

COMUNE DI CASTELLANETA

(Provincia di Taranto)

Realizzazione di un impianto Agrovoltaico della potenza nominale in DC di 26,640 MWp denominato "Colangelo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) alla Contrada Facce Rosse.

Proponente

colangelo srl

Viale A. Duca D'Aosta, 51 - IT 39100 Bolzano (BZ)
Tel +39 02 454 408 20
colangelo_srl@pec.it

Sviluppatore



GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato Piano preliminare terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Data
1.08.2022

Codice Progetto

GREEN GP - 04

Nome File Piano preliminare terre e rocce da scavo

Codice Elaborato

R - 13 - B

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

00	Piano preliminare terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.	1.08.2022	Ing. Donatella Lopresto	Ing. Giuseppe Mancini	COLANGELO SRL
Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	1 di 42
---	---	---------

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA VIGENTE	4
2.1 Definizioni	9
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E URBANISTICO	11
3.1 Inquadramento territoriale	11
3.2 Inquadramento catastale	14
3.3 Inquadramento su Carta Tecnica Regionale	16
3.4 Inquadramento urbanistico	17
4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	20
4.1 Caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica	20
4.2 Caratterizzazione idrologica e idraulica	27
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	31
6. PIANO PRELIMINARE	35
6.1 Generalità	35
6.2 Numero e caratteristiche punti di indagine	35
6.2.1 Opere infrastrutturali	36
6.2.2 Opere infrastrutturali lineari	38
6.3 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare	38
7. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI	39
8. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA RIUTILIZZARE IN SITO	45

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	2 di 42
---	---	---------

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 26,640 MW denominato "COLANGELO" in Contrada Facce Rosse nel Comune di Castellaneta (TA) 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*"

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	3 di 42
---	---	---------

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:

- 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:

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	4 di 42
---	---	---------

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 (addove 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>

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	5 di 42
---	---	---------

		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:

- 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

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	6 di 42
---	---	---------

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:
 - o 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;
 - o 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;
 - o 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;

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	7 di 42
---	---	---------

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);

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

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	8 di 42
---	---	---------

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;

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	9 di 42
---	---	---------

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.*

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	10 di 42
---	---	----------

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.

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 sottoprodotti sono utilizzate.

Sito di deposito intermedio: il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti 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.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	11 di 42
---	---	----------

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 predispose 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 900 m in linea d'aria dalla stazione elettrica di Castellaneta di proprietà di Terna Spa ed a 7 Km dal tessuto urbano denso del centro cittadino di Castellaneta. Il sito, destinato ad ospitare un parco agrovoltaiico, confina ad est con la Strada Provinciale 21 ed è attraversato dalla Strada provinciale n. 22. L'area è quindi stata anche accuratamente

individuata in modo da limitare gli impatti delle opere di connessione, vista la vicinanza alla stazione stessa.

Il paesaggio fisico in linea generale risulta di pendenza variabile e composto essenzialmente da terreni in parte incolti ed in parte già occupati dal vicino parco eolico.

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.

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

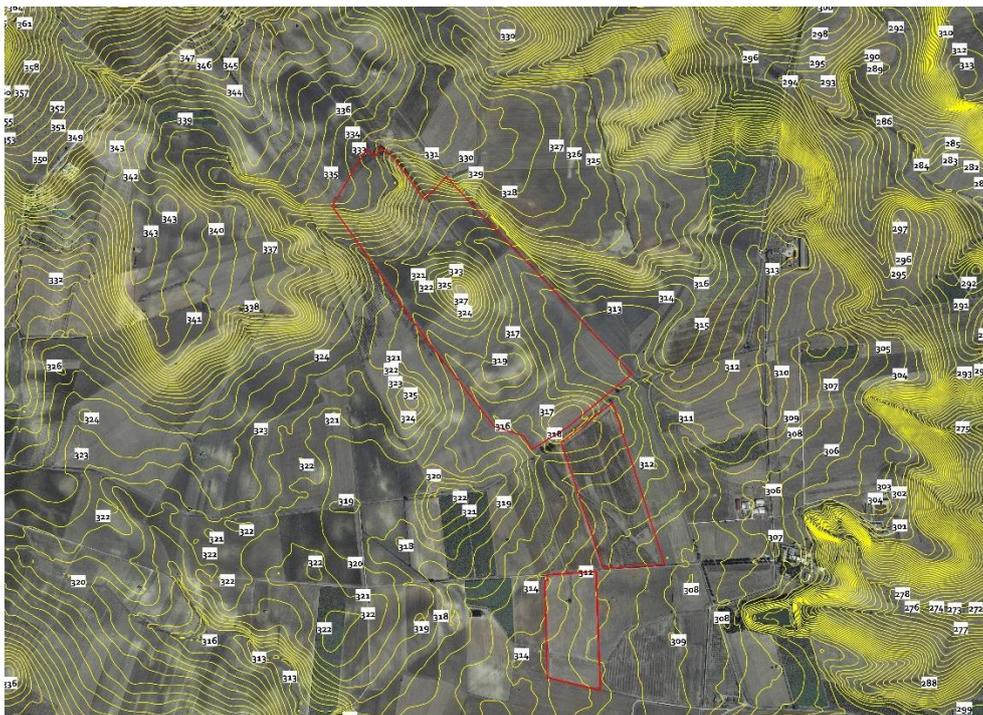


FIGURA 1: INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO CON INDICAZIONE DELLE CURVE DI LIVELLO AD 1 M. TUTTE LE QUOTE SONO RIFERITE AL LIVELLO MEDIO MARE.

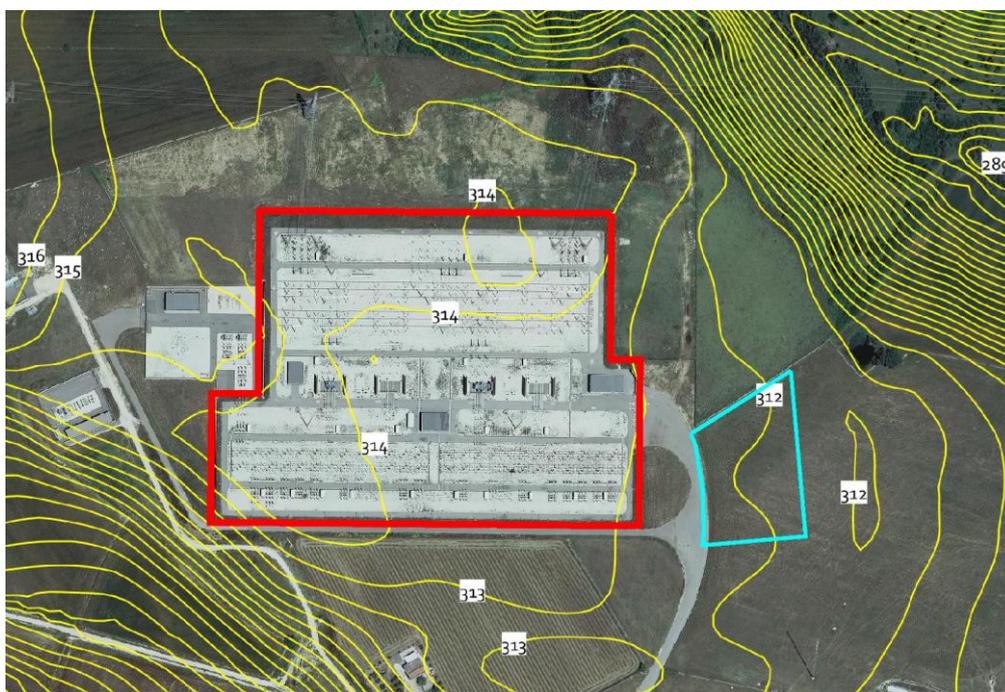


Figura 2: Individuazione dell'area in cui sono previste le opere di connessione Terna con indicazione delle curve di livello ogni 1 m.

Tutte le quote sono riferite al livello medio mare.

3.2 Inquadramento catastale

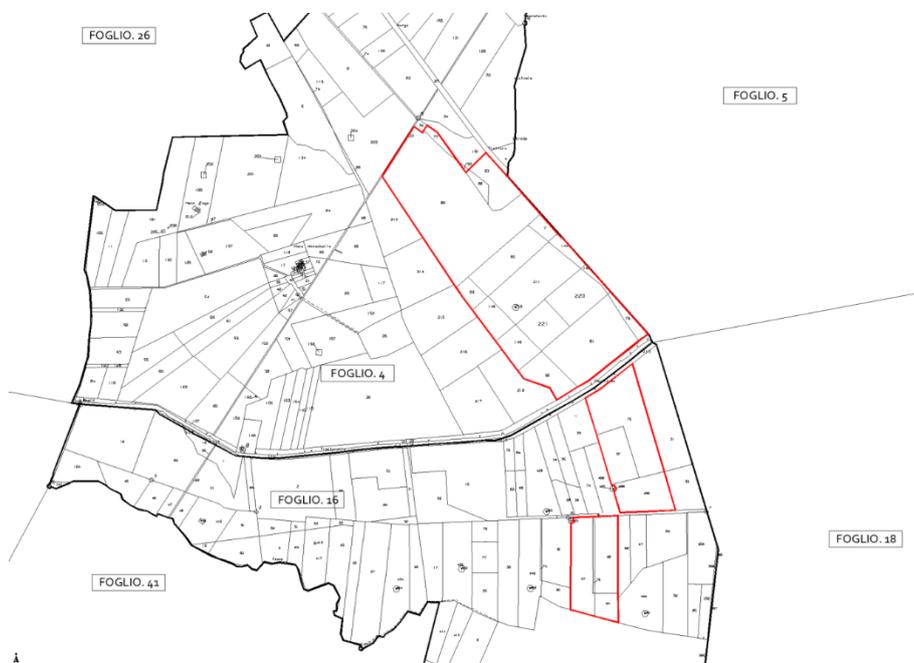


Figura 3: Inquadramento catastale delle particelle componenti l'area d'impianto.

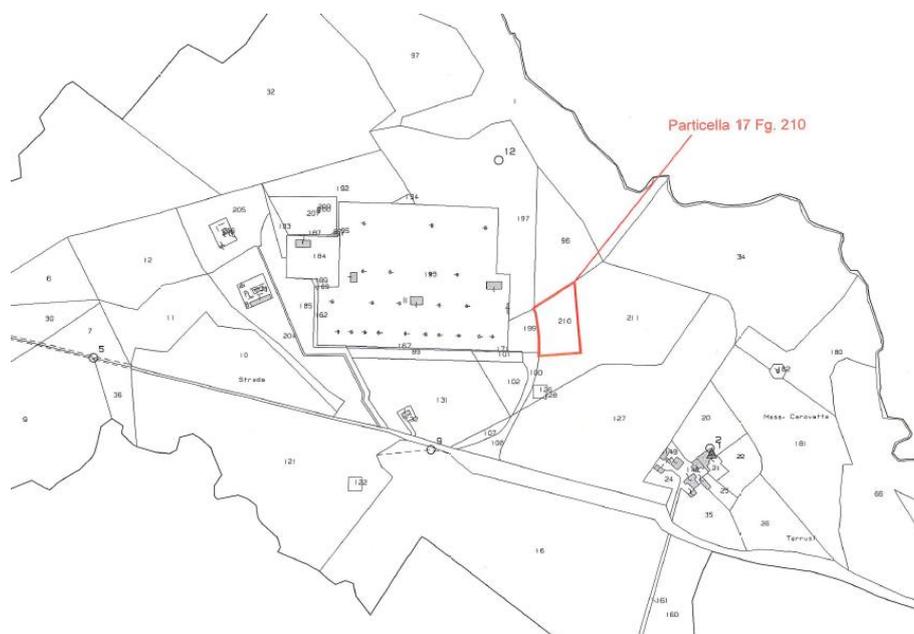


FIGURA 4: INQUADRAMENTO CATASTALE DELLA PARTICELLA RICADENTE L'UBICAZIONE DELLA NUOVA STAZIONE ELETTRICA.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	15 di 42
---	---	----------

Il sito dell'area d'impianto è così censito al Catasto Terreni del Comune di Castellaneta:

- Foglio 4 Particelle 119-203-204-6-74-76-77-86-92-88-93-7-80-89-148-211-144-149-221-220-145-90-81-79
- Foglio 16 Particelle 37-458-75-444-59-358-57-78-95-94

Tali particelle si trovano a confine con i fogli di mappa n. 41 e 17 (a Sud), n. 5 e 18 (ad Est), n.2 e 3 a Nord del Comune di Castellaneta.

Il sito della nuova Stazione Elettrica di Elevazione è censito al catasto terreni del comune di Castellaneta:

- Foglio 17 Particella 210;

tale particella si trova a confine con i fogli di mappa n.16 a nord, n.28 a sud, n.18 a Est a ovest con i fogli n.41,48,61 e62 del comune di Laterza.

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.

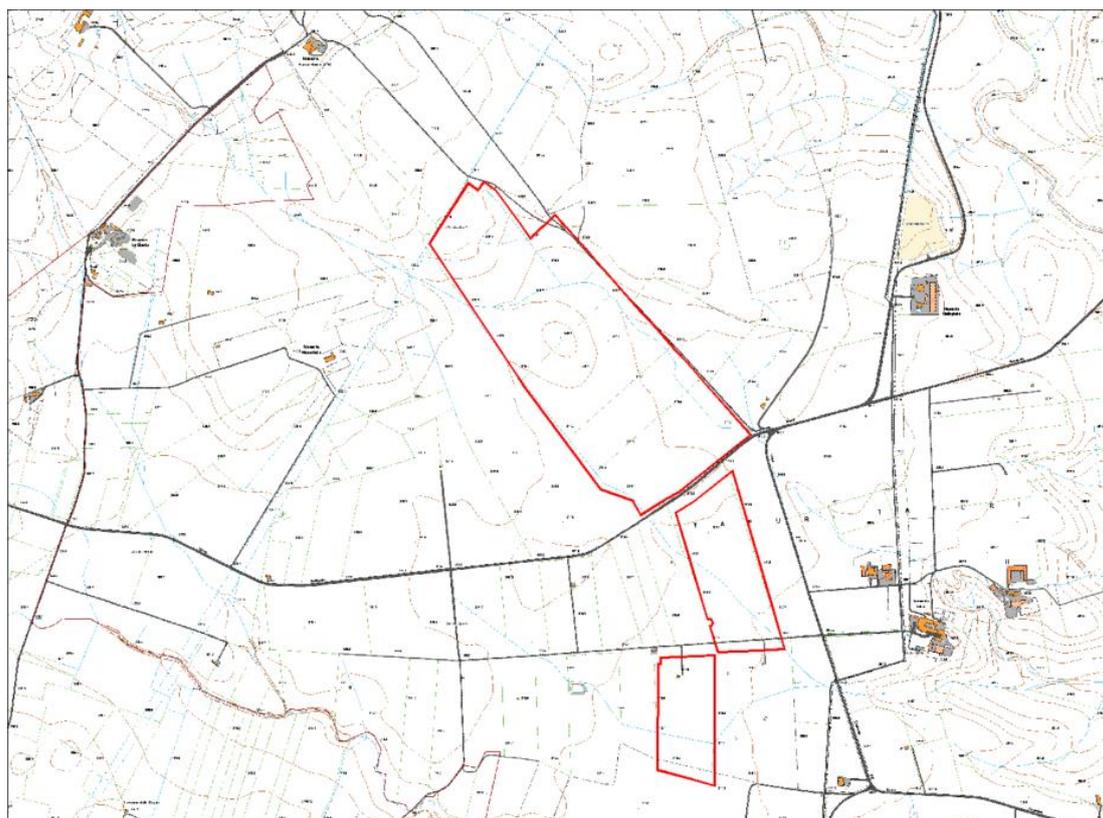


Figura 5: Stralcio CTR delle particelle componenti l'area d'impianto

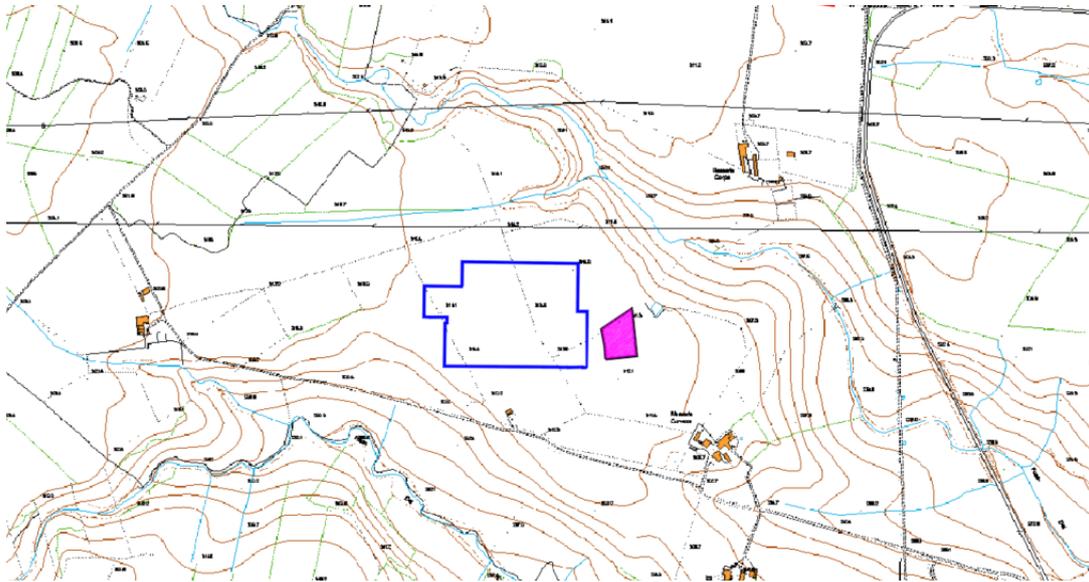


FIGURA 6: STRALCIO CTR – DELLA PARTICELLA IN VIOLA RICADENTE LA NUOVA STAZIONE ELETTRICA MT/AT

3.4 Inquadramento urbanistico

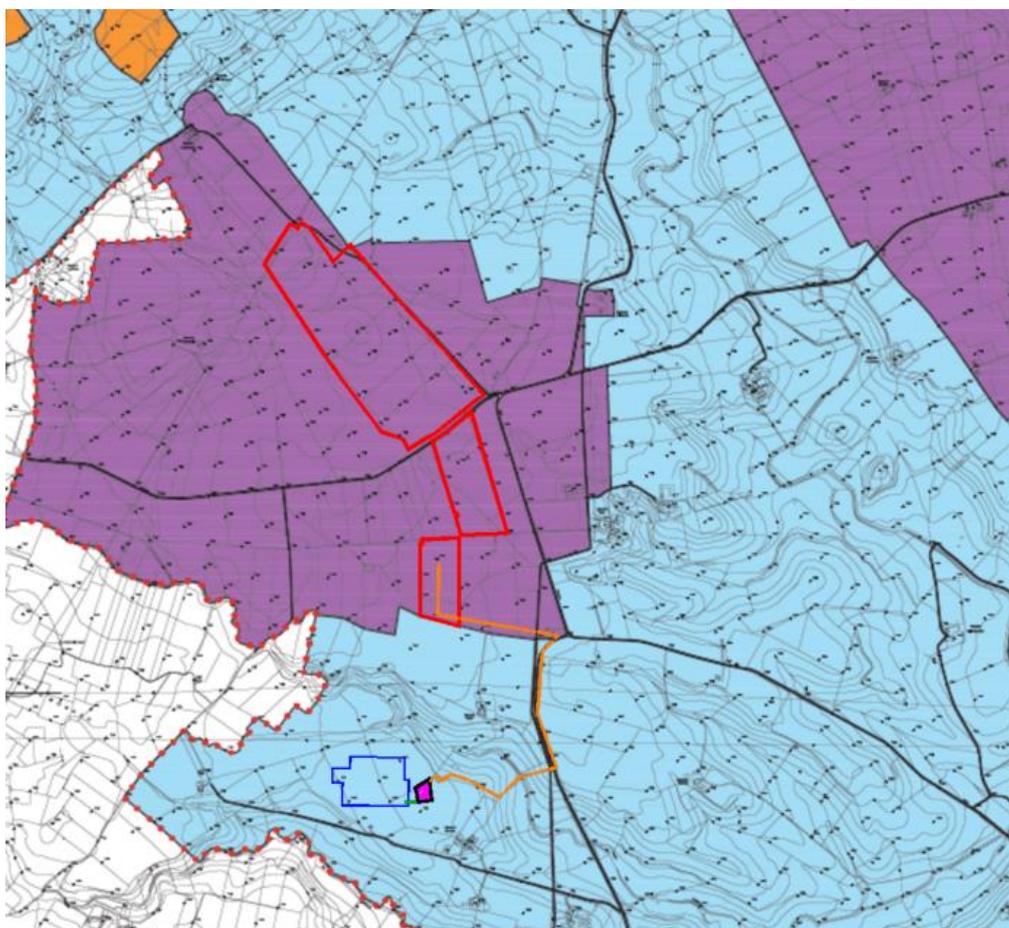
Dalla consultazione del vigente Piano Urbanistico Generale del Comune di Castellaneta (L.r. N.20/2001 DRAG Puglia), l'area d'intervento destinata alla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico ricade in area tipizzata come "Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale".

Ogni attività di trasformazione urbanistica in aree ricadenti in **CRA.AG-Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale** viene disciplinata dall'art.29/S e 29.1/S delle Norme Tecniche di Attuazione del PUG approvate con delibera G.R. n.1075 del 19 Giugno 2018.

Le aree dove ricadono le opere di connessione (cavidotto in MT e Stazione di Elevazione MT/AT) sono, invece, tipizzate come **CRV. GC - Contesto rurale del sistema idrogeomorfologico complesso con valore paesaggistico**. Ogni attività di trasformazione urbanistica in questa dall'**art. 52.1** delle Norme Tecniche di Attuazione del PUG approvate con delibera G.R. n.1075 del 19 Giugno 2018.

In *Figura 7* è possibile vedere una rappresentazione grafica di quanto appena esposto.

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 Castellaneta in data 09/05/2019, 09/12/2019 e 23/03/2020 allegati alla presente.



	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	19 di 42
---	---	----------

..... Confine comunale

CRV - Contesto rurale a prevalente valore ambientale, ecologico e paesaggistico

-  **CRV.IS** - Contesto rurale del Sistema Idrogeomorfologico con valore paesaggistico storicamente consolidato
-  **CRV.BC** - Contesto rurale speciale del Sistema Botanico Vegetazionale con valore ecologico della fascia costiera
-  **CRV.IC** - Contesto rurale del Sistema Idrogeomorfologico complesso con valore paesaggistico
-  **CRV.GC** - Contesto rurale del Sistema geomorfologico complesso con valore paesaggistico
-  **CRV.BE** - Contesto rurale del Sistema Botanico Vegetazionale complesso con valore ecologico

CRM - Contesto rurale multifunzionale

-  **CRM.IT** - Contesto rurale multifunzionale integrato
-  **CRM.RA** - Contesto rurale multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria
-  **CRM.CO** - Contesto rurale multifunzionale compromesso

CRA - Contesto rurale a prevalente funzione agricola

-  **CRA.AG** - Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale

CRS - Contesto rurale speciale

-  **CRS.PR** - Contesto rurale speciale per la produzione
-  **CRS.LO** - Contesto rurale speciale per la logistica
-  **CRS.RI** - Contesto rurale speciale per la rigenerazione
-  **CRS.DI** - Contesto rurale speciale per la produzione e la distribuzione
-  **CRS.TR** - Contesto rurale speciale turistico/ricreativo

Figura 7: Stralcio della Carta dei contesti rurali prevista dal PUG di Castellaneta.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	20 di 42
---	---	----------

4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

4.1 Caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica

Al fine di avere informazioni geologiche sufficienti l'area in oggetto, ricadente in due diversi fogli della Carta geologica nazionale Foglio n.189 "ALTAMURA" e Foglio 201 "MATERA", è stata sottoposta ad un rilevamento geologico alla scala 1: 100.000 che ha evidenziato, in un'area ritenuta significativa, la presenza di vari tipi di sedimenti appartenenti alle seguenti formazioni geologiche e descritte dalla più recente alla più antica:

Q^{cs}- Calcareniti di Monte Castiglione (Calabriano)

Questa formazione è generalmente costituita da calcareniti grossolane, compatte o friabili, che rappresentano la chiusura del ciclo di sedimentazione iniziatosi con la Calcarenite di Gravina.

Questi sedimenti passano gradualmente, con perfetta concordanza stratigrafica, alle sottostanti Argille del Bradano e sono tipicamente terrazzati al punto che si possono distinguere ben 11 ordini di terrazzi.

Q^s – Sabbie di Monte Marano (Calabriano)

Questi depositi affiorano nel tratto superiore dei versanti dei più elevati rilievi tabulari della Fossa Bradanica, in concordanza sulle Argille subappennine.

Si tratta di depositi sabbiosi a grana media e fine, di colore variabile da un grigio-giallastro ad un giallo ocraceo. Solo in alcuni casi la stratificazione è posta in evidenza da sottili letti cementati con spessori dell'ordine del centimetro.

Le sabbie contengono una scarsa macrofauna, oligotipica; i fossilisi rinvengono particolarmente in livelli o nidi, nella parte basale.

Q^a - Argilla del Bradano (Calabriano)

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	21 di 42
---	---	----------

La formazione delle Argille di Gravina è costituita da argille marnose e siltose, marne argillose, talora decisamente sabbiose. Il colore è generalmente grigio-azzurro o grigio-verdino; in superficie la colorazione è bianco-giallastra e caratterizza i campi coltivati in questi terreni.

L'Argilla di Gravina costituisce in genere un livello ininterrotto con spessore che in linea di massima aumenta da nord verso sud.

Q^{ca} – Tufi delle murge (Pleistocene)

Questo tipo di deposito calcareo-arenaceo e calcareo-arenaceo-argilloso più o meno cementato di colore bianco o giallastro con frequenti livelli fossiliferi ad Ostrea e Pecten ricopre in lembi la piattaforma di abrasione marina formatasi sui sottostanti calcari cretacei durante il terziario a seguito di una prolungata azione erosiva.

Q^{tc} – Calcarenite di Gravina (Calabriano)

Questo deposito, di origine marina, è costituito da componenti di tipo calcareo organici ed inorganici, più o meno cementati, di ambiente costiero, avente la granulometria di una sabbia e colore da bianco giallastro a paglierino o giallo rossastro.

I clasti derivano infatti sia dal disfacimento dei calcari murgiani e sia dai resti di organismi marini aventi guscio calcareo quali molluschi, lamellibranchi, foraminiferi ed echini.

La calcarenite poggia in trasgressione sul basamento calcareo ed il contatto stratigrafico fra le due formazioni, di tipo trasgressivo con netta discordanza angolare, è marcato da un livello di conglomerato monogenico, prodotto dal disfacimento dei calcari al tetto.

Dall'aspetto massiccio, la stratificazione non è infatti evidente, la calcarenite di Gravina contiene numerosi fossili tra cui prevalgono i Lamellibranchi (Ostree e Pectinidi), i Gasteropodi e gli Echinidi. L'impiego di questa roccia come materiale da costruzione è molto diffuso per via delle sue caratteristiche fisico-meccaniche.

Cc¹¹⁻⁸/C¹⁰⁻⁸ – Calcarenite di Altamura (Senoniano)

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	22 di 42
---	---	----------

I calcari di Altamura sono sedimenti marini costituiti da calcari micritici stratificati di colore bianco – grigio appartenenti al complesso sedimentario dei calcari delle murge formatesi nel Cretaceo.

Questi calcari sono rappresentati da una sequenza di facies in strati o in banchi di notevole spessore costituiti da: *Calcari detritici a grana più o meno fine a Ophthamididea, ostropodi ed alghe; Calcari ceroidi a Rudiste; Calcareniti a Rudiste; Calcari incrostanti rossastri e terrosi*. Il tetto della serie, potente circa 1000 m, è costituito da banchi di dolomie grigio-scure dello spessore di 100 m circa.

Questi sedimenti presentano uno spessore massimo in affioramento, di circa 200 m., lungo l'alveo del Torrente Gravina Grande di Laterza, a sudovest dell'area oggetto di studio, con immersione a Sud degli strati ed inclinazione di 15-20°. Molto evidenti sono i fenomeni di fessurazione e fratturazione, oltre che carsico.

La presenza della macroforma (Rudiste) che prevale sulla microfauna (Dicyclina, Murgella lata, Accardiella conica, ecc.) testimonia un ambiente deposizionale di mare poco profondo.

CARTA GEOLOGICA sc.1:100.000

Foglio 201 "MATERA" - Foglio 189 "ALTAMURA"
Della Carta Geologica d'Italia

LEGENDA

- Q^{cs}** - Calcareniti di monte Castiglione (Calabriano)
- Q^s** - Sabbie di monte Marano (Calabriano)
- Q^a** - Argille di Gravina (Calabriano)
- Q^{ca}** - Tufi delle murge (Pleistocene)
- Q^{tc}** - Calcarenite di Gravina (Calabriano)
- Cc¹¹⁻⁸/C¹⁰⁻⁸** - Calcure di Altamura (Senoniano)



	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	24 di 42
---	---	----------

FIGURA 8: STRALCIO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA – SCALA 1:100000

L'area interessata dai lavori previsti in progetto si presenta costituita da sedimenti di tipo marino denominati in letteratura geologica "Calcareniti di monte Castiglione" (**Q^{cs}**) ed "Argilla di Gravina" (**Q^a**).

Al fine di ricostruire la successione stratigrafica dei terreni costituenti le aree di sedime si sono utilizzate le risultanze di indagini dirette, effettuate nelle vicinanze dei siti di studio, e scavi meccanici.

Vengono di seguito indicate le due successioni stratigrafiche, stratigrafia n.1 – stratigrafia n.2, che caratterizzano tutte le aree di intervento, campi fotovoltaici, cavidotto e stazione di elevazione.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA

Stratigrafia n.1

0.00 - 0.50 mt. *Terreno vegetale*

0.50 - 4.00 mt. *Calcareniti grossolane compatte o friabili giallastre, Calcareniti di monte Castiglione (**Q^{cs}**)*

4.00 - 10.00 mt. *Argille marnose e siltose grigio azzurre o grigio verdino, Argilla di Gravina (**Q^a**).*

Stratigrafia n.2

0.00 - 0.50 mt. *Terreno vegetale*

0.50 - 10.00 mt. *Argille marnose e siltose grigio azzurre o grigio verdino, Argilla di Gravina (**Q^a**).*

Per il dimensionamento delle opere fondali delle strutture previste in progetto si effettueranno, in fase esecutiva, apposite indagini in sito, si riportano in maniera soltanto indicativa i parametri

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	25 di 42
---	---	----------

geotecnici e sismici ottenuti attraverso l'utilizzo di dati rivenienti sia dalla bibliografia geologica e sia da indagini effettuate su terreni assimilabili da un punto di vista geomeccanico.

UNITA' GEOTECNICA "A" (Calcareniti giallastre):

Y_{sat} = 1.90 kg/cmc (peso di volume saturo)

Y_n = 1.70 kg/cmc (peso di volume naturale)

C_u = 0.00 kg/cm^q (coesione non drenata)

C = 0.00 kg/cm^q (coesione drenata)

Φ = 25° (angolo di attrito efficace)

UNITA' GEOTECNICA "B" (Argilla grigia o verdina):

Y_{sat} = 1.75 kg/cmc (peso di volume saturo)

Y_n = 1.60 kg/cmc (peso di volume naturale)

C_u = 0.50 kg/cm^q (coesione non drenata)

C = 0.05 kg/cm^q (coesione drenata)

Φ = 20° (angolo di attrito efficace)

AZIONE SISMICA

Il territorio comunale di CASTELLANETA (TA) non era classificato sismico ai sensi del D.M. 19.03.1982. L'Ordinanza P.C.M. n.3274 del 23.03.2003, pubblicata sulla G.U. 08/05/2003 n. 105, riclassifica l'intero territorio nazionale. In tale quadro il comune di CASTELLANETA (TA) ricade in zona sismica 3, TERZA CATEGORIA.

Dalle indagini effettuate su terreni assimilabili da un punto di vista geomeccanico ed utilizzati come riferimento, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, è possibile classificare i

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	26 di 42
---	---	----------

terreni che costituiranno il piano di posa delle future opere nella **categoria C** di cui al punto 3.1 dell'O.M. n. 3274 del 20/03/2003 che individua le seguenti categorie di suolo:

A - **Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi:** caratterizzati da valori di Velocità equivalente superiori a 800 m/sec;

B - **Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti :** con spessori di diverse centinaia di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Velocità equivalente compresi tra 360 e 800 m/sec;

C - **Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza: con spessori variabili da diverse decine di metri a centinaia di metri, caratterizzati da valori di Velocità equivalente compresi tra 180 e 360 m/sec e $15 < N_{SPT} < 50$:**

D - **Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti:** caratterizzati da valori di Velocità equivalente < 180 m/sec;

E - **Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali:** con valori di V_{S30} simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 metri, giacenti su un substrato di materiale più rigido con Velocità equivalente > 800 m/sec;

Questa categoria comprende **Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o di argille di media consistenza** con spessori variabili da diverse decine di metri a centinaia di metri, caratterizzati da valori di Velocità equivalente compresi tra 180 e 360 m/sec e $15 < N_{SPT} < 50$.

Si riporta la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ag, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	27 di 42
---	---	----------

Zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ag/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [ag/g]
1	> 0.25	0.35
2	0.15 – 0.25	0.25
3	0.05 – 0.15	0.15
4	< 0.05	0.05

4.2 Caratterizzazione idrologica e idraulica

In corrispondenza della zona dell'intervento verrà valutata l'impronta di allagamento, in condizioni di moto permanente, mediante il software HecRas 5.07, causata da una portata di piena calcolata per un tempo di ritorno di 200 anni, al fine di suggerire un eventuale riposizionamento dell'impianto agrovoltaiico e dell'elettrodotto. A tal fine sono state realizzate due simulazioni, la prima in condizioni ante operam e la seconda in condizioni post operam, in cui l'unico cambiamento è relativo alle sezioni che si sovrappongono all'area dell'impianto agrovoltaiico, in corrispondenza delle quali la scabrezza è stata modificata abbassandola.

Le opere si sviluppano su un territorio attraversato da una serie di corsi d'acqua episodici. L'elettrodotto interrato attraversa due di questi corsi d'acqua, mentre il campo fotovoltaico (avente estensione complessiva di circa 0.93km²) ricopre un territorio attraversato da alcuni di questi corsi d'acqua episodici.

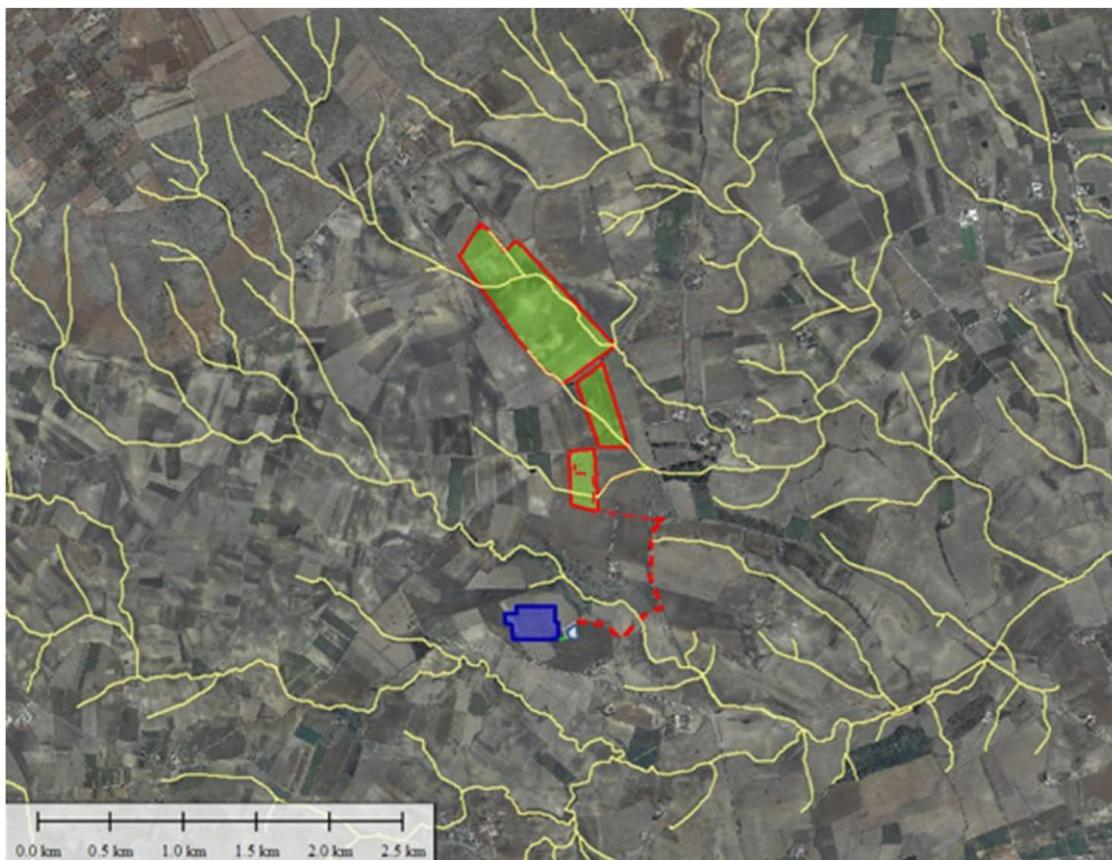


Figura 9: Stralcio dei corsi d'acqua episodici presenti all'interno del sito in oggetto

Con delibera n. 39 del 30.11.2005 il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, ai sensi e per gli effetti degli artt. 17, 19 e 20 della L. 183/89, ha approvato, in via definitiva, il Piano di Bacino della Puglia, stralcio "assetto idrogeologico" per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto. Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica.

Gli interventi in oggetto (realizzazione dell'elettrodotto interrato in AT e in MT, di una cabina di elevazione MT/AT e del campo fotovoltaico) non ricadono in aree pericolosità idraulica e in aree a rischio idraulico.



Figura 10: Inquadramento dell'area di impianto su base webgis PAI Puglia

Non ricadendo l'opera in zone ad alta, media o bassa pericolosità idraulica (articoli 7, 8 e 9 del Piano Di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico) bisogna comunque verificare se l'intervento è soggetto agli articoli 6 e 10 dello stesso Piano relativi agli "alvei fluviali in modellamento attivo ed aree golenali" e all'interno di "fasce di pertinenza idraulica", in quanto l'elettrodotto interrato che collegherà il campo fotovoltaico alla stazione Terna attraverserà (o passerà nelle vicinanze di) corsi d'acqua a carattere episodico e il campo fotovoltaico stesso si sovrapporrà a fasce di pertinenza fluviale e ad aree caratterizzate da modellamento attivo, come individuate dall'Autorità di Bacino.

L'Articolo 6 del Piano fa riferimento agli alvei fluviali in modellamento attivo ed aree golenali su cui vige il divieto assoluto di edificabilità. In dette aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali e un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone, e non possono essere consentiti in ogni caso interventi elencati nel comma 3. La realizzazione dell'elettrodotto interrato non rientra in nessuno dei casi indicati nel comma 3. Il comma 4 indica che nelle aree fluviali in modellamento attivo e aree golenali può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	30 di 42
---	---	----------

pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell’Autorità di Bacino. Il comma 7 afferma che per tutti gli interventi consentiti nelle aree di cui al comma 1 (il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia, nonché l’insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità), l’Autorità di Bacino richiede la redazione di uno studio di compatibilità idrologica e idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell’area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui al comma 4. Inoltre, il comma 8 riporta: Quando il reticolo idrografico e l’alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall’asse del corso d’acqua, non inferiore a 75 m.

L’articolo 10 disciplina le fasce di pertinenza fluviale. Secondo il comma 2 dell’articolo 10:

All’interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all’art. 36, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell’Autorità di Bacino.

Sicurezza idraulica: condizione associata alla pericolosità idraulica per fenomeni di insufficienza del reticolo di drenaggio e generalmente legata alla non inondabilità per eventi di assegnata frequenza. Agli effetti del PAI si intendono in sicurezza idraulica le aree non inondate per eventi con tempo di ritorno fino a 200 anni.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	31 di 42
---	---	----------

Ne deriva che le simulazioni che verranno discusse, per lo studio in esame, verrà considerato un tempo di ritorno di 200 anni.

Infine, il comma 3 dell'articolo 10 afferma che quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m. In altre parole, stabilita la fascia di modellamento attivo di 75 m a partire dall'asse del corso d'acqua, secondo comma 8 dell'articolo 6, la fascia di pertinenza fluviale si estende di ulteriori 75m verso l'esterno, portando così a 150m la fascia di buffer associata alla pertinenza idraulica del corso d'acqua.

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'impianto "COLANGELO", riportato in Figura 11, è composto da 46.332 moduli, di potenza nominale pari a 26,640 kWp, sarà suddiviso in 11 sottocampi facenti capo ad un'unica Cabina di Consegna in media tensione a 30 kV, che conterrà le terne delle 11 cabine inverter, di potenza max totale ca. 2500 kVA ognuna, insieme anche ad un trasformatore 0,4 kV/30 KV per i sistemi ausiliari quali linee di videosorveglianza, luci e prese di servizio (Figura 12).



Figura 11: 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, tramite cavo interrato in AT, su uno stallo dell'esistente Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150 kV denominata "Castellaneta" di proprietà di Terna.

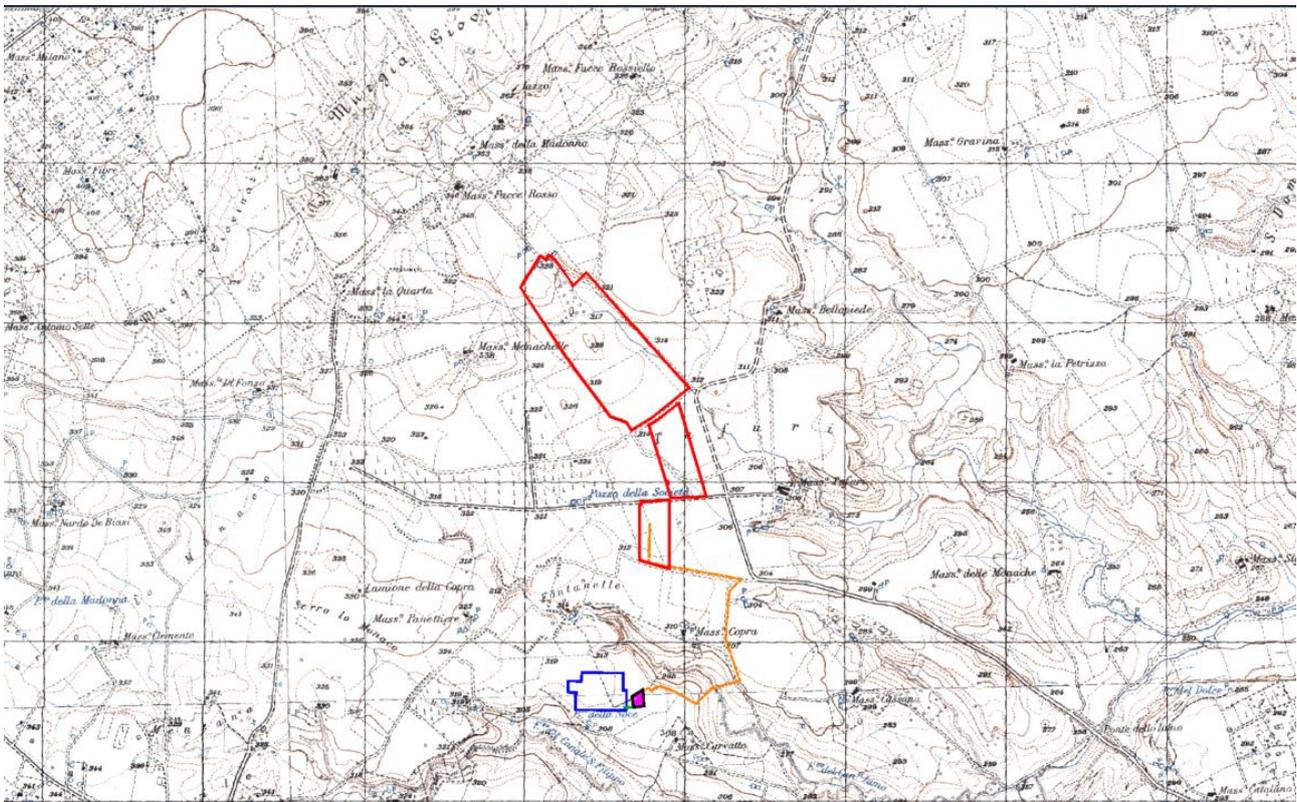


Figura 12: Impianto agrovoltaico su IGM

La stazione di trasformazione 30/150 kV (Figura 13), sarà quindi collegata allo stallo dell'esistente stazione di trasformazione 380/150 kV di "Castellaneta" mediante un cavo interrato a 150 kV della lunghezza di circa 190 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 Castellaneta di proprietà Terna.

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

- 1) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco agrovoltaico (PFV) ad una nuova stazione di trasformazione 30/150 kV;
- 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 Castellaneta (indicato da Terna nella STMG).

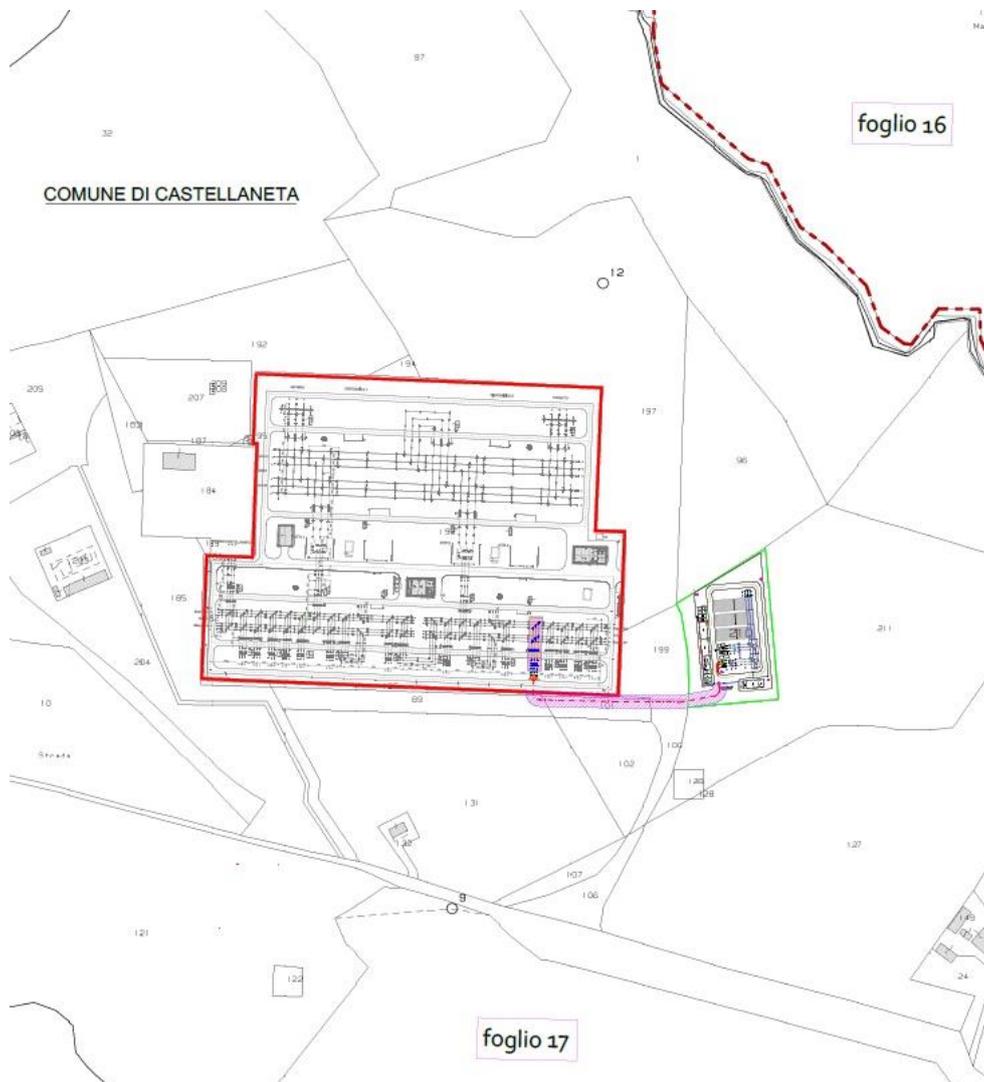


Figura 13: Stazione di Trasformazione 30/150 kV

Completano le opere dell'impianto agrovoltaiico:

- Quadri di parallelo stringa ('string box') collocati in posizione più possibile baricentrica rispetto ai rispettivi sottocampi fotovoltaici per convogliare le stringhe di moduli e permettere il sezionamento della sezione CC di impianto. Gli string box sono equipaggiati di dispositivi di protezione e di monitoraggio dei parametri di funzionamento.
- Opere di cablaggio elettriche (in corrente continua e corrente alternata aux BT/MT) e di comunicazione.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	35 di 42
---	---	----------

- Rete di terra ed equipotenziale di collegamento di tutte le strutture di supporto, cabine ed opere accessorie potenzialmente in grado di essere attraversate da corrente in caso di guasto o malfunzionamento degli Impianti.
- Sistema di monitoraggio SCADA per il monitoraggio e l'acquisizione dati su base continua.
- Ripristino di strade bianche per il raggiungimento delle cabine inverter e della cabina di consegna
- Fondazioni in c.a. di sostegno dei cabinati.
- Recinzioni e cancelli per la perimetrazione delle aree coinvolte ed il controllo degli accessi.

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, Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza nominale in DC di 26.640 MW nel Comune di Castellaneta (TA)

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	36 di 42
---	---	----------

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:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
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

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 tre 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 **349.726 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:

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	37 di 42
---	---	----------

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 339.726 mq	1 ogni 5.000 mq eccedenti	68
Totale	75	

Con riferimento alla Stazione Elettrica di Trasformazione 30/150 kV, si considera una superficie pari a **4.600 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 **80 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;
- ✓ 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.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	38 di 42
---	---	----------

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 500 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: 2.400 ml	
Indagine minima	1 ogni 500 ml
Totale punti di indagine	5

Per infrastrutture lineari si ha dunque una valutazione da farsi su complessivi **5 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.

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.

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	39 di 42
---	---	----------

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	80	3	240
Opere infrastrutturali lineari	5	2	10
Totale			250

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.

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
B	STAZIONE DI ELEVAZIONE					
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.	4.500,00			1,00	4.500,00
	SOMMANO mc					
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 - Percorso cavidotto su strada non asfaltata		573,00 1.727,00	1,00 1,00	1,50 1,50	859,50 2.590,50
	SOMMANO mc					3.450,00
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'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: - Sbancamento per linea MT - Sbancamento per linea MT-BT - Sbancamento per dorsale primaria e secondaria BT		670,00 5.670,00 3.256,00	0,80 0,80 0,70	1,05 1,05 0,80	562,80 4.762,80 1.823,36
	SOMMANO mc					7.148,96
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 3,00 11,00	17,50 9,00 14,00	6,50 6,50 6,50	1,00 1,00 1,00	113,75 175,50 1.001,00
	SOMMANO mc					1.290,25

H	IMPIANTI TECNOLOGICI					
49	<p>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</p> <p>Misurazioni: - Scavo Plinti pali sorveglianza</p>	95,00	1,00	1,00	0,60	57,00
	SOMMANO mc					57,00
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>		5.620,00	0,20	0,20	224,80
	SOMMANO mc					224,80

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.

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
B	STAZIONE DI ELEVAZIONE					
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. SOMMANO mc	4,500.00			1.00	4,500.00
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 - Percorso cavidotto su strada non asfaltata SOMMANO mc		573.00 1,727.00	1.00 1.00	1.50 1.50	859.50 2,590.50 3,450.00
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'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: - Sbancamento per linea MT - Sbancamento per linea MT-BT - Sbancamento per dorsale primaria e secondaria BT SOMMANO mc		670.00 5,670.00 3,256.00	0.80 0.80 0.70	1.05 1.05 0.80	562.80 4,762.80 1,823.36 7,148.96

RIEPILOGO SCAVI, RIUTILIZZI, TRASPORTI A DISCARICA

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
B	STAZIONE DI ELEVAZIONE					
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. - Reinterri 70%	4.500,00 4.500,00			1,00 0,70	4.500,00 3.150,00
	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'agotto 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 - Percorso cavidotto su strada non asfaltata		573,00 1.727,00	1,00 1,00	1,50 1,50	859,50 2.590,50
	SOMMANO mc					3.450,00
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 - Percorso cavidotto su strada non asfaltata		573,00 1.727,00	1,00 1,00	0,40 0,40	229,20 690,80
	SOMMANO mc					920,00
15	NP 08 Scarificazione di pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso aventi profilo longitudinale non lineare (a schiena d'asino), eseguita mediante l'impiego di idonea macchina fresatrice della potenza non inferiore a Hp. 280 per spessori compresi tra 3 e i 10 centimetri tale da rendere il nuovo piano perfettamente livellato, compreso la squadratura secondo le superfici geometriche regolari ed i contorni retti verticali delle zone di intervento, pulizia totale delle superfici del piano scarificato eseguita con macchina dotata di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti, nonché il carico e trasporto a rifiuto, del materiale fresato, in discarica autorizzata o a riutilizzo secondo le norme vigenti in materia e compresa la compattazione del piano di posa della pavimentazione demolita ed ogni altro onere e magistero inerente e pertinente per dare i lavori finiti a regola d'arte. Misurazioni: - Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00		573,00
	SOMMANO mc					573,00
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'agotto 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 - Sbancamento per linea MT-BT - Sbancamento per dorsale primaria e secondaria BT		670,00 5.670,00 3.256,00	0,80 0,80 0,70	1,05 1,05 0,80	562,80 4.762,80 1.823,36
	SOMMANO mc					7.148,96

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:					
	- Rinterri scavi cavidotti interni (70% del volume di scavo)	0,70	7.148,96			5.004,27
	SOMMANO mc					5.004,27
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	3,00	9,00	6,50	1,00	175,50
	- Fondazioni area cabine di campo	11,00	14,00	6,50	1,00	1.001,00
	SOMMANO mc					1.290,25
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 necessita dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compreso palo rastremato dritto 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	95,00	1,00	1,00	0,60	57,00
	SOMMANO mc					57,00
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		5.620,00	0,20	0,20	224,80
	SOMMANO mc					224,80
58	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.					
	Misurazioni:					
	- materiale da scavo e/o scarifica stradale	18.770,93				18.770,93
	SOMMANO mc					18.770,93

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	45 di 42
---	--	----------

59	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 Misurazioni: - materiale da scavo e/o scarifica stradale	18.770,93	18.770,93
SOMMANO mc			18.770,93
60	E 01.34a Oneri per esecuzione di analisi dei rifiuti Misurazioni: - analisi rifiuti	25,00	25,00
SOMMANO Kg			25,00
TOTALE BILANCI			
SCAVI			mc 16.671,01
REINTERRI			mc 9.074,27
RIFIUTO			mc 7.613,93

8. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE 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)
		16.671	9.074

	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	46 di 42
---	---	----------

Dalla tabella è possibile osservare che, al netto delle **quantità riutilizzate in cantiere**, valutate in **9.074 mc**, è previsto un **esubero di materiale di complessivi 7.614 mc**. Per la gestione di tale materiale, sarà presa in considerazione, prima dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'impianto agrovoltaico, 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.