525, 124, 31, 14, 344, 157, 345, 214, 163, 15, 187, 216, 284, 217, 55, 131.

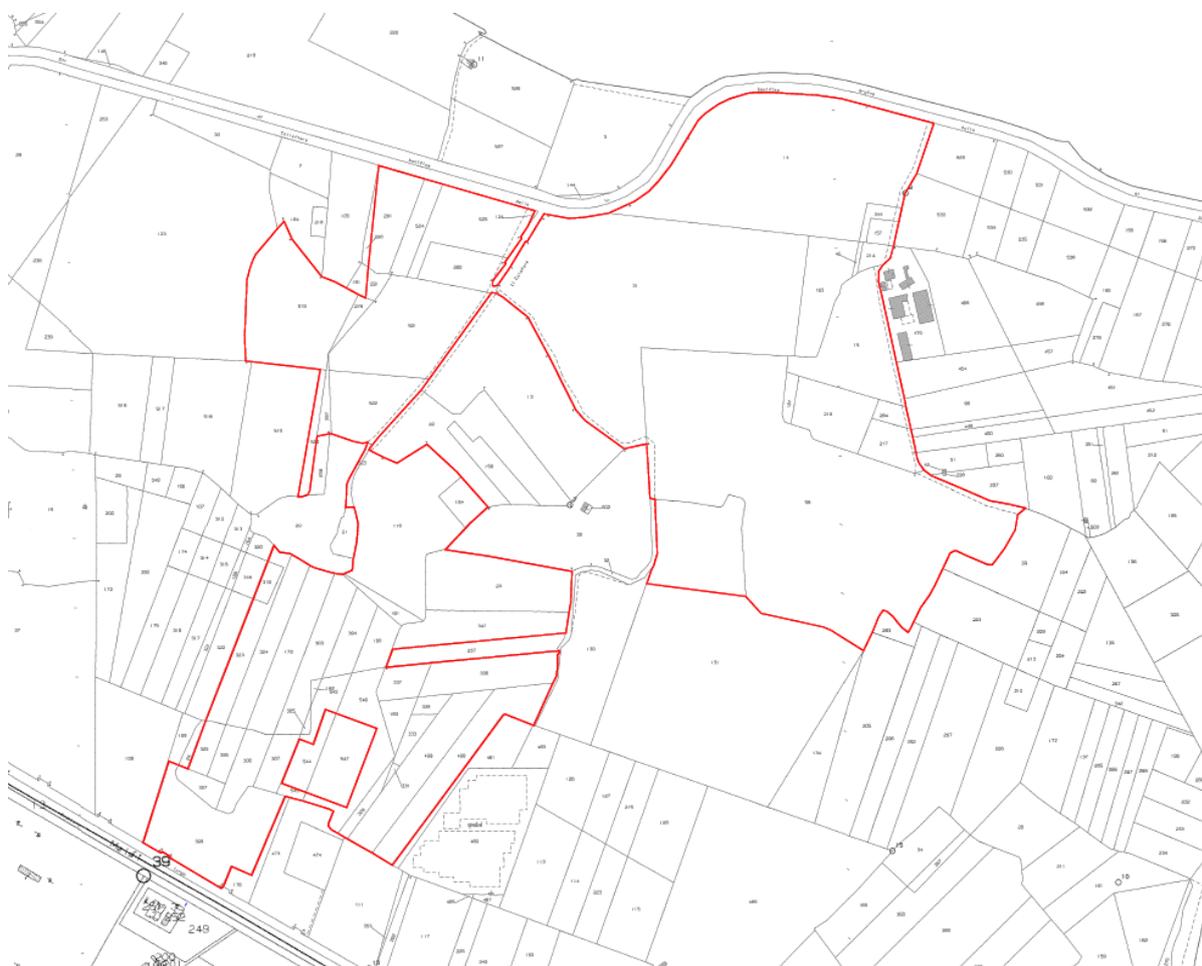


FIGURA 3 - INQUADRAMENTO CATASTALE AREA IMPIANTO



3.3 Inquadramento su Carta Tecnica Regionale

In tale stralcio viene individuato il sito posto all'interno della Carta Tecnica Regionale individuando le strade, i fabbricati confinanti, i punti quotati e le curve di livello.

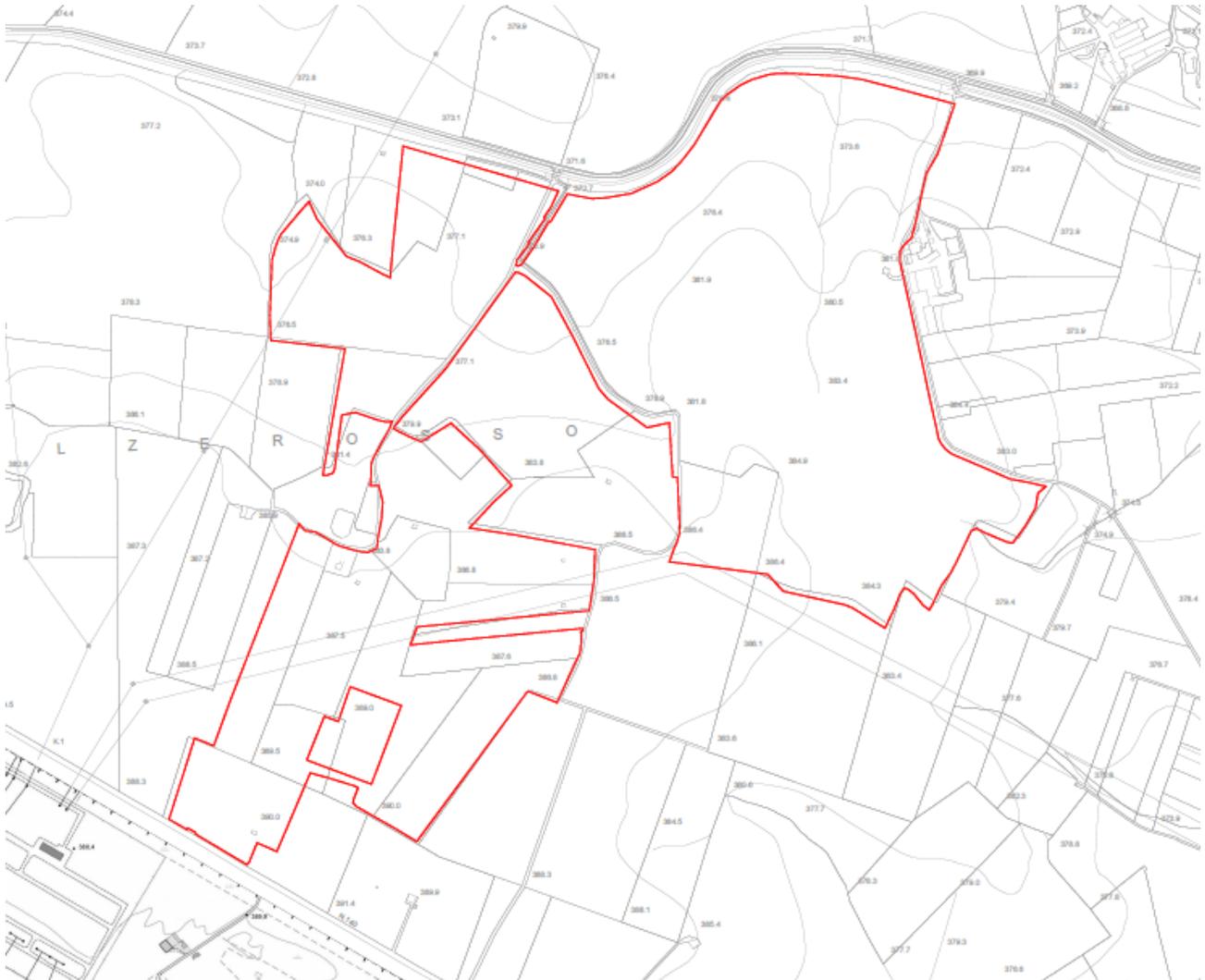


FIGURA 5 - INQUADRAMENTO STRALCIO CTR AREA IMPIANTO



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

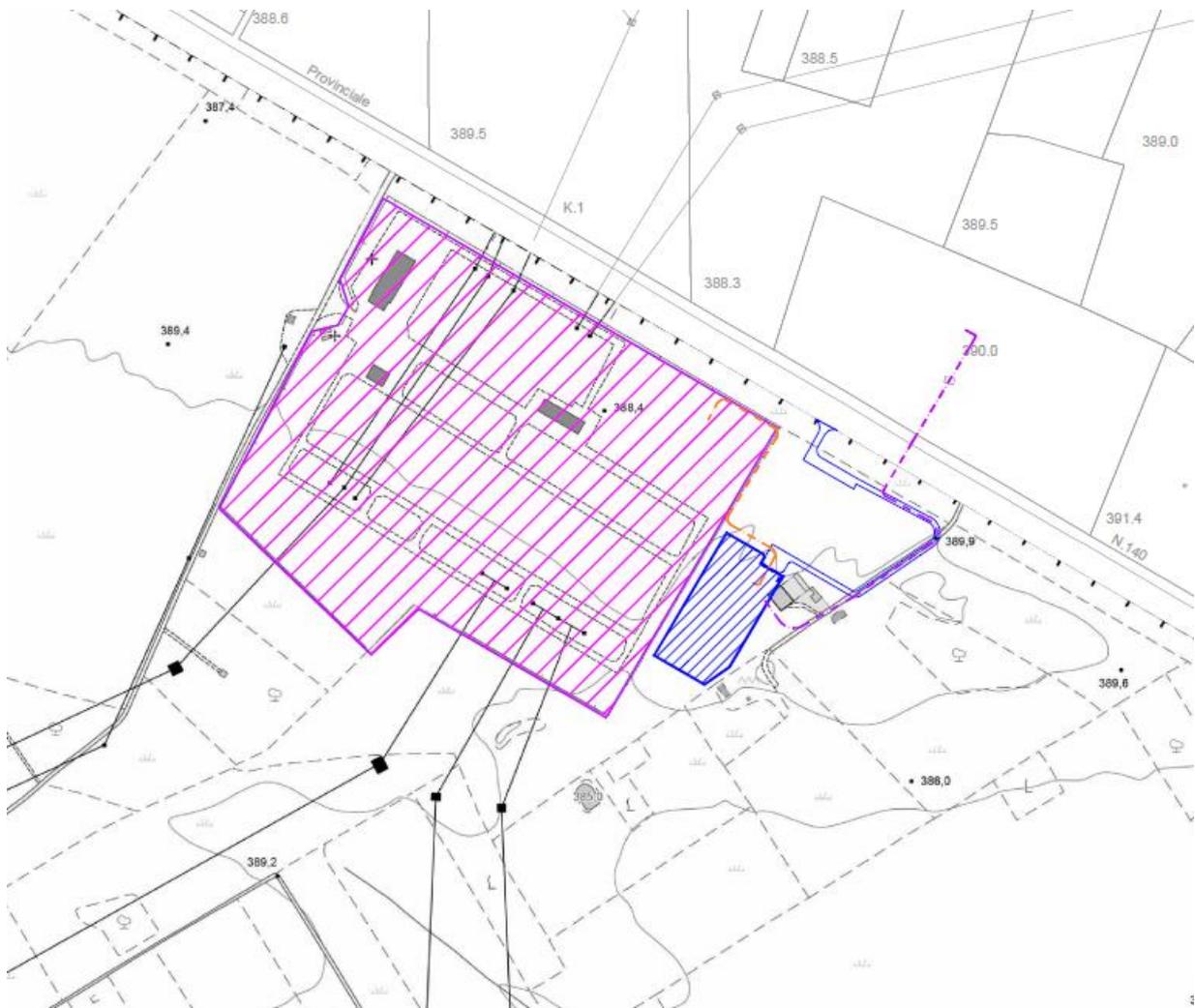


FIGURA 6 - INQUADRAMENTO STRALCIO CTR AREA STAZIONE



3.4 Inquadramento urbanistico

Dalla consultazione del vigente Piano Urbanistico Generale del Comune di Santeramo in Colle (BA), l'area d'intervento destinata alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico ricade in area tipizzata come "Contesti rurali a Prevalente funzione agricola".

Per maggiori informazioni riguardo la destinazione urbanistica delle particelle coinvolte in progetto, si rimanda a quanto riportato all'interno dei Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati dal Comune di Santeramo in Colle.

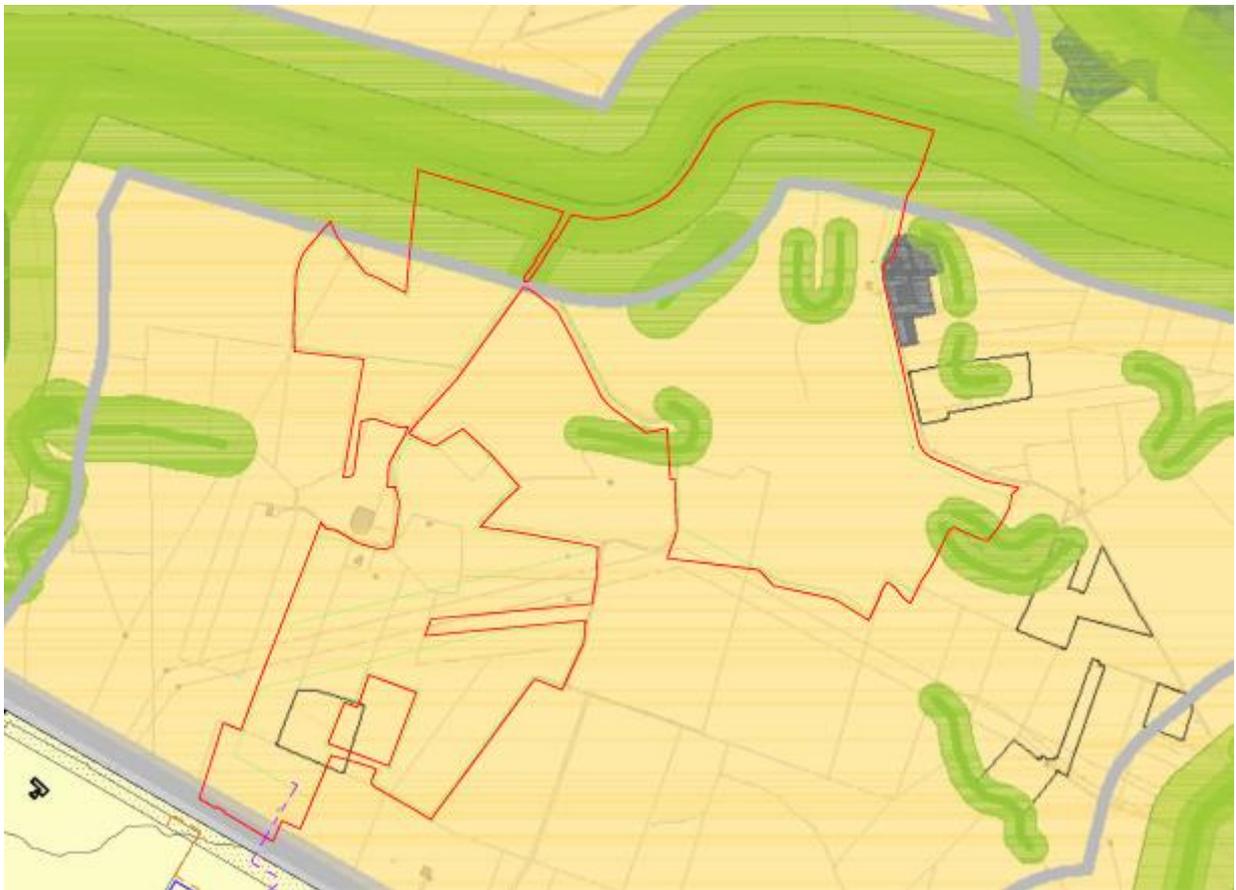


FIGURA 7 - INQUADRAMENTO PIANO URBANISTICO GENERALE



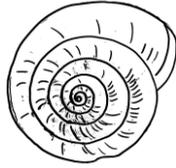
4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

4.1 Caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica

Dal punto di vista geologico l'unità geostrutturale costituita dall'"Avanfossa Bradanica", lungo il margine della quale ricade l'area d'intervento, si contraddistingue per l'affioramento di terreni che, nell'insieme, costituiscono la successione regressiva di colmamento del bacino di sedimentazione attivo dal Pliocene sino al Pleistocene, tra la Catena Appenninica e l'Avampaese Murgiano.

Tale successione è costituita da un'unità argillosa di base, di età Plio-Pleistocenica, spessa alcune centinaia di metri nella parte centrale del bacino e più sottile nelle zone di margine. Sull'unità argillosa di base poggiano, in continuità di sedimentazione, terreni sabbiosi con frequenti intercalazioni conglomeratiche, di spessore variabile ma non superiore a cento m. Il ciclo regressivo è chiuso da un'unità conglomeratica di origine continentale, con spessore oscillante intorno ad alcune decine di metri.

Lungo l'alveo e sulle sponde dei principali corsi d'acqua presenti in zona si rinvengono depositi alluvionali terrazzati di origine fluvio-lacustre costituiti da conglomerati poligenici, limi e sabbie. Nell'immagine seguente si mostra l'ubicazione dell'area d'intervento in riferimento alla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100000 – Fg. 189 "Altamura".



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO



FIGURA 8 - INQUADRAMENTO OPERE SU CARTA GEOLOGICA



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

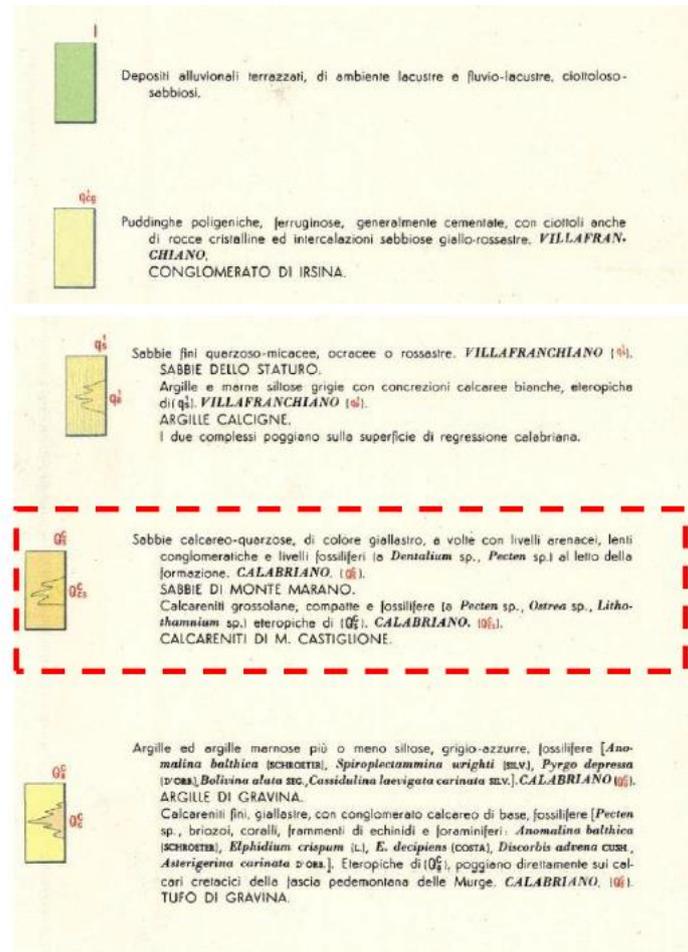


FIGURA 9 - LEGENDA CARTA GEOLOGICA

Il sito in esame, come già accennato, ricade nel contesto geologico dell'area di margine dell'Avanfossa Bradanica. La scarpata dell'altipiano delle Murge dista infatti pochi Km più a Nord. L'assetto stratigrafico dell'area è caratterizzato dalla presenza di un'unità geologica di base costituita da argille ed argille limose e marnose grigio azzurre, compatte e sovraconsolidate. Tale unità costituisce l'unità basale del ciclo regressivo di colmamento del bacino dell'Avanfossa. Su tale substrato poggiano, in continuità di sedimentazione, depositi sabbiosi con intercalazioni calcarenitiche. Sulle unità bradaniche si rinvencono terreni di origine alluvionale terrazzati, sabbioso-ghiaiosi e limosi. Lungo l'alveo dei principali corsi d'acqua esistenti in zona, affiorano alluvioni recenti ed attuali.

Dal punto di vista geologico, al di sotto della copertura di terreno vegetale (circa 2 m), localmente l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di sabbie quarzose calcaree debolmente cementate (Qcs), di colore prevalentemente giallastro, con frequenti lenti conglomeratiche ed intercalazioni calcarenitiche (Qccs).



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nell'area in esame affiorano cospicuamente, costituendo la parte alta dei versanti e le superfici di cresta dei rilievi.

A letto poggiano sull'unità argillosa di base mentre a tetto passano, in continuità di sedimentazione e per alternanze, all'unità conglomeratica di chiusura del ciclo regressivo. Lo spessore dell'unità non supera i cento metri. L'età delle "Sabbie di Monte Marano" è ascrivibile al Pleistocene medio-inferiore, durante il quale si deposero in ambiente marino litorale. In particolare, sulla base del rilevamento geologico in situ, dalle conoscenze dello scrivente e dalle indagini eseguite, la stratigrafia del sito sottostante l'area oggetto di studio si caratterizza nella seguente maniera partendo dall'alto verso il basso:

- Terreno vegetale (spessore circa 2 m)
- Depositi sabbiosi e sabbioso-limosi: si rinvengono al di sotto della coltre di terreno vegetale con spessori variabili da un minimo di 5 m ad un massimo di 10 m. Sono costituiti da sabbie, sabbie debolmente limose con ciottoli calcarenitici e spesso sede, come nel caso in esame, di una falda sostenuta dalle sottostanti argille e che si attesta ad una profondità di circa 3-4 m dal p.c.
- limi argilloso-sabbiosi di colore giallastro, compatti. Si rinvengono per uno spessore medio di 7-8 m
- argille limose e marnose di colore grigio, compatte. Per uno spessore di circa 20 m

4.2 Caratterizzazione idrologica e idraulica

La circolazione idrica di superficie dell'area in esame si sviluppa in alcune linee di deflusso a regime torrentizio.

Si tratta di corsi d'acqua caratterizzati da un regime idraulico segnato da prolungati periodi di magra o di secca, interrotti da improvvisi eventi di piena corrispondenti o immediatamente successivi agli eventi meteorici più cospicui.

L'area di studio, come si evince dall'esame della carta idrogeomorfologica (foglio 473) e con la cartografia IGM 1:25000, non interferisce con il reticolo idrografico rappresentato. Immediatamente a Nord dell'area di intervento, sia nella carta idrogeomorfologica che nella cartografia IGM 1:25000, è cartografato un corso d'acqua a carattere episodico. A tal proposito si sottolinea che, come desumibile dal layout di progetto, nessuna opera ricade all'interno delle aree di cui agli artt. 6 e 10 delle NTA del PAI non assoggettando, pertanto, l'intervento alle prescrizioni in essi contenute. Tuttavia, al fine di definire la compatibilità idrologica ed idraulica dell'intervento è stata redatta una relazione idro-geo-morfologica e di compatibilità idraulica, a firma dello scrivente, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, considerando sia il ramo di reticolo a



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nord che l'affluente che interessa le p.lle 14-31-187-55 del fg. 103, rappresentato nella sola cartografia IGM 1:25000 e non confermato dalla carta idrogeomorfologica né dal reticolo aggiornato del PAI (collegamento WMS pubblicato sul sito dell' Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale).

Per ciò che attiene la circolazione idrica sotterranea, è necessario distinguere i terreni affioranti nella zona oggetto di studio in base al loro grado di permeabilità.

Terreni impermeabili

Sono costituiti dalla formazione delle "Argille subappennine". Tale unità costituisce la superficie di fondo definita e fissa delle acque circolanti nelle formazioni sovrastanti nella successione regressiva bradanica.

Terreni a permeabilità variabile

Sono costituiti dall'unità delle "Sabbie di Monte Marano" e "Calcareniti di M.te Castiglione", dotate nell'insieme di una permeabilità primaria per porosità di grado estremamente variabile da luogo a luogo, sia verticalmente che lateralmente, per la presenza di frequenti intercalazioni limo-sabbiose.

Nell'unità sabbiosa ha sede una falda idrica sotterranea, con superficie di fondo definita e fissa costituita dal tetto dell'unità argillosa di base. Le acque circolano nelle sabbie a pelo libero con la superficie piezometrica disposta a quote non uniformi per la presenza già indicata di intercalazioni più schiettamente limose che ne interrompono la continuità. La superficie di equilibrio della falda è interessata da importanti oscillazioni di quota stagionali, legate agli apporti meteorici. Nell'area in esame le acque dell'acquifero descritto vengono intercettate con pozzi poco profondi. In corrispondenza del contatto stratigrafico tra le sabbie e le sottostanti argille si rinvencono scaturigini diffuse (sorgenti di strato) che localmente vengono intercettate e convogliate in un unico punto di sbocco.

Nell'insieme tale falda presente, sebbene non particolarmente ricca oltre che discontinua a causa delle variazioni litologiche dell'acquifero, costituisce una delle principali fonti di approvvigionamento idrico della zona, soprattutto per quanto riguarda l'attività agricola e che nell'area di progetto, si attesta ad una profondità di circa 3.5 - 4 m dal p.c. Risulta evidente come tale condizione, implica un'adeguata scelta e dimensionamento delle fondazioni tali da impedire l'interazione falda superficiale – struttura.

Per quanto riguarda la circolazione idrica più profonda, la potente falda carsica è contenuta nei terreni del substrato calcareo a notevole profondità rispetto al piano campagna.



5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'impianto "SANFRANCESCO" è composto da 52.910 moduli, di potenza nominale pari a 30,158 kWp, sarà suddiviso in 10 sottocampi facenti capo ad un'unica Cabina di Consegna in media tensione a 30 kV.



FIGURA 10 - CAMPO AGROVOLTAICO

L'uscita in media tensione della Cabina di Consegna sarà collegata, mediante linea MT in cavo interrato al punto di connessione POD installato presso la stazione di trasformazione 30/150 e quest'ultima sarà collegata,



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

tramite cavo interrato in AT, su uno stallo dell'esistente Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150 kV denominata "Matera lesce" di proprietà di Terna.

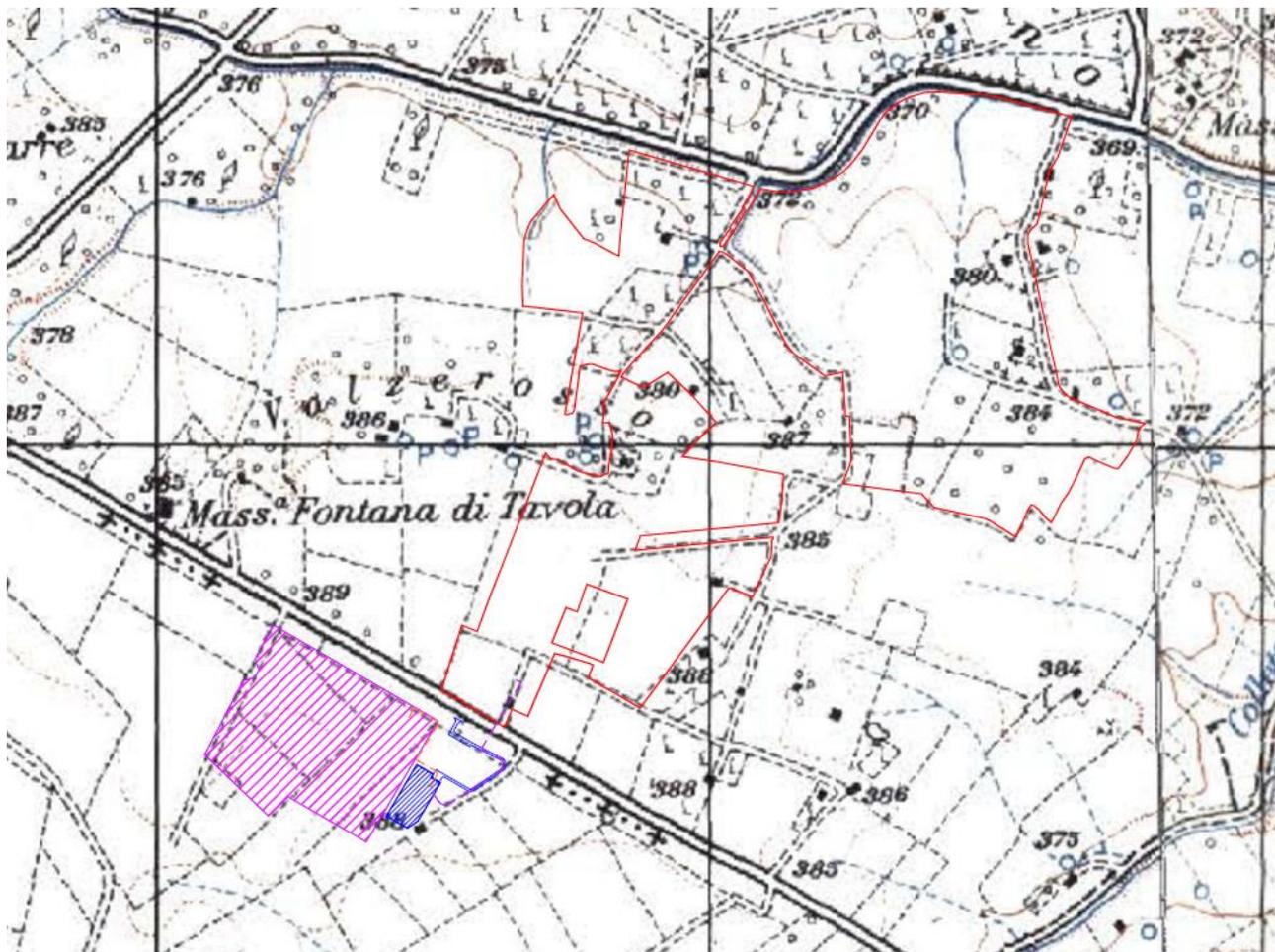
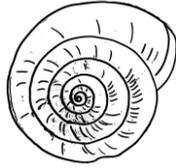


FIGURA 101 - INQUADRAMENTO AREA INTERVENTO SU IGM

La stazione di trasformazione 30/150 kV (Figura 13), sarà quindi collegata allo stallo del futuro ampliamento dell'esistente stazione di trasformazione 380/150 kV di "Matera lesce" mediante un cavo interrato a 150 kV della lunghezza di circa 210 m. Detti cavi a 150 kV saranno posati parte in terreno agricolo e parte all'interno dell'area della stazione elettrica 380/150 kV di Matera lesce di proprietà Terna.

Il collegamento elettrico dell'impianto agrovoltaiico alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- 1) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco agrovoltaiico (PFV) ad una nuova stazione di trasformazione 30/150 kV;



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- 2) N. 1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (Stazione utente)
- 3) N. 1 elettrodotto in cavo interrato a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV allo stallo 150 kV della SE di Matera Iesce (indicato da Terna nella STMG).

6. PIANO PRELIMINARE

6.1 Generalità

Il piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- Proposta piano caratterizzazione da seguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, che a sua volta contiene:
 - Numero e caratteristiche punti di indagine;
 - Numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - Parametri da determinare;
- Volumetrie previste delle terre e rocce;
- Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

6.2 Numero e caratteristiche punti di indagine

La caratteristica ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio. Con riferimento alla procedura di campionamento si riportano, di seguito, i punti di interesse per tale piano di cui all'allegato 2 del D.M. 161/2012. Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del D.M. 161/2012.

L'allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 mt. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare.

Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 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 eccedenti



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.2.1 Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica casuale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a 3 e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, come specificato nella tabella precedente.

Dunque, con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, sono richiamati sia il secondo che il terzo rigo della tabella riportata nel paragrafo precedente, per, rispettivamente, la Stazione Elettrica di trasformazione 30/150 kV ed il campo fotovoltaico.

Con riferimento al campo fotovoltaico, si considera una superficie pari a **377.000 mq**, comprensiva di tutte le opere interessate dall'impianto (es. cabinati, viabilità interna, cavidotti MT e BT, viabilità ingresso e pannelli fotovoltaici). Si assume un'ubicazione sistematica casuale consistente in numero:

Superficie Campo Fotovoltaico (mq)	Numero punti di indagine da normativa	Numero punti di indagine da eseguire
Per i primi 10.000	Minimo 7	7
Per i restanti 367.000 mq	1 ogni 5.000 mq eccedenti	74
Totale		81

Con riferimento alla Stazione Elettrica di Trasformazione 30/150 kV, si considera una superficie pari a **5.382 mq**. Si assume un'ubicazione sistematica casuale consistente in numero:

Superficie Stazione Elettrica di Trasformazione 30/150 kV (mq)	Numero punti di indagine da normativa	Numero punti di indagine da eseguire
Indagine minima iniziale	Minimo 3	3
Superficie complessiva	1 ogni 2.500 mq	2
Totale		5

Si stima un totale di **86 punti di indagine**. La profondità dell'indagine sarà determinata in base alla profondità degli scavi; difatti i campioni da sottoporre ad analisi chimico – fisiche saranno come minimo 3:

- ✓ Campione 1: da 0 a 1 m dal piano di campagna;



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

- ✓ Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- ✓ Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Sarà comunque previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Per gli scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

6.2.2 Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali il tracciato di connessione del cavidotto MT di collegamento tra il campo fotovoltaico e la stazione di trasformazione 30/150 kV, si provvederà ad effettuare il campionamento, almeno per ogni 200 metri lineari di tracciato. Si ricordi che per scavi superficiali di profondità superiore ai due metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

Estensione dell'opera infrastrutturale lineare: 358,5 ml	
Indagine minima	1 ogni 200 ml
Totale punti di indagine	2

Per infrastrutture lineari si ha dunque una valutazione da farsi su complessivi **2 punti di indagine**.

6.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

Il prelievo dei campionamenti da effettuare potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico.

Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte ricercando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto nel caso in cui sia riscontrata la presenza di materiali di riporto di origine antropica.



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In virtù dello stato attuale (sede stradale) e destinazione d'uso prevista delle aree interessate dagli interventi, le determinazioni saranno confrontate con i limiti di legge di cui alla tab. I, col. B, dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Qualora fosse riscontrata la presenza di materiali di riporto, tali matrici saranno sottoposti a test di cessione per i medesimi parametri (eccetto l'amianto) secondo le metodiche riportate nel D.M. 5 febbraio 1998, e successivamente confrontati con i limiti di legge di cui alla tab. 2 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Si ricordi che, per le opere infrastrutturali, si prevede un prelievo di n. 3 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

Diversamente, per le opere infrastrutturali lineari, rappresentate dal cavidotto di collegamento tra il campo FV e la Stazione di Trasformazione elettrica, si considereranno per ogni punto di indagine, un numero di campioni pari a 2, così identificati:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigativi minimi sono i seguenti:

Tipologia di opera	Numero punti di indagine	Numero campioni punti di indagine	Campioni
Opere infrastrutturali	86	3	258
Opere infrastrutturali lineari	2	2	4
Totale			262



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

7. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI

Durante la fase di cantierizzazione, come specificato dal computo metrico, verrà prodotto, mediante scavi, un volume di terre e rocce da scavo, che in parte verrà riutilizzato in sito, in parte verrà avviato a smaltimento in discariche specializzate.

C	CAVIDOTTO DA CAMPO FV ALLA S.E.				
4	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)				
	Misurazioni:				
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata	0,00	1,00	1,50	0,00
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata	295,50	1,00	1,50	443,25
	SOMMANO mc				443,25

E	CAVIDOTTO MT E BT INTERNO A CAMPO FV				
35	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)				
	Misurazioni:				
	- Sbancamento per linea MT	3.233,00	1,00	1,50	4.849,50
	- Sbancamento per linea BT	2.412,50	1,00	0,80	1.930,00
	SOMMANO mc				6.779,50

I	VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE				
57	NP 41 Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili), compattamento terreno per creazione scoline				
	Misurazioni:				
	- Scoline perimetrali viabilità interna	6.216,00		0,20	1.243,20
	SOMMANO mq				1.243,20

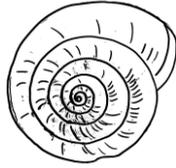


PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

G	CABINATI					
39	NP 25 Realizzazione di opere di fondazioni per le cabine prefabbricate, mediante l'esecuzione di scavi, getti di calcestruzzo, ferro d'armatura, casseformi, mano d'opera e di quant'altro occorrente per l'esecuzione a regola d'arte, ivi compresa la formazione dei piazzali esterni. Misurazioni: - Fondazioni area cabina di raccolta/consegna - Fondazioni area cabina locale tecnico/ausiliari - Fondazioni area cabine di campo	1,00 5,00 10,00	14,60 8,00 14,00	6,00 6,00 6,50	1,00 1,00 1,00	87,60 240,00 910,00
	SOMMANO mc					1.237,60

H	IMPIANTI TECNOLOGICI					
49	NP 35 Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo Rck non inferiore a 25 N/mm2, armato con staffe perimetrali diam. 5cm, con fori diam.25 o 30 cm, a sostegno di pali per video sorveglianza, altezza 6mt, compreso ogni onere e quanto necessità dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compreso palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, compresa telecamera fissa a colore (PAL) con sensore CCD., compreso corpo illuminante a led per esterni da 200W Misurazioni: - Impianto illuminazione e videosorveglianza (sistema bullet e dome)	125,00				125,00
	SOMMANO cadauno					125,00

I	VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE					
57	NP 41 Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili), compattamento terreno per creazione scoline Misurazioni: - Scoline perimetrali viabilità interna		6.216,00		0,20	1.243,20
	SOMMANO mq					1.243,20



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

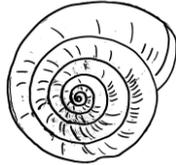
RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO CON INDIVIDUAZIONE DI OPERE O INTERVENTI

Solo parte delle terre e rocce da scavo verranno riutilizzate sul sito oggetto di studio, nel cantiere sarà indicata una zona dove possa essere posto il cumulo di escavato. Tale disponibilità di area permette di depositare le terre in condizioni da non destare pericolo.

Di seguito si riporta una tabella nella quale sono indicati i quantitativi scavi – riporti previsti dal Progetto Preliminare ed il quantitativo del materiale di costruzione (stabilizzato o sabbia) di cui è necessario l'approvvigionamento per la realizzazione delle opere.

RIEPILOGO SCAVI, RIUTILIZZI, TRASPORTI A DISCARICA

B	STAZIONE DI ELEVAZIONE		0,00			
3	NP 02 Realizzazione della stazione di elevazione MT/AT, comprensiva delle opere edili, degli impianti tecnologici e dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza. Comprensivo delle opere di connessione presso la stazione elettrica.					
	Misurazioni:					
	- Scavi S.E.	5.400,00		1,00		5.400,00
	- Reinterri 70%	5.400,00		0,70		3.780,00
	SOMMANO					
C	CAVIDOTTO DA CAMPO FV ALLA S.E.					
4	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata	0,00		1,00	1,50	0,00
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata	295,50		1,00	1,50	443,25
	SOMMANO mc					443,25
11	E 01.11 Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata	0,00		1,00	0,40	0,00
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata	295,50		1,00	0,40	118,20
	SOMMANO mc					118,20



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

E CAVIDOTTO MT E BT INTERNO A CAMPO FV						
35	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Sbancaamento per linea MT		3.233,00	1,00	1,05	3.394,65
	- Sbancaamento per linea BT		2.412,50	1,00	0,80	1.930,00
	SOMMANO mc					5.324,65
36	E 01.11 Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Reinterri scavi cavidotti interni (70% del volume di scavo)	0,70	5.324,65			3.727,26
	SOMMANO mc					3.727,26
G CABINATI						
39	NP 25 Realizzazione di opere di fondazioni per le cabine prefabbricate, mediante l'esecuzione di scavi, getti di calcestruzzo, ferro d'armatura, casseformi, mano d'opera e di quant'altro occorrente per l'esecuzione a regola d'arte, ivi compresa la formazione dei piazzali esterni.					
	Misurazioni:					
	- Fondazioni area cabina di raccolta/consegna	1,00	17,50	6,50	1,00	113,75
	- Fondazioni area cabina locale tecnico/ausiliari	5,00	9,00	6,50	1,00	292,50
	- Fondazioni area cabine di campo	10,00	14,00	6,50	1,00	910,00
	SOMMANO mc					1.316,25
H IMPIANTI TECNOLOGICI						
49	NP 35 Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo Rck non inferiore a 25 N/mm ² , armato con staffe perimetrali diam. 5cm, con fori diam.25 o 30 cm, a sostegno di pali per video sorveglianza, altezza 6mt, compreso ogni onere e quanto necessità dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compreso palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, compresa telecamera fissa a colore (PAL) con sensore CCD., compreso corpo illuminante a led per esterni da 200W					
	Misurazioni:					
	- Scavo Plinti pali sorveglianza	125,00	1,00	1,00	0,60	75,00
	SOMMANO mc					75,00



PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO

I	VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE				
57	<p>NP 41 Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili), compattamento terreno per creazione scoline</p> <p>Misurazioni: - Scoline perimetrali viabilità interna</p>		6.216,00	0,20	0,20
	SOMMANO mc				
58	<p>E 01.31 Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.</p> <p>Misurazioni: - materiale da scavo e/o scarifica stradale</p>	16.339,33			
	SOMMANO mc				
59	<p>E 01.33n Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero</p> <p>Misurazioni: - materiale da scavo e/o scarifica stradale</p>	16.339,33			
	SOMMANO mc				
60	<p>E 01.34a Oneri per esecuzione di analisi dei rifiuti</p> <p>Misurazioni: - analisi rifiuti</p>	25,00			
	SOMMANO Kg				

TOTALE BILANCI				
SCAVI			mc	12.807,79
REINTERRI			mc	7.625,46
RIFIUTO			mc	5.182,33



8. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO

L'esecuzione delle opere principali provvederà, come descritto nei paragrafi precedenti, a delle attività di scavo e movimentazione del terreno. In considerazione del fatto che l'area interessata dal progetto, non si presume sia stata assoggettata nel corso della sua storia a fonti di pressione ambientale o a potenziali impatti in grado di determinare contaminazione del terreno, è previsto il riutilizzo in sito di buona parte dai materiali da scavo nell'ambito delle stesse operazioni che li hanno originati; sarà effettuata la tecnica dei rinterri progressivi, al fine di limitare il trasporto del materiale all'interno del cantiere.

Di seguito si riporta il dettaglio degli scavi:

Bilancio totale	Volume di terreno scavato (mc)	Volume di terreno riutilizzato in sito (mc)	Volume terreno eccedente e trasportato a rifiuto (mc)
	12.807,79	7.625,46	5.182,33

Dalla tabella è possibile osservare che, al netto delle **quantità riutilizzate in cantiere**, valutate in **7.625,46 mc**, è previsto un **esuberato di materiale di complessivi 5.182,33 mc**. Per la gestione di tale materiale, sarà presa in considerazione, prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'impianto agrovoltico, la possibilità del suo riutilizzo in conformità alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo; qualora non fosse individuata una destinazione d'uso utile (presupposto necessario alla gestione dei materiali come terre e rocce da scavo), il materiale sarà conferito ad impianto autorizzato attività di recupero o in discarica. In entrambi i casi, il materiale sarà prima opportunamente campionato e sottoposto alle determinazioni analitiche necessarie per la sua corretta gestione.