



REGIONE PUGLIA
 PROVINCIA DI FOGGIA
 COMUNE DI FOGGIA



PROGETTO DELL'IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CON INTEGRAZIONE AGRICOLA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI FOGGIA (FG) IN CONTRADA TORRE DI LAMA AL FG. N. 7 PP. N. 101, 239, 447, 449, 451 E FG. N. 9 PP. N. 79, 195, 196, 222, 224, 225, 226, 227, 690, 691, DI POTENZA PARI A 19.359,00 kWp DENOMINATO "TORRE DI LAMA"

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO



livello prog.	Codice Istanza	N.Elaborato	DATA	SCALA
PD	— 4WZGYD6	B7	30.03.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE

TRINA SOLAR TETI S.r.l.
 Piazza Borromeo 14, 20123 Milano



ENTE

PROGETTAZIONE **HORIZONFIRM**

Ing. D. Siracusa
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. A. Costantino
 Arch. A. Calandrino
 Arch. M. Gullo
 Arch. S. Martorana
 Arch. F.G. Mazzola
 Arch. P. Provenzano
 Ing. G. Buffa
 Ing. G. Schillaci



FIRMA RESPONSABILE TECNICO

Sommario

Premessa	1
1. Localizzazione geografica e caratteristiche generali del sito	3
1.1 Inquadramento geografico	3
1.2 Accessibilità e viabilità	5
2. Descrizione generale dell'impianto.....	6
3. Inquadramento geologico e geomorfologico del sito.....	10
4. Calcolo delle terre e rocce da scavo.....	12
5. Piano di Caratterizzazione in fase esecutiva	14
6. Modalità di gestione delle terre movimentate e loro riutilizzo	16
6.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio.....	16
7. Conclusioni	17

Premessa

Con il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 - 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 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017) sono adottate le disposizioni di riordino e semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo e materiali da demolizione. La normativa di riferimento originale è rappresentata dall'art. 186 del D. Lgs. 152/2006 che a seguito dell'approvazione della legge n.98 del 9 agosto 2013 introduce varianti semplificative nell'attuazione e nella modifica, anche sostanziale, al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto e generate sia in cantieri di piccola dimensione, sia in cantieri di rilevanti dimensioni.

1. Viene inserita altresì la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di Utilizzo tramite comunicazione ad ARPA;
2. Introduzione di tempi certi (60 giorni) per le attività di verifica da parte dell'Arpa per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati;
3. Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Leg. 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti. provenienti dalla movimentazione in sito dei volumi;
4. Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA introducendo una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di impatto ambientale.

La Normativa quindi permette l'uso del materiale da scavo in sito considerandoli come sottoprodotti, prevedendone il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali. Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno degli elementi essenziali del dispositivo normativo a oggi vigente, è il sito di riutilizzo. Il soggetto titolare dell'autorizzazione infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi come:

- smaltimento in qualità di rifiuto facendo riferimento al Titolo III del DPR120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione facendo riferimento al Titolo IV del DPR120/2017, art 24 collegato l'art.185 del D.Lgs. 152/2006 che recita disposizioni inerenti la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;
- riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III

e Capo IV del DPR 120/2017;

- riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

1. Localizzazione geografica e caratteristiche generali del sito

Di seguito vengono riportate la localizzazione geografica e le caratteristiche generali del sito in cui verrà realizzato l'impianto.

1.1 Inquadramento geografico

Il sito dell'impianto è ubicato in Puglia, nel Comune di Foggia, in provincia di Foggia, su lotti di terreno distinti al N.C.T. foglio di mappa n. 7 - particelle n. 101- 239 - 447 (in parte) – 449 (in parte) – 451 e sul foglio di mappa n.9 particelle n. 79 (in parte) – 195 (in parte)-196 (in parte) – 222 – 224 (in parte) – 225 (in parte) – 226 (in parte)-227 (in parte) -690 - 691.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:10.000, nella Sezione 408043 sulla Tav. IGM 160 IV SE.

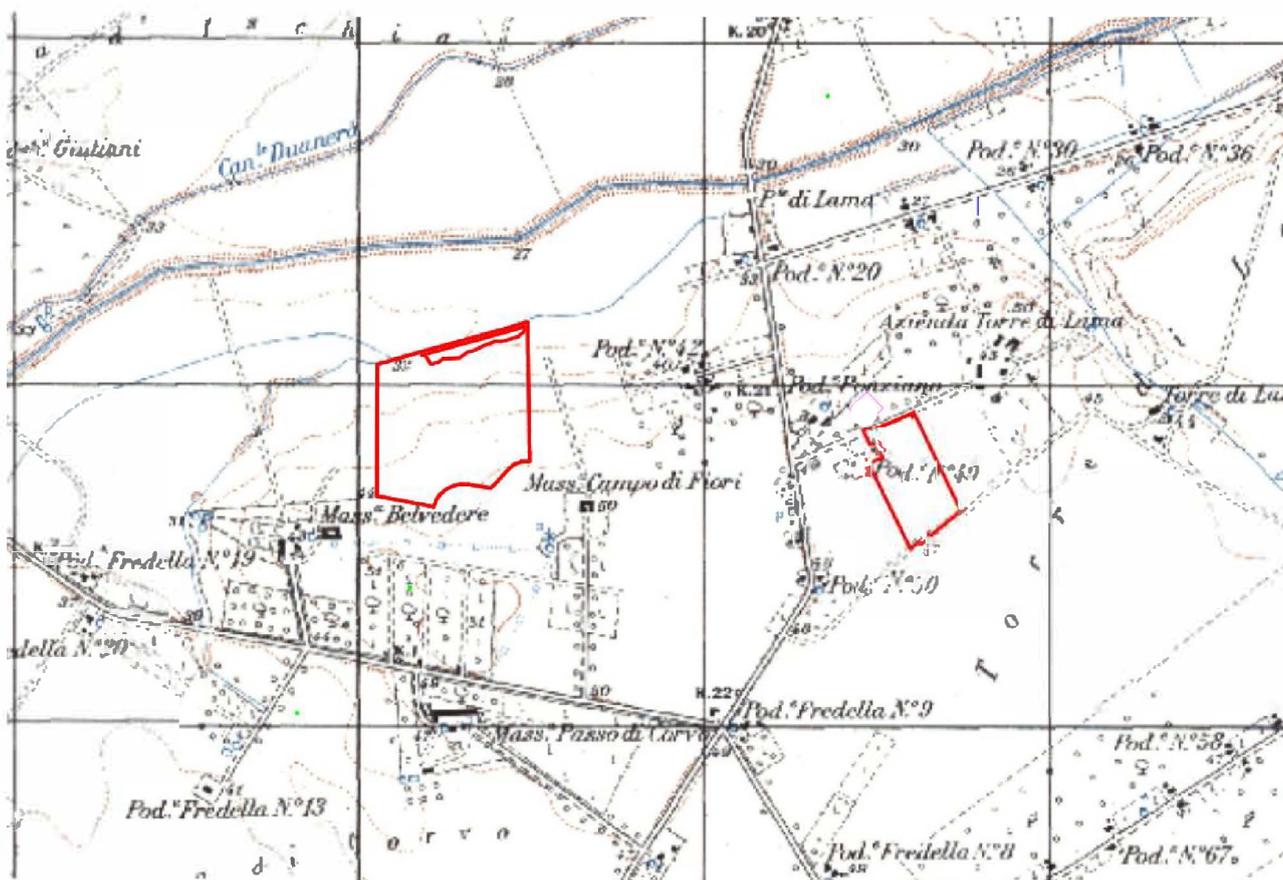


Figura 1 - Area di Impianto su IGM.

L'estensione catastale complessiva del terreno su cui è installato l'impianto misura circa 23,9 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 9,4 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il 39%.

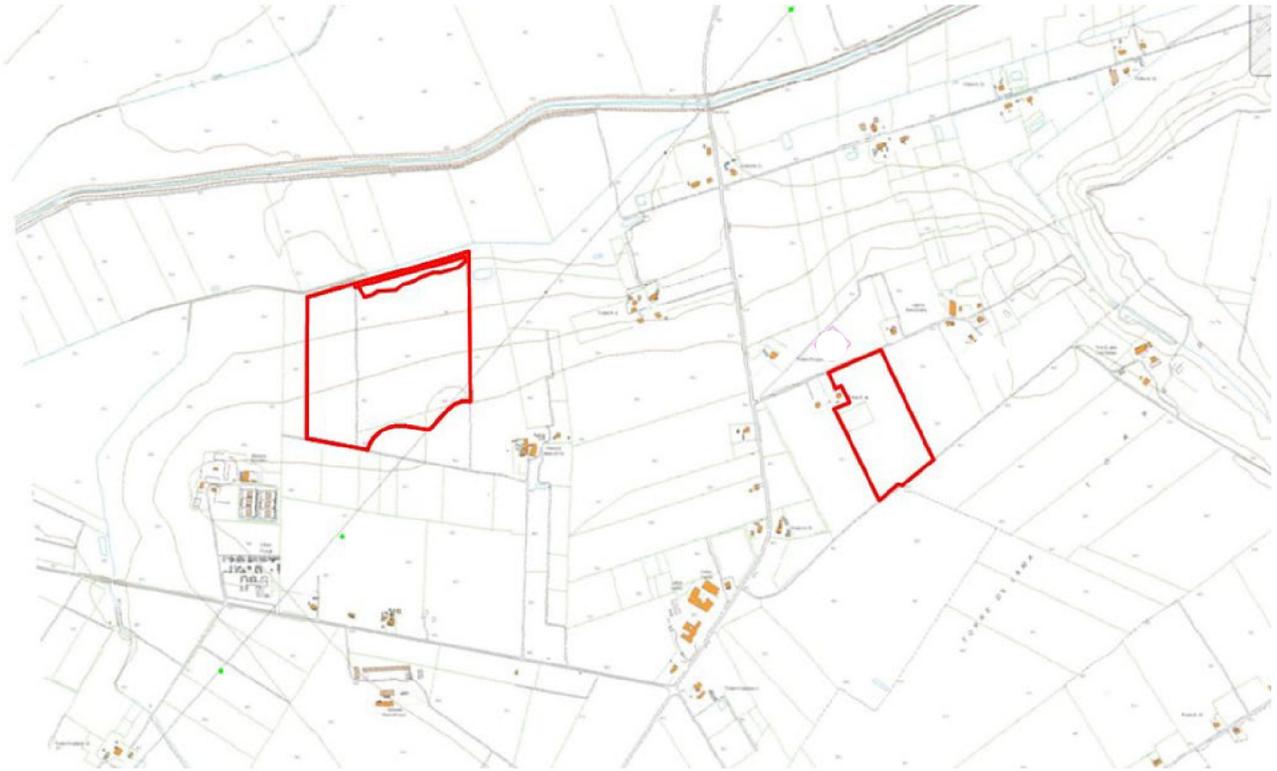


Figura 2 – Area di Impianto su CTR.



Figura 3 – Area di Impianto su Ortofoto.

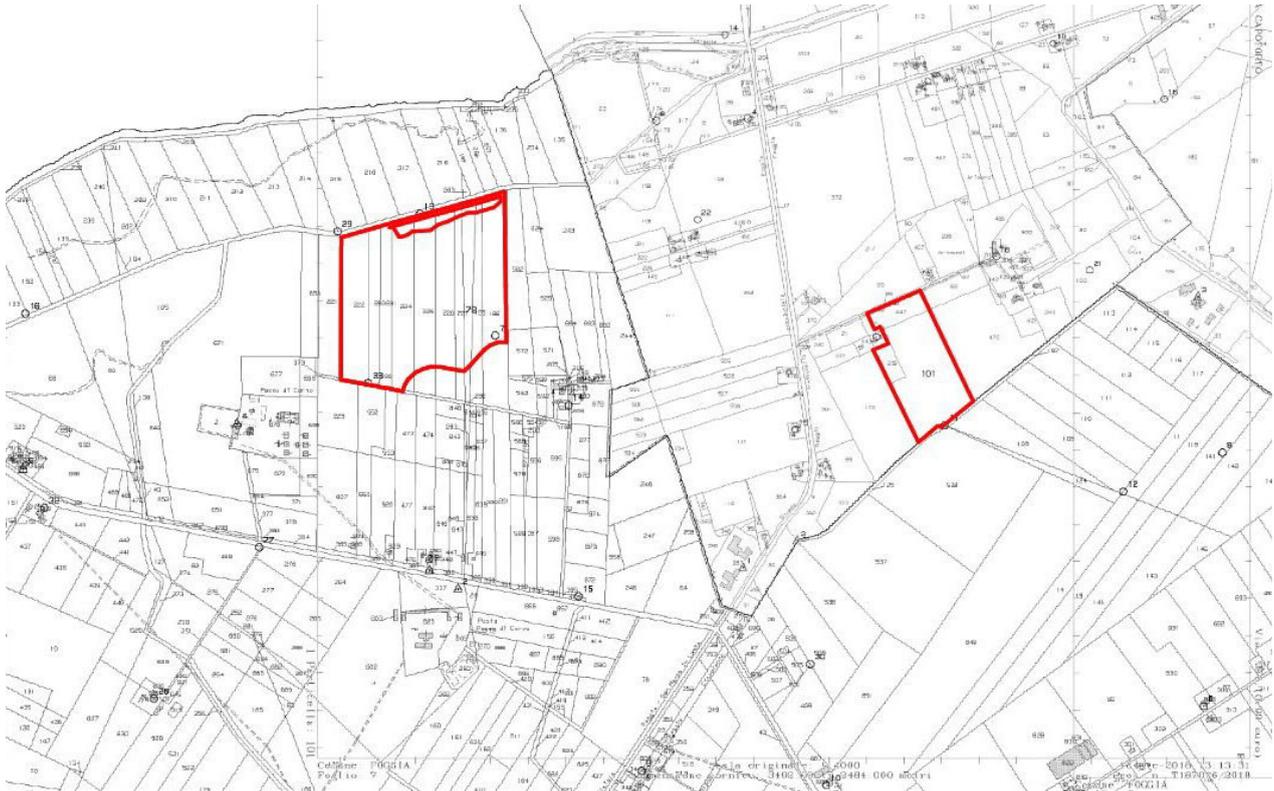


Figura 4 – Area di Impianto su Mappa Catastale.

1.2 Accessibilità e viabilità

I due siti risultano facilmente accessibili poiché collegati alle Strade Provinciali SP 24 e SP 26 tramite strade pubbliche vicinali e interpoderali.

Le vie di accesso non necessitano di particolari interventi di miglioria; qualora risulti necessario, il produttore si impegnerà a migliorare le condizioni della viabilità a beneficio proprio e dei residenti aventi diritto di passaggio.

2. Descrizione generale dell'impianto

Il generatore oggetto dello studio, denominato "TORRE DI LAMA" è suddiviso elettricamente in due impianti distinti denominati rispettivamente "TORRE DI LAMA 1" (il cui numero di rintracciabilità della TICA è 227816419) e "TORRE DI LAMA 2" (il cui numero di rintracciabilità della TICA è T0737329).

La potenza nominale totale del generatore fotovoltaico denominato "TORRE DI LAMA", data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici, è pari a 19.359,00 kWp (7.371,00 kWp per "TORRE DI LAMA 1" e 11.988,00 kWp per "TORRE DI LAMA 2"), e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

Torre di Lama 1

Complessivamente si dovranno realizzare 546 stringhe costituite da 27 moduli da 500Wp in serie da distribuire sui 64 inverter di stringa scelti.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate in parallelo tra loro attraverso appositi quadri di parallelo stringhe, alloggiati direttamente sulle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici. Da ciascun quadro di parallelo, partirà una linea in corrente continua che arriverà fino al locale inverter dove verrà eseguito il collegamento al corrispondente inverter.

Le linee in corrente alternata alimentate dagli inverter di uno stesso sottocampo, saranno collegate ad un quadro elettrico generale di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di protezione (tipicamente interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale) uno per ogni inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore BT/MT.

Per ogni sottocampo si utilizzerà un trasformatore elevatore, la cui funzione è quella di innalzare la tensione del generatore fotovoltaico al livello necessario per eseguire il collegamento con la Rete Elettrica di media tensione del Distributore locale (20 kV).

I trasformatori saranno alloggiati in appositi locali di conversione-trasformazione, disposti in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua e in

corrente alternata.

I trasformatori dell'impianto in questione saranno alimentati, rispettivamente, ognuno da una linea elettrica di media tensione a struttura radiale in cavo interrato ARE4H5EX 3x(1x150) mm², la quale si svilupperà secondo il tracciato indicato nelle tavole allegate.

L'impianto oggetto della presente relazione tecnica, sarà connesso alla Rete Elettrica di Distribuzione di media tensione di e-Distribuzione, tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna, ubicata nella particella 447, foglio 7, del Comune di Foggia, collegata in antenna da futura cabina primaria AT/MT "Foggia Amendola" (ubicata nella particella 95, foglio 7, del comune di Foggia), come specificato nella TICA inviata da Gestore di Rete in data 04/05/2020.

Conformemente a quanto prescritto nella soluzione tecnica, il primo tratto di linea MT in uscita dall'edificio di media tensione della futura CP "Foggia Amendola", sarà realizzato in cavo interrato 3x185mm² all'interno di una trincea di scavo su terreno (per maggiori dettagli sulle modalità di posa si rimanda alle tavole allegate). Verrà collegato al tratto aereo 3x150+1x50mm² mediante sezionamento della dorsale in cavo aereo, attraverso l'utilizzo di I.M.S. isolato in SF6 motorizzato conforme alla specifica tecnica di unificazione.

Il cavo aereo su fune portante 3x150+50mm², si svilupperà secondo il tracciato indicato nelle tavole allegate e verrà tesato fra n° 2 nuovi sostegni in lamiera saldata a sezione ottagonale, per linee aeree di media tensione, eseguiti in un unico tronco mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio di qualità a norme EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico omologato secondo tabella E nel DS3010, formando n° 1 campata, dal secondo sostegno verrà realizzata una discesa in cavo interrato 3x185mm², che si estenderà fino alla cabina di consegna in una trincea larga 0,8m e profonda almeno 1,2 m, per una lunghezza totale di 17 metri, circa.

I cavi saranno posati nel terreno con l'ausilio della protezione di un corrugato, previa realizzazione di un sottofondo di posa in sabbia, al fine di ridurre eventuali asperità che potrebbero danneggiare gli stessi e la posa di un nastro di segnalazione con la dicitura cavi elettrici a 20÷30 cm al di sopra dei cavi.

Torre di Lama 2

Complessivamente si dovranno realizzare 888 stringhe costituite da 27 moduli da 500Wp in serie da distribuire sui 39 inverter di stringa scelti.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate in parallelo tra loro attraverso appositi quadri di parallelo stringhe, alloggiati direttamente sulle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici. Da ciascun quadro di parallelo, partirà una linea in corrente continua che arriverà fino al locale inverter dove verrà eseguito il collegamento al corrispondente inverter.

Le linee in corrente alternata alimentate dagli inverter di uno stesso sottocampo, saranno collegate ad un quadro elettrico generale di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di generatore (tipicamente interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale) uno per ogni inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore BT/MT.

Per ogni sottocampo si utilizzerà una cabina di trasformazione dotata di trasformatori, la cui funzione è quella di innalzare la tensione del generatore fotovoltaico al livello necessario per eseguire il collegamento con la Rete Elettrica di media tensione del Distributore locale (20 kV).

I trasformatori saranno alloggiati in appositi locali di conversione-trasformazione, disposti in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua e in corrente alternata.

I trasformatori dell'impianto in questione saranno alimentati da una linea elettrica di media tensione in cavo interrato ARE4H5EX 3x(1x240) mm², la quale si svilupperà secondo il tracciato indicato nelle tavole allegate.

La trincea sarà larga circa 0,8 m e profonda circa 1,5 m.

L'impianto oggetto della presente relazione tecnica, sarà connesso alla Rete Elettrica di Distribuzione di media tensione di e-Distribuzione, tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna, ubicata nella particella 447, foglio 7, del Comune di Foggia, collegata in antenna da futura cabina primaria AT/MT "Foggia Amendola" (ubicata nella particella 95, foglio 7, del comune di Foggia), come specificato nel TICA inviata da Gestore di Rete in data 21/04/2020.

Conformemente a quanto prescritto nella soluzione tecnica, il primo tratto di linea

MT in uscita dall'edificio di media tensione della futura CP "Foggia Amendola", sarà realizzato in cavo interrato $3 \times 185 \text{ mm}^2$ all'interno di una trincea di scavo su terreno (per maggiori dettagli sulle modalità di posa si rimanda alle tavole allegate). Verrà collegato al tratto aereo $3 \times 150 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$ mediante sezionamento della dorsale in cavo aereo, attraverso l'utilizzo di I.M.S. isolato in SF6 autorizzato conforme alla specifica tecnica di unificazione.

Il cavo aereo su fune portante $3 \times 150 + 50 \text{ mm}^2$, si svilupperà secondo il tracciato indicato nelle tavole allegate e verrà tesato fra n° 2 nuovi sostegni in lamiera saldata a sezione ottagonale, per linee aeree di media tensione, eseguiti in un unico tronco mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio di qualità a norme EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico omologato secondo tabella Enel DS3010, formando n° 1 campata, dal secondo sostegno verrà realizzata una discesa in cavo interrato $3 \times 185 \text{ mm}^2$, che si estenderà fino alla cabina di consegna in una trincea larga 0,8m e profonda almeno 1,2 m, per una lunghezza totale di 15 metri, circa.

I cavi saranno posati nel terreno con l'ausilio della protezione di un corrugato, previa realizzazione di un sottofondo di posa in sabbia, al fine di ridurre eventuali asperità che potrebbero danneggiare gli stessi e la posa di un nastro di segnalazione con la dicitura cavi elettrici a 20÷30 cm al di sopra dei cavi.

3. Inquadramento geologico e geomorfologico del sito

L'area in esame ricade nel Tavoliere meridionale o basso Tavoliere. L'assetto altimetrico del Tavoliere meridionale è connotato da un lento, graduale e progressivo digradare delle quote topografiche da ovest verso est. Infatti, le quote altimetriche passano dai valori massimi di circa 300 metri s.l.m. delle zone dell'entroterra poste ai confini con il Subappennino Dauno ai valori minimi prossimi al l.m. delle zone che si raccordano con la piana costiera antistante il Golfo di Manfredonia. Nell'area di progettazione dal punto di vista geomorfologico non è stata rilevata la presenza di gradini morfologici di altezza significativa. La morfologia del territorio è decisamente pianeggiante, con quote topografiche media di circa 43 metri s.l.m. con un leggero pendio degradate verso nord in corrispondenza del lotto n. 2. Le evidenze geomorfologiche hanno consentito di accertare che l'area è caratterizzata dalla presenza di orli di scarpate fluviali che permettono di distinguere i terrazzi fluviali recenti rispetto a quelli antichi. Tale distinzione risulta importante in quanto i terrazzi antichi non sono comunemente soggetti a esondazioni neanche nel corso di eventi di grande entità al contrario dei terrazzi recenti che, con diversa frequenza, possono essere inondati ed essere interessati dalla dinamica d'alveo (mobilità laterale).

Dal punto di vista geologico l'area d'intervento è inquadrabile nel Foglio n. 408 – Foggia - della Carta Geologica d'Italia a Scala 1:50.000, redatta dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Nell'area in esame i terreni affioranti sono in massima parte riferibili al Sintema al Sintema di Amendola (MLM1): Si tratta di depositi marini sabbiosi o siltoso- sabbiosi di ambiente di spiaggia sommersa, che poggiano in trasgressione sulle argille subappennine, anche se il contatto non è osservabile in affioramento ma ricavabile nel sottosuolo tramite le stratigrafie dei sondaggi. In affioramento lo spessore massimo osservabile è di circa una decina di metri; al di sotto di uno spessore di suolo variabile da qualche decimetro fino ad un paio di metri, questi depositi sono coperti da un discontinuo spessore, da qualche decimetro fino a 3-4 metri, di "crosta" (CIARANFI, 1983). Si tratta di depositi di sabbie calcaree mal classate a granulometria da grossolana a media, a stratificazione poco evidente o massiva, di colore grigio allorossastro, in genere irregolarmente cementate; a luoghi, ed in particolare nelle porzioni più superficiali dell'unità sono presenti intercalazioni di corpi lenticolari di sabbie a grana fine, di silt e di silt argillosi che mostrano tracce fossili di rizoliti.

In base ai fossili presenti l'Età del deposito è riferibile al Pleistocene medio - Pleistocene superiore.

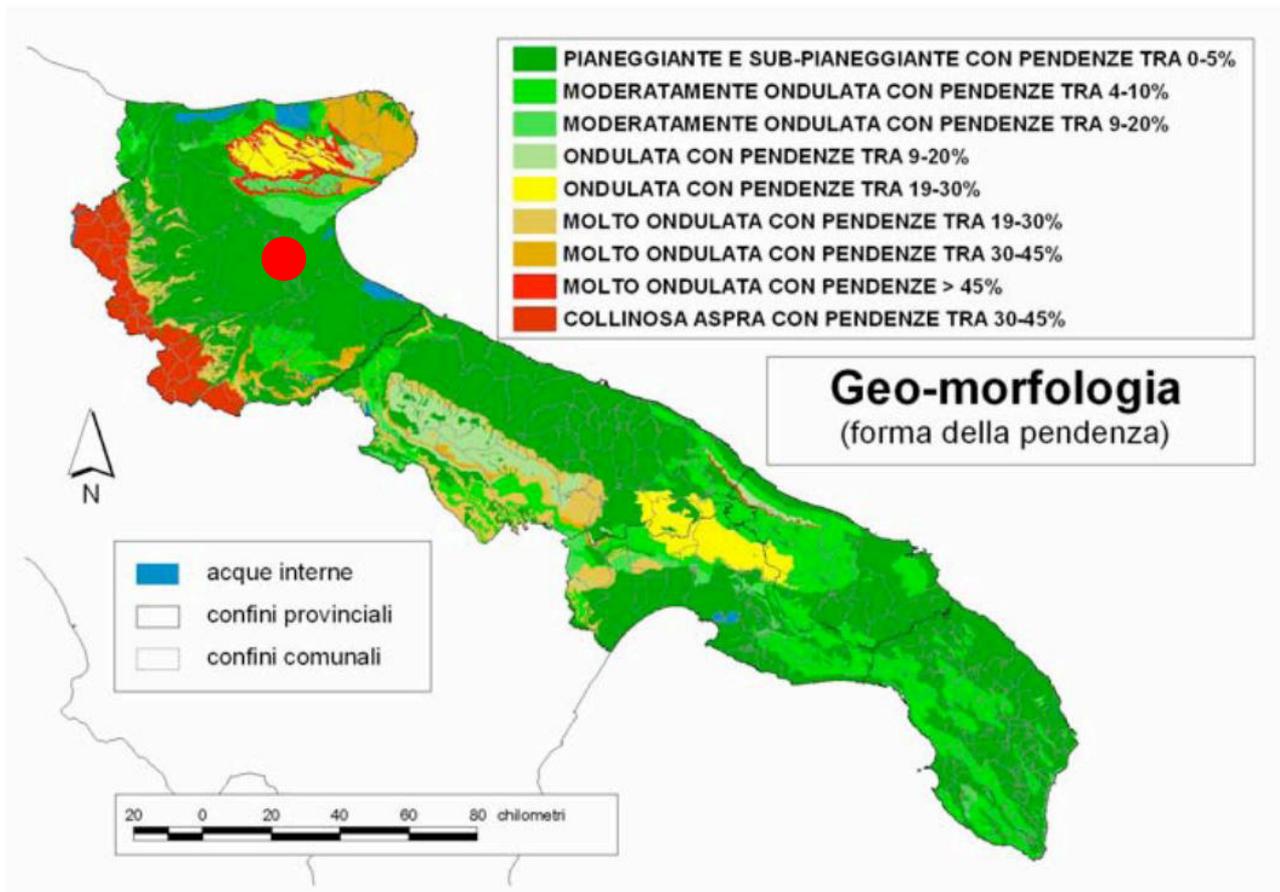


Figura 5 – Cartografia della conformazione del territorio pugliese con individuazione dell'area di intervento

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione geologica del progetto definitivo (elaborato A2), alla relazione geotecnica del progetto definitivo (elaborato A3) e alla relazione idrologica del progetto definitivo (elaborato A4) allegati agli elaborati di progetto.

4. Calcolo delle terre e rocce da scavo

Ai sensi dell'art.184 bis del DPR 120/2017 è possibile inquadrare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto da riutilizzare in cantiere e non come rifiuto da conferire in discarica autorizzata a condizione che:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza o oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.
- e) sia garantita la conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione per la specifica destinazione d'uso o ai valori di fondo naturale.

Il materiale scavato sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente utilizzato. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno adottate tecniche di scavo con impiego di prodotti che possano modificare o alterare le caratteristiche chimico/fisiche delle terre.

Il materiale scavato proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto, sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente impiegato per i riinterri. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavi o demolizioni, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate.

Relativamente alle lavorazioni previste si stimano i seguenti quantitativi di materiale:

OPERA	DIMENSIONI	VOLUME SCAVI (mc)
Area Impianto Fotovoltaico (fondazioni cabine di campo: 4 locali inverter, 4 Locali tecnici/depositi)	14,00x4,50x0,6 m circa	303
Area Impianto Fotovoltaico (fondazioni cabine di campo: 1 cabina inverter, 4 locali tecnici/depositi, 2 locali MT utente)	8x4,50x0,6 m circa	151
Area Impianto Fotovoltaico (fondazioni cabine di campo: 4 locali trasformatori)	8,70x4,5x0,6 m circa	94
Area Impianto Fotovoltaico (fondazioni cabine di campo: 1 locale trasformatore)	6,50x4,5x0,6 m circa	18
Area Impianto Fotovoltaico (fondazioni cabine di consegna: 2 locali)	8,7x4,5x0,6 m circa	47
Cavo interrato MT (cavidotto utente interno al campo fotovoltaico)	970x1,2x1,2 m circa	1397
Cavo interrato MT (di collegamento tra i due lotti d'impianto)	2467x1,2x1,2 m circa	3555

Volume di Terra Movimentato in sito (m³)	Volume di Terra Riutilizzato per opere di riempimento e livellamento (m³)	Volume di Terra da conferire in discarica previa caratterizzazione (m³)
5565,00	5565,00	

5. Piano di Caratterizzazione in fase esecutiva

Ai sensi dell'art.24 del D PR 120/ 2017, a fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione ed essere definibili come non contaminate ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR.

L'allegato chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale per il rispetto dei requisiti di qualità ambientale che sono garantiti quando il contenuto di sostanze inquinanti, comprendenti anche gli eventuali additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), 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.

In fase esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, verranno realizzati dei campionamenti in numero non inferiore ad 4, la cui ubicazione sarà rappresentata da una corografia a scala adeguata. I provini saranno estratti dal terreno secondo i dettami del D.M. 13.09.99 "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

Le attività di scavo saranno effettuate nel rispetto della normativa vigente in tema di salute e sicurezza dei lavoratori, saranno adottate tutte le precauzioni necessarie al fine di non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate.

Le eventuali fonti attive di contaminazione, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione dei rifiuti.

Senza creare alterazioni del sito e adottando e su cui saranno effettuate le opportune analisi chimiche come indicato nella tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV.

Per il cantiere in questione si prevede di riutilizzare completamente tutte le terre e rocce da scavo, in linea con gli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Difatti, sulla base dell'analisi delle possibili fonti di pressione ambientale (non sono presenti fonti inquinanti dei terreni in aree prossime a quelle in esame) come sopra descritte e considerando che le opere in progetto interesseranno aree agricole, si prevede che le terre non siano caratterizzate da contaminazioni ambientali e quindi se ne prevede il riutilizzo nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere a farsi.

I lavori per la messa in opera dei cavidotti prevedono l'interramento degli stessi ed il ripristino anteparam delle aree.

Pertanto, si prevede il completo utilizzo del materiale di scavo, verrà deposto temporaneamente a bordo strada, per i tratti successivi di lavorazione, per poi essere ricollocato nello scavo per il rinterro, senza alcun trattamento preliminare.

Per quanto concerne i volumi di scavo previsti nelle aree di impianto fotovoltaico, essi sono estremamente ridotti ed, in considerazione delle profondità di imposta delle fondazioni in progetto, interesseranno lo strato più superficiale di suolo.

In tali aree si prevede il completo riutilizzo del materiale di scavo per livellazioni del terreno e ripiantumazione delle aree a verde. I terreni scavati saranno riutilizzati allo stato naturale, senza alcuna operazione preliminare di preparazione, trattamento o trasformazioni chimico/fisiche.

A tal fine, si avrà cura in fase di lavorazione di effettuare le attività di scavo mediante normali macchine per movimenti terra (es: escavatrice) e senza l'impiego di additivi o sostanze inquinanti.

Nel corso delle attività saranno previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali, ad esempio:

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

I materiali di scavo prodotti saranno accantonati temporaneamente a bordo scavo, lungo la pista/aree di lavoro, per una durata limitata alle attività di costruzione, per cui non sono previsti siti di deposito temporaneo o definitivo.

In ogni caso, si fa presente che, qualora in fase di lavorazione dovessero risultare eventuali materiali di scavo in esubero o non riutilizzabili saranno gestiti ai sensi della vigente normativa (Parte Quarta D. Lgs 152/2006).

6. Modalità di gestione delle terre movimentate e loro riutilizzo

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte:

- **Strade interne all'impianto (terra stabilizzata)**

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo superficiale (laddove previsto per livellamenti) verrà riutilizzato per il sollevamento del profilo stradale e verrà compattato insieme agli inerti provenienti dagli scavi più profondi in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Pertanto non vi saranno movimenti di terra da portare in discarica ma verranno riutilizzati al 100% sul posto.

- **Area di cantiere**

Per non incidere sulla trasformazione dello stato dei luoghi, lo schema viario di cantiere sarà impostato in modo tale da essere direttamente utilizzato per l'esercizio dell'impianto.

- **Cavidotti BT/MT/AT (interno ed esterno)**

Per il riempimento dello scavo dei cavidotti si prevede di riutilizzare tutto il terreno escavato.

- **Cabine di campo**

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine di consegna verrà utilizzato per lo spandimento stesso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-15 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale

- **Aree dei pannelli**

Per consentire il montaggio dei pannelli non sono previsti livellamenti di terreni. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento solare di tipo "monoassiale".

6.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati.

7. Conclusioni

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Considerata l'esigua volumetria degli scavi previsti, non è attualmente quantificabile in modo attendibile l'eventuale quantità di terreno eccedente eventualmente da conferire in discarica.

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti ai sensi del DPR 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- **Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;**
- **Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:**
 - **Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;**
 - **La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;**
 - **La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;**
 - **La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.**