

COMUNE di SAN MARCO IN LAMIS
Provincia di Foggia

PROGETTO
per l'installazione di
un impianto fotovoltaico
con potenza nominale di 10,0188 MWp
con relativa connessione alla RTN

COMMITTENTE

SISTEMI ENERGETICI S.p.A.

**PROGETTO
DEFINITIVO**

COMUNE: **SAN MARCO IN LAMIS**
LOCALITA': " **Posta D'Innanzi**"

Piano di utilizzo terre e rocce da scavo

Scala:

-

Data:

08-11-2021

Rev:

01

Codifica:

FTV/SMIL/PTO/EL_PTR

ELABORATO

PTR

Progettazione:



Via Mario Forcella, 14 - 71121 FOGGIA

Tecnico incaricato:



Ing. Marcello Salvatori

INDICE

INDICE

1. PREMESSA	pag. 2
2. NORMATIVA VIGENTE	pag. 4
3. DEFINIZIONI	pag. 7
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	pag. 9
5. PIANO PRELIMINARE	pag.11
5.1.1. GENERALITÀ	pag. 11
5.1.2. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE	pag. 11
5.1.3. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	pag. 13
5.1.4. I PARAMETRI DA DETERMINARE	pag. 14
5.1.5. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI	pag. 15
6. CONCLUSIONI	pag. 17

1 PREMESSA

La società SISTEMI ENERGETICI S.P.A., con sede in 71121 Foggia (FG), Via Mario Forcella n. 14, iscritta alla CCIAA di Foggia, Codice Fiscale e Partita IVA 03231620711, ha in progetto la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrovoltaica, mediante l'installazione di 16.560 moduli fotovoltaici di potenza unitaria pari a 605 Wp, per una potenza complessiva di circa 10,0188 MWp nominali, sito in località Posta d'Innanzi, nel Comune di San Marco in Lamis (progetto denominato "Innanzi").

L'impianto sarà composto da dieci sottocampi, ciascuno della potenza di 1,0188 MWp, collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione a 20 kV. Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di sottocampo. Dalla cabina di sottocampo n.2 diparte la linea di collegamento di media tensione a 20 kV interrata verso il punto di consegna previsto presso la sottostazione utente 20/150kV. L'impianto complessivamente sarà ubicato nelle particelle catastali identificate dal numero 217, 219, 221, 222 e 223 del foglio 135 del Comune di San Marco in Lamis, in posizione adiacente alla Stazione elettrica di smistamento di TERNA denominata Posta d'Innanzi.

Secondo quanto previsto dal preventivo di connessione n. 202000196 rilasciato da Terna S.p.A., lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto fotovoltaico venga collegato in antenna alla sezione 150kV dell'esistente Stazione di Smistamento Innanzi inserita in entra-esce alla linea esistente a 150kV "Foggia, Manfredonia", previo ampliamento della stessa Stazione RTN e previa realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo da inserire in entra-esce alla linea esistente "Foggia-San Giovanni Rotondo".

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

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

In particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'art. 24 co.3 dpr 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'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

- 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
- 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
- 3) parametri da determinare;*

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;

e) 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 accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

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

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) la collocazione e durata dei depositi provvisori delle terre e rocce da scavo;*
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

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

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

2. NORMATIVA VIGENTE

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

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

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

Titolo I	DISPOSIZIONI GENERALI	-	
Titolo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO	Capo I	DISPOSIZIONI COMUNI
		Capo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI
		Capo III	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI
		Capo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VL4 E AL4
Titolo III	DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI		
Titolo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI		
Titolo V	TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA		
Titolo VI	DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI		

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 la individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo è stato utilizzato l’Allegato 5 del DPR 120/2017, di cui di seguito si ricorda quanto previsto:

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

Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:

- 1. l’ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l’indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;*
- 2. l’ubicazione dei siti di destinazione e l’individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l’indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;*
- 3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;*
- 4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:*
 - i risultati dell’indagine conoscitiva dell’area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi progressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di*

caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;

– le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;

– la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;

5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;

6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

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

1. Inquadramento territoriale e topo-cartografico

1.1. denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;

1.2 ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente, estremi catastali);

1.3. estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);

1.4. corografia (preferibilmente scala 1:5.000);

1.5. planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare (preferibilmente scala 1:5.000 1:2.000), con caposaldi topografici (riferiti alla rete trigonometrica catastale o a quella IGM, in relazione all'estensione del sito, o altri riferimenti stabili inseriti nella banca dati nazionale ISPRA);

1.6. planimetria quotata (in scala adeguata in relazione alla tipologia geometrica dell'area interessata allo scavo o del sito);

1.7. profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);

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

2. Inquadramento urbanistico:

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

3. Inquadramento geologico ed idrogeologico:

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

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

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

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

4. descrizione delle attività svolte sul sito:

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

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

4.3. identificazione delle possibili sostanze presenti;

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

5. piano di campionamento e analisi

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

5.2. localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie;

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

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

3. DEFINIZIONI

Per le definizioni cui si riferisce il presente piano si consulti l'art. 2 del DPR 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, purchè le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.

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

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

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

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

«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.

«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.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'impianto AGROVOLTAICO della Sistemi Energetici S.p.A. sarà essenzialmente costituito da 16560 pannelli fotovoltaici da 605Wp installati su strutture di sostegno in metallo miste in acciaio e alluminio sviluppate in altezza su pali infissi nel terreno (per consentire le normali operazioni di coltivazioni agricole nelle aree sottostanti le strutture), per una potenza complessiva installata fino a 10,0188 MWp.

Più in dettaglio l'impianto prevede la realizzazione di:

- 16.560 pannelli da 605Wp su apposite strutture di sostegno;

- la realizzazione di nuova viabilità interna al parco agrovoltaiico;
- 10 cabina di sottocampo all'interno delle quali viene realizzata la conversione e la trasformazione dell'energia elettrica prodotta in Dc in Ac;
- un cavidotto interrato in bt per il collegamento degli string box ai main box installati nelle cabine di sottocampo alla profondità di circa 0,5m;
- un cavidotto interrato per i servizi ausiliari del parco agrovoltaiico installato alla profondità di 0,5m;
- un cavidotto interrato di media tensione per il collegamento in entra-esce delle cabine di sottocampo interno al parco agrovoltaiico alla profondità di 1,2m;
- un cavidotto interrato di media tensione per il collegamento della cabina di sottocampo n. 2 all'edificio quadri ubicato all'interno della Sottostazione Utente 20/150kV (di utenza) alla profondità di 1,5m ;
- Sottostazione Utente 20/150kV condivisa con altri produttori all'interno della quale realizzare uno stallo di trasformazione 20/150kV ed un Edificio utente denominato "edificio Quadri e Servizi Ausiliari".
- un cavidotto di AT a 150kV per il collegamento della Sottostazione Utente alla Stazione di Smistamento a 150kV di TERNA alla profondità di 1,5m.

Tra le opere di rete sarà previsto:

- L'Ampliamento della Stazione esistente di smistamento a 150kV di Posta d'Innanzi mediante costruzione di n. 2 nuovi stalli a 150kV per gli utenti;
- N. 2 nuovi raccordi aerei a 150kV da inserire in antra-esce alla linea esistente "Foggia-San Giovanni Rotondo".

Le attività di scavo sono finalizzate alla posa del cavidotto e alla esecuzione di strade nonché alla infissione dei pali delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici nel terreno di fondazione.

Le attività di scavo possono essere sintetizzate nel modo seguente:

- scavo per l'infissione dei pali delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici nel terreno; la profondità di scavo è di c.c a 1.00 m;
- scavo e livellamento del terreno al fine di consentire la realizzazione delle strade di accesso interne all'impianto: le strade di accesso all'impianto verranno usate sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. La profondità di scavo è di c.ca 45 cm dal p.c.. La sezione stradale, avrà larghezza pari a 3-4 m nei tratti rettilinei, al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio in fase di cantiere e per la manutenzione in fase post operam. ;

- scavo e reinterro per la posa del cavidotto bt, MT e fibra ottica, e AT. La profondità di scavo del cavidotto bt è di 50cm, del cavidotto MT interno al parco di 1,2m e del cavidotto esterno al parco è di 1,5m. Mentre la profondità del cavidotto AT è di c.ca 1,50 m dal p.c..

- scavo per la realizzazione delle cabine di sottocampo e per la cabina di Consegna nella Sottostazione Utente. La profondità di scavo è di c.ca 0,90 m dal p.c..

5. PIANO PRELIMINARE

5.1.1. GENERALITÀ

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- proposta piano caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio 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.

5.1.2. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE

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

Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del D.M. 161/2012.

L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. 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

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 causale).

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

Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, è richiamata la terza riga della tabella riportata nella pagina precedente: si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (mq)	NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Per i primi 10.000	minimo 7	7
Per gli ulteriori 94.800	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	19
Totale		26

Si stima un totale di 26 punti di indagine. La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

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

Per 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.

Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

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

ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
CAVIDOTTI e STRADE	4.300

Per infrastrutture lineari si ha dunque 4300/500 si approssima a 9 punti di prelievo.

5.1.3. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Il prelievo dei campioni 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 in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto

al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

Opere infrastrutturali

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine saranno prelevati n.° 3 campioni, identificati come segue:

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

Opere infrastrutturali lineari

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine sono stati prelevati n°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati saranno i seguenti:

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere infrastrutturali	26	3	78
Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali)	9	2	18
		totale	96

5.1.4. I PARAMETRI DA DETERMINARE

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato

è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161 . Le prove effettuate determineranno i valori dei seguenti parametri:

- **Composti inorganici:** Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri, Fluoruri, Idrocarburi C>12, Amianto;
- **BTEX:** Benzene, Toluene, Etilbenzene, Stirene, p-Xilene
- **IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici):** Pirene, Benzo(a)Antracene, Crisene, Benzo(b)Fluorantene, Benzo(k)Fluorantene, Benzo(a)Pirene, Indeno(1,2,3-c,d)Pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Benzo(g,h,i)Perilene, Dibenzo(a,e)Pirene, Dibenzo(a,h)Pirene, Dibenzo(a,i)Pirene, Dibenzo(a,l)Pirene.

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard. Per i limiti di quantificazione si rinvia all'**Allegato 10**.

5.1.5. VOLUMETRIE PREVISTE PER GLI SCAVI

Si riportano di seguito i quantitativi di terre e rocce scavate e riutilizzate in sito, suddivise nelle diverse parti d'opera costituenti l'impianto.

Nella tabella seguente vengono pertanto riportati i volumi di scavo, vegetale o di substrato, necessari per realizzare ogni parte d'opera. Per ognuna di queste, viene indicata la quantità di materiale proveniente dagli scavi, utilizzata per i ripristini di ogni parte d'opera. Come si può notare tutto il materiale scavato viene ripristinato e pertanto la quantità che viene avviata in discarica è nulla.

Si riportano inoltre i quantitativi di materiale proveniente da cava utilizzato per la realizzazione delle strade interne al parco agrovoltico. Il materiale utilizzato per le strade chiaramente non verrà più movimentato.

	PROGETTO DEFINITIVO								Data: 08-11-2021			
	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO								Pagina: 16			
OPERA	VOLUME TOTALE DI SCAVO (mc)	TIPO DI TERRENO (mc)		MODALITA' DI RIUTILIZZO (mc)					MATERIALE DA CAVA PER REALIZZAZIONE STRADE, PIAZZOLE ED AREE TEMPORANEE (mc)		MATERIALE DA CAVA MOVIMENTATO SU STRADE E PIAZZOLE PERMANENTI (mc)	
-	-	VEGETALE	SUBSTRATO	RIPRISTINO VEGETALE	RIPRISTINO SABBIA	DISTRIBUZIONE TERRENO	DISTRIBUZIONE SUBSTRATO	DISCARICA	SOTTOFONDO	MISTO	SOTTOFONDO	MISTO
Strada interne	1971,2	1971,2	0	0	0	1971,2	0	0	1971,2	1971,2	0	0
Palificazioni strutture sostegno moduli fotovoltaici	1840	1840	0	0	0	1840	0	0	0	0	0	0
Cabine di sottocampo	284,23	284,23	0	53,01	0	231,22	0	0	0	0	0	0
Edificio utente Sottostazione	65	65	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0
Plinti apparecchiature elettromeccaniche Stallo trafo Sottostazione	60	60	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
Cavidotto bt	880,05	880,05	0	880,05	0	0	0	0	0	0	0	0
Cavidotto MT	1351,68	1101,4	250,28	901,12	10	200,28	240,28	0	0	0	0	0
Cavidotto AT	81	54	27	54	0	0	27	0	0	0	0	0
TOTALE	6533,16	6255,88	277,28	1888,18	10	4367,7	267,28	0	1971,2	1971,2	0	0

TABELLA RIASSUNTIVA [mc]	
0	Quantità di terreno scavato inviato in discarica
6533,16	Quantità di materiale ripristinato e/o ridistribuito
3942,4	Quantità di materiale da cava utilizzato per strade

In definitiva, si prevede il totale riutilizzo in sito dei terreni provenienti dagli scavi.

Resta inoltre inteso che, ove in fase realizzativa, appurata l'assenza di contaminazione, non fosse possibile il riutilizzo totale in sito dei terreni da scavo secondo le modalità descritte e si decidesse di conferire ad un opportuno sito esterno i terreni in esubero, la gestione delle terre e rocce da scavo in altro sito come "sottoprodotto" sarà sottoposto ad autorizzazione da parte degli enti.

6. CONCLUSIONI

Il presente documento rappresenta il Piano Preliminare di Utilizzo relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo provenienti dalla realizzazione del campo agrovoltaico da realizzare nel Comune di San Marco in Lamis in provincia di Foggia, in località "Posta d'Innanzi", nella titolarità di Sistemi Energetici S.p.A. .

Le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale escavato, descritte nel documento, prevedono il totale riutilizzo in sito del terreno da scavo.

Ove in fase realizzativa, appurata l'assenza di contaminazione, non fosse possibile il riutilizzo totale in sito dei terreni da scavo secondo le modalità descritte e si decidesse di conferire ad un opportuno sito esterno i terreni in esubero, l'utilizzo in altro sito delle terre e rocce da scavo sarà sottoposta ad autorizzazione da parte degli enti.

Foggia, 08/11/2021

Ing. Salvatori Marcello