

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO	4
2.1	IDENTIFICAZIONE CATASTALE	4
2.2	UBICAZIONE, ACCESSIBILITÀ E USO DEL SUOLO	5
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	6
4	STIMA DEI MATERIALI MOVIMENTATI ED ESCAVATI: VALUTAZIONE PRELIMINARE	7
5	NORMATIVA VIGENTE DI RIFERIMENTO	12
6	CAMPIONAMENTO	12
6.1	PUNTI DI INDAGINI	12
6.2	METODOLOGIA DI CAMPIONAMENTO	14
6.3	CAMPIONI	15
6.4	PARAMETRI CHIMICO - FISICO DA RICERCARE.....	16
7	CONCLUSIONI	17

1 PREMESSA

Il presente Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, è riferito alla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico a terra nel Comune di Sant'Omero (TE), sottoposto a Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006 relativa al progetto di un impianto agrovoltaiico di potenza in immissione pari a 6,075 MW, denominato "San Pietro" il cui proponente è la società Solaria Promozione e Sviluppo Fotovoltaico S.r.l.

Tale piano preliminare è stato redatto secondo le "norme in materia ambientale (D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. ii) ed ai sensi di quanto disposto dal DPR 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".

Il Piano viene redatto secondo i contenuti di cui all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017 che testualmente si riporta:

"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 INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

2.1 IDENTIFICAZIONE CATASTALE

L'area sulla quale è prevista l'installazione dell'impianto è pari a circa 14,33 ha, proprietà del Sig.

- ANGELINI PIERO, nato a Sant'Omero il 11 febbraio 1970, codice fiscale NGLPRI70B11I348N.

Le particelle interessate sono riportate nella tabella seguente:

PROVINCIA	COMUNE	DATI CATASTALI	
		FOGLIO	PARTICELLA
Teramo	Sant'Omero	20	104
			151
			176
			242
			263
			282
			283
			285
			309
			310
			311
			409
			410
			411

Tabella 1. Particelle catastali impianto agrovoltico

La superficie totale interessata dall'installazione effettiva dell'impianto è pari 11,62 ha. Per maggiori dettagli sull'inquadramento catastale dell'area si faccia riferimento all'elaborato SPT-SOL-FV-GN-LAY-0006_00 "Layout di impianto su catastale".

Come precedentemente anticipato, la dorsale d'impianto per la connessione alle RTN sarà realizzata lungo le strade provinciali esistenti.

Per l'individuazione delle particelle interessate dall'attraversamento della dorsale ed eventuali espropri si faccia riferimento all'elaborato SPT-SOL-FV-GN-ETM-0001_00 "Piano particellare".

2.2 UBICAZIONE, ACCESSIBILITÀ E USO DEL SUOLO

L'area in cui si propone di realizzare l'impianto agrovoltaico è ubicata all'interno del Comune di S. Omero (provincia di Teramo) contrada San Pietro, raggiungibile dal centro cittadino percorrendo la SP8 e successivamente prendendo la Strada comunale di S. Omero nei pressi del cimitero comunale. Le coordinate sono le seguenti:

- Latitudine: 42°46'38.82"N
- Longitudine: 13°48'21.88"E
- Altitudine: 136 m slm.

Il terreno interessato è visibile sull'ortofoto della Regione Abruzzo nel Comune di Sant'Omero in provincia di Teramo, come si evince dalla figura sottostante.



Figura 2.1: Localizzazione area impianto fotovoltaico e linea di connessione

I terreni, che occupano una superficie complessiva di circa 14,33 ha, attualmente sono del tipo seminativo.

Le caratteristiche e le essenze che fanno parte del progetto e del piano agronomico saranno descritte nella relazione pedo agronomica.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Il progetto dell'impianto è stato sviluppato cercando di conciliare al massimo la producibilità elettrica da fonte solare, nel pieno rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali, tutelando la finalità agricola delle zone interne all'impianto e della fascia arborea perimetrale.

In fase di progettazione si è pertanto tenuto conto delle seguenti necessità:

- installazione di una fascia arborea di mitigazione lungo il perimetro dell'impianto, con una larghezza di 10 metri, incrementata di ulteriori 5 metri come fascia taglia fuoco (andando a limitare quindi l'area utilizzabile per l'installazione delle strutture);
- mantenimento di una distanza tra le strutture di circa 6,40 m, sufficiente per consentire il transito dei mezzi agricoli per la coltivazione tra le interfile, minimizzando il rischio di ombreggiamento dei moduli tra di loro;
- posizionamento delle componenti elettriche in zone di impianto che non andassero ad inficiare sulla coltura agricola, sfruttando zone con alto ombreggiamento che non sarebbero state utili neanche ai fini di producibilità elettrica;
- riduzione della superficie occupata dai moduli fotovoltaici a favore della superficie disponibile per l'attività agricola;
- mantenimento di una distanza minima di sicurezza tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e le strade confinanti con il sito.

Lo sviluppo delle considerazioni presentate ha portato alla progettazione di un impianto agrovoltaiico, collocato su una struttura fissa, di potenza totale pari a 7.350kWp, costituito da:

- n°13.244 pannelli fotovoltaici monocristallini di potenza pari a 555 Wp;
- pitch di circa 10,00 m;
- distanza interfila tra i pannelli fotovoltaici pari a 6,40 m.
- n° pannelli fotovoltaici per stringa pari a 28;
- n° totale di stringhe pari a 473;
- n° totale di inverter centralizzati pari a 19 da 320 kVA;
- n° 3 cabine di trasformazione;
- n°1 cabina di consegna in MT interna al campo.

Lo sfruttamento agricolo tra le strutture di sostegno sarà reso possibile mantenendo una distanza di interfile tra le strutture di 6,40 m, in questo spazio sarà possibile coltivare con mezzi meccanizzati foraggiere e potrà essere oggetto di pascolamento oppure di raccolta e successiva fienagione.

Fanno parte dell'impianto fotovoltaico inoltre:

- n°1 edificio magazzino;
- n°1 edificio locale tecnico/cabina utente;
- n°1 edificio cabina di consegna;
- impianto elettrico a sua volta costituito da:

- una rete di distribuzione elettrica MT in cavidotto interrato costituito da cavi a 20 kV per la connessione delle unità di conversione Power Station alla cabina di consegna MT interna all'impianto;
- una rete telematica interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico e la trasmissione dati via modem o via satellite;
- una rete elettrica interna in bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, sicurezza, illuminazione, TVCC, forza motrice, etc.);
- una rete elettrica in bassa tensione per la connessione degli inverter di stringa alle Power station;
- opere civili di servizi, costituite principalmente da fondazioni e/o basamenti per le cabine/power station, edifici prefabbricati e in opera, opere di viabilità, posa cavi, recinzione, etc...
- Linea in cavo interrato AL 3x1x185, dalla Cabina di consegna in c. da S. Pietro alla cabina primaria di Sant'Omero, posata nello stesso scavo su strada asfaltata, della lunghezza di circa ml 3.300,00;
- Linea in cavo interrato AL 3x1x185, dalla Cabina di consegna in c. da S. Pietro alla linea MT Sant'Omero (DJ2037026), posata su viabilità perimetrale all'area di impianto, della lunghezza di circa ml 300,00

4 STIMA DEI MATERIALI MOVIMENTATI ED ESCAVATI: VALUTAZIONE PRELIMINARE

Secondo le informazioni progettuali, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo in situ, riguarderanno le seguenti categorie di lavori:

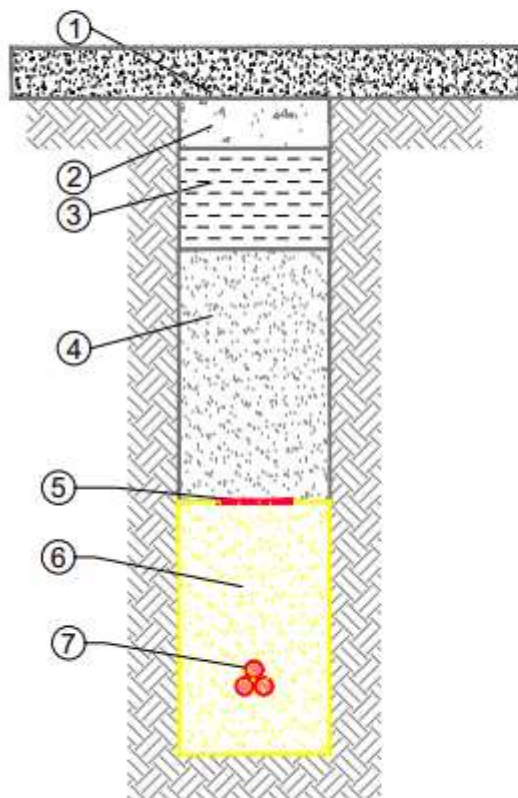
- Viabilità interna.
- Impianto fotovoltaico – cavidotti.
- Canale regimentazione acque meteoriche.
- Opere di connessione.

Non sono state considerati gli scavi per la posa dei pannelli in quanto il sistema di collocazione delle strutture di sostegno previsto è a infissione nel terreno.

Si riportano le sezioni e le volumetrie di scavo.

SEZIONE TIPO - STRADA ASFALTATA

Canalizzazione tipo B
(*) profondità di posa 1 / 1,4 m



LISTA DEI MATERIALI	
ART.	MATERIALI
1	Manto d'usura (strada asfaltata)
2	Pavimentazione in conglomerato bituminoso (tout-venant o binder)
3	Sottofondo
4	Inerte prescritto
5	Nastro segnalatore
6	Sabbia o inerte prescritto
7	Cavo RH5Z1 12/20kV 1x185 K Al

Figura 4.1: Sezione di scavo cavidotto esterno

Scavo cavidotto esterno su strada asfaltata: ml. 3.300,00 x mq 0,84= mc. 2.772,00

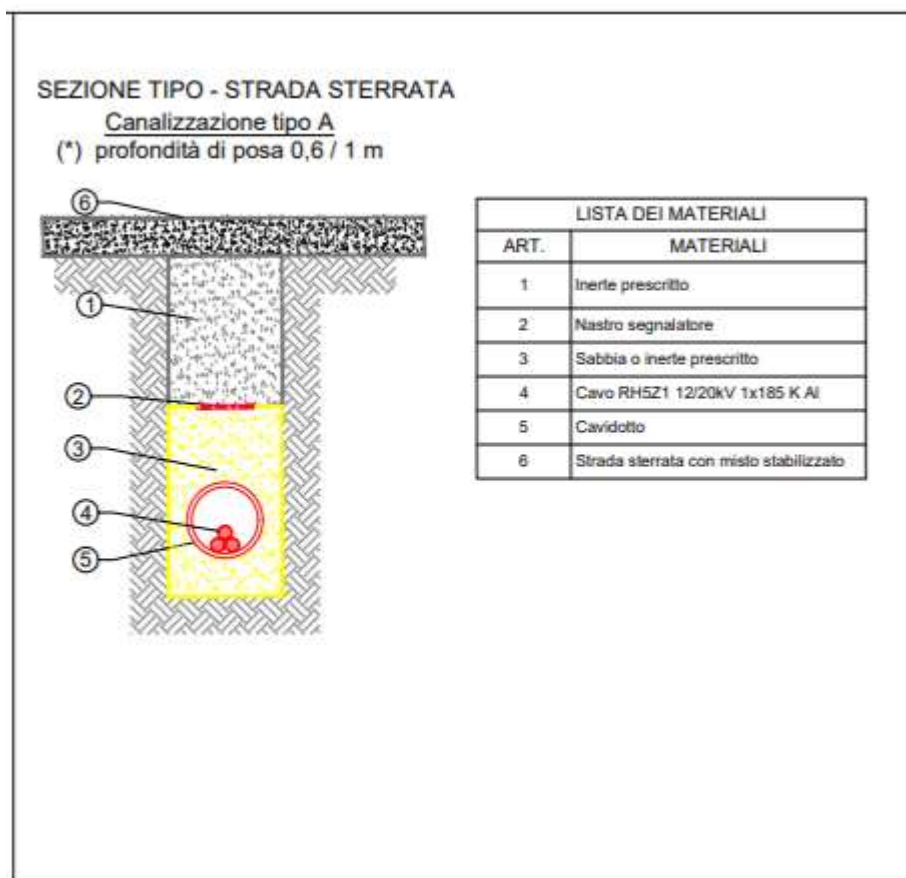


Figura 4.2 Sezione di scavo cavidotto esterno

Scavo cavidotto esterno su strada sterrata: ml. 300,00 x mq 0,60= mc. 180,00

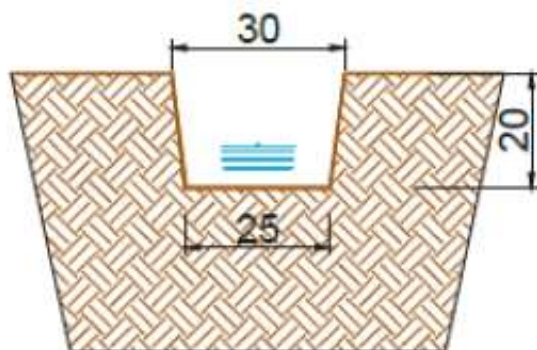


Figura 4.3: Fosso di guardia di tipo 1

Fosso di guardia tipo 1: ml. 2491,00 x mq 0,055= mc. 137,01

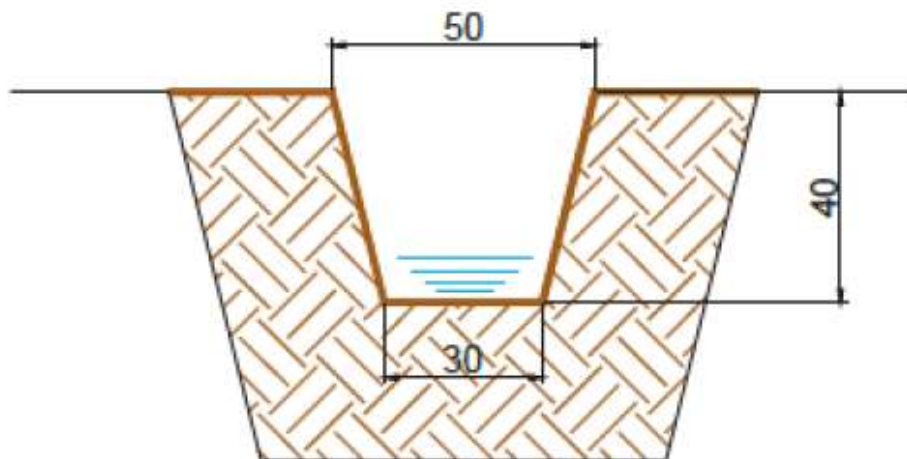


Figura 4.4: Fosso di guardia di tipo 2

Fosso di guardia tipo 2: ml. 808,00 x mq 0,16= mc. 129,28

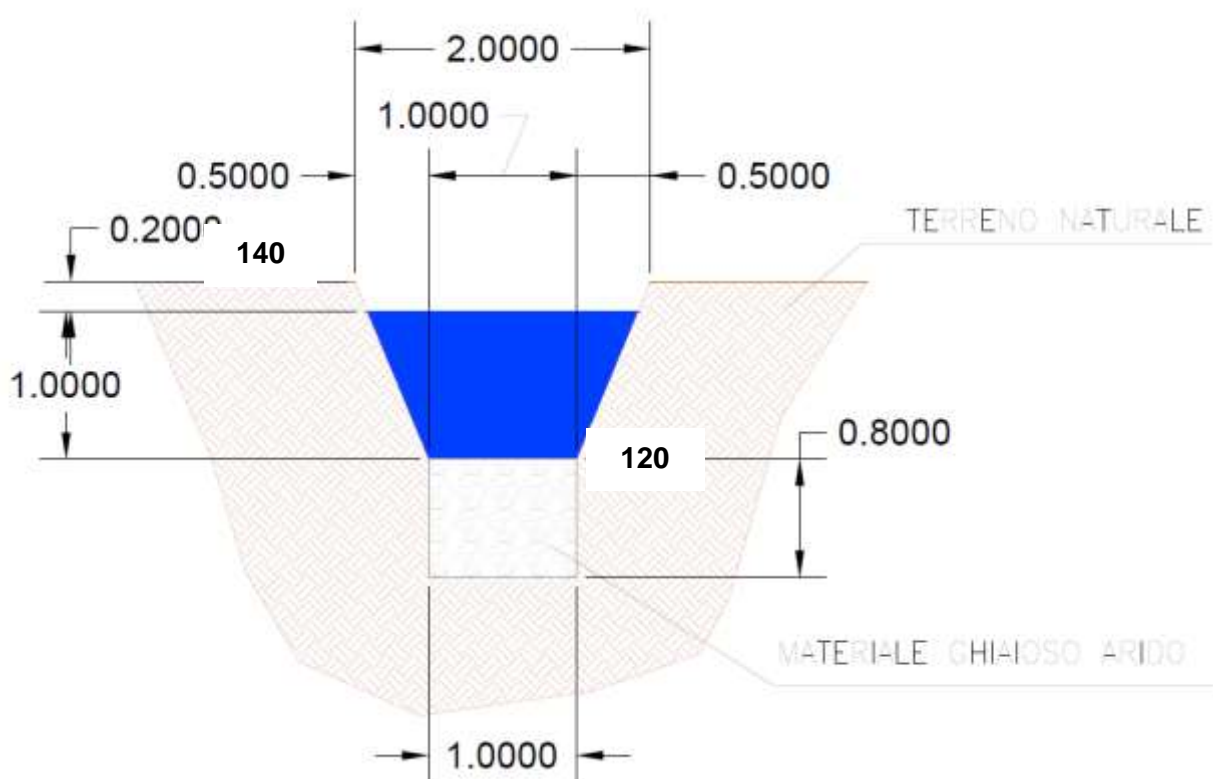


Figura 4.5: Fosso di guardia di tipo 3

Fosso di guardia tipo 3: ml. 751,00 x mq 1,50= mc. 1126,50

DESCRIZIONE	QUANTITA'	U.M.
Scotico (h= 10cm) = Ha 77,5 x 0,10	77.500,00	mc
Riutilizzo terre proveniente dallo scotico	77.500,00	mc
Opere di connessione cavidotto esterno MT		
Scavo a sezione obbligata =1,85x 1,83 x L=5,50 km	18.700,00	mc
Riutilizzo con materiale proveniente dagli scavi h = 1,10	11.200,00	mc
Canali regimentazione acque meteoriche		
Fosso guardia tipo 1	506,88	mc
Fosso guardia tipo 2	665,44	mc
Fosso guardia tipo 3	3.649,52	mc
Totale Materiale riutilizzato	88.700,00	mc
Totale materiale non riutilizzato	12.321,84	mc

DESCRIZIONE	QUANTITA'	U.M.
Scotico (h= 10cm) = Ha 14,33	14.330,00	mc
Riutilizzo terre proveniente dallo scotico	14.330,00	mc
Opere di connessione cavidotto esterno MT		
Scavo a sezione obbl.strada asfaltata =0,60*1,40*3.600	2.772,00	mc
Scavo a sezione obbl. su strada sterrata =0,60*1,0*300	180,00	mc
Riutilizzo con materiale proven. dagli scavi h =0,30*300	90,00	mc
Canali regimentazione acque meteoriche		
Fosso guardia tipo 1	137,01	mc
Fosso guardia tipo 2	129,28	mc
Fosso guardia tipo 3	1.126,50	mc
Totale Materiale riutilizzato	14.420,00	mc
Totale materiale non riutilizzato	4.344,79	mc

Tabella 1

5 NORMATIVA VIGENTE DI RIFERIMENTO

Relativamente alle terre e rocce da scavo, gli indirizzi sono fissati dalla seguente normativa nazionale vigente:

- D.P.R. n. 120, del 13 giugno 2017, “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”.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 - Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo;
- D. Lgs 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”, pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale 14 aprile 2006 n° 88, ed entrato in vigore il 29 aprile 2006;
- D. Lgs 16 gennaio 2008 n°4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale”, pubblicato nel supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale 29 gennaio 2008, n° 24, ed entrato in vigore il 13 febbraio 2008.

6 CAMPIONAMENTO

La campagna di campionamento e la caratterizzazione dei terreni interessati dalle opere sarà effettuata secondo quanto riportato negli allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017.

6.1 PUNTI DI INDAGINI

Il numero dei punti di indagine è stato determinato in base alle dimensioni dell’area di intervento soggetta ad attività di scavo, secondo il criterio esemplificativo di seguito schematizzato, conforme alla tabella 2.1 di cui all’allegato 2 al D.P.R. 120/2017.

Dimensione dell’area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 2

Per quanto attiene invece le opere lineari (cavidotti – viabilità - connessioni) i punti di indagini saranno determinati sempre secondo l'allegato 2 del D.P.R. 120/2017 che prevede: *“nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia”*.

Quindi, sono state calcolati il numero dei punti indicati nella tabella di seguito considerando che gli scavi da eseguire interesseranno:

	Area (mq)	Numero punti
Campo fotovoltaico	143.300 mq.	36
Cavidotto esterno	3.300 ml	7
	Totale	43

Tabella 3

I punti di prelievo nel campo fotovoltaico sono riportati nella planimetria allegata



Figura 6.1: punti di prelievo

Per quanto riguarda i punti di prelievo nel cavidotto di connessione (esterno) si effettueranno uno ogni 500 m.

6.2 METODOLOGIA DI CAMPIONAMENTO

Le attività saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel D. Lgs. 152/2006 e nel documento APAT “Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT -Manuali e Linee Guida 43/2006.”

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un’adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di progetto, tenendo conto della profondità di scavo.

La metodologia d'indagine prevista per l'esecuzione del campionamento è quella del sondaggio geognostico a carotaggio continuo o in alternativa dello scavo meccanico.

Per le perforazioni saranno impiegate attrezzature del tipo a rotazione, con caratteristiche idonee all'esecuzione di perforazioni del diametro di almeno 101 mm.

Al fine di evitare il trascinamento in profondità di eventuali contaminanti presenti in superficie, oltre che per evitare franamenti delle pareti del foro nei tratti non lapidei, la perforazione sarà eseguita impiegando una tubazione metallica provvisoria di rivestimento.

Prima e durante ogni operazione saranno messi in atto accorgimenti di carattere generale per evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, quali:

- lubrificanti dalle zone filettate;
- oli provenienti dalle parti idrauliche dei macchinari;

Il materiale estruso sarà riposto in cassette catalogatrici in modo da poter ricostruire la colonna stratigrafica del terreno perforato. Ad ogni manovra, sarà annotata la descrizione del materiale recuperato, indicando colore, granulometria, stato di addensamento, grado di umidità, riportando i dati in un apposito modulo.

Le cassette catalogatrici verranno numerati e riportate in modo indelebile i dati di identificazione del perforo e dei campioni contenuti e, per ogni scomparto, le quote di inizio e termine del campione contenuto.

6.3 CAMPIONI

Considerato che, vista la morfologia pianeggiante e la filosofia progettuale gli scavi saranno sempre limitati a meno di 2 metri (cavidotti) per cui si prevede, per ogni punto di prelievo, n. 2 campioni, uno per ciascuno metro di profondità.

Per quanto riguarda il campo fotovoltaico, lo scavo è limitato alla profondità di cm 10 (scotico) per il quale si prevede un campione per ogni punto di indagine.

I campioni da portare in laboratorio saranno depurati della frazione maggiore di 2 cm, mentre i parametri analitici saranno dedotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

composito fino a fondo scavo in corrispondenza di ciascun punto di indagine, sui quali eseguire le analisi indicate nei paragrafi successivi.

	n. indagini da eseguire	n. campioni da prelevare
Campo fotovoltaico	36	36 da 0 a 1 m. 36 da 1m a 1,50 m
Cavidotto connessione	7	7 da 0 a 1 m 7 da 1m a 1,50m
	Totale	n. 86

Tabella 4

Considerato che saranno prelevati in tutto al massimo 86 campioni (numero da rivedere in funzione dei rilievi esecutivi che ci indicheranno con precisione l'estensione delle aree interessate dagli scavi) e tenuto conto che i terreni da scavare risultano pari a circa 19.000 mc, verrà analizzato n. 1 campione ogni 220 mc circa di terre movimentate.

6.4 PARAMETRI CHIMICO - FISICO DA RICERCARE

Le determinazioni analitiche dei campioni prelevati dal sito di conferimento saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. Inoltre, la concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito tenendo conto delle 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 di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Con riferimento alla tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta Titolo V del D.Lgs 152/2006 si fa riferimento alla colonna A.

Considerando che il sito individuato per il conferimento risulta caratterizzata esclusivamente da attività agricola e che su di esso non è stata svolta in passato alcuna attività potenzialmente impattante dal punto di vista ambientale, si è scelto di investigare il set analitico previsto dal D.P.R. 120/2017, riportato nella Tabella successiva.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi pesanti C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto

7 CONCLUSIONI

Tale piano preliminare è stato redatto ai sensi di quanto disposto DPR 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”.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante o sondaggi a carotaggio continuo o mediante scavi esplorativi.

La densità dei punti di indagine e la loro ubicazione sono stati scelti individuando le aree di progetto nelle quali è previsto lo scavo ovvero utilizzando i criteri stabiliti dal D.P.R. 120/2017, allegato II, tabella 2.1.

Nel caso in esame si prevede di realizzare n. 36 sondaggi geognostici ambientali di campionamento distribuiti secondo l’allegata figura 6.1.

In ottemperanza a quanto previsto dal DPR, la densità, il numero e la posizione dei punti di campionamento sono stati fissati tenendo in considerazione anche i seguenti criteri:

- sostanziale omogeneità delle pratiche agricole sull’intera area progettuale;
- sostanziale uniformità dei caratteri geologici-geomorfologici sull’intera area progettuale;

Secondo la normativa vigente (Allegato IV DPR 120/2017), il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica o ai valori di fondo naturali.

Per ciascun punto d’indagine verranno prelevati, i campioni di terreno riportati nella tabella 4 della suddetta relazione.

Nel caso in cui dovesse esserci esubero di terre e rocce da scavo, il materiale non utilizzabile direttamente in situ sarà catalogato e gestito ai sensi della parte IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm. ii..

I professionisti

Ing. Vella Pietro

Ing. Vella Erasmo